

Revista Interuniversitaria de **Fo**rmación del **P**rofesorado

Neuroeducación, Neurodiversidad y Neurodivergencia como Paradigmas para Transformar la Didáctica

Coordinado por:

Antonio Rodríguez Fuentes

40 (2), 2026



ISSN 0213-8646 | E-ISSN 2530-3791

Asociación Universitaria de Formación del Profesorado
(AUFOP)

***Revista Interuniversitaria
de Formación del Profesorado***

continuación de la antigua *Revista de Escuelas Normales*

Número 40 (2)

La «Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales (RIFOP)», es el órgano de expresión de la Asociación Universitaria de Formación del Profesorado (AUFOP), entidad científico-profesional de carácter no lucrativo.

Sede Social, redacción, administración y correspondencia
AUFOP

Editora

Ana Belén Mirete Ruiz
Universidad de Murcia. Facultad de Educación (anabelen.mirete@um.es)

Páginas web

<https://recyt.fecyt.es/index.php/RIFOP>

Diseño de portada

Alejandro Mirete Morales

ISSN: 0213-8646 | E-ISSN 2530-3791 DEPÓSITO LEGAL: Z-1573-87
CÓDIGOS UNESCO: «Preparación y empleo de profesores 5803»

© Asociación Universitaria de Formación del Profesorado (AUFOP). Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial sin permiso escrito de la AUFOP. La Revista no se identifica necesariamente con los contenidos de los artículos publicados, que son responsabilidad exclusiva de los autores.

CONSEJO DE REDACCIÓN

Editora

Dra. ANA BELÉN MIRETE RUIZ (Universidad de Murcia, España)

Editores Asociados

Dra. LORENA CASAL OTERO (Universidad de Santiago de Compostela, España)

Dra. ANTONIA CASCALES MARTÍNEZ (Universidad de Murcia, España)

Dra. ROMINA CECILIA ELISONDO (Instituto de Investigaciones Sociales Territoriales y Educativas. CONICET. Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina)

Dr. MANUEL DELGADO GARCÍA (Universidad de Huelva, España)

Dra. SILVIA GARCÍA CEBALLOS (Universidad de Zaragoza, España)

Dra. MARTA MARTÍNEZ RODRÍGUEZ (Universidad Autónoma de Madrid, España)

Dra. RAQUEL SÁNCHEZ IBÁÑEZ (Universidad de Murcia, España)

Secretario

Dr. RAFAEL GUERRERO ELECALDE (Universidad de Granada, España)

Difusión en redes

Dña. LAURA ABELLÁN DELGADO (Universidad de Murcia, España)

CONSEJO EDITORIAL

Dr. LUIS ALBERTO ALVES, Universidad de Oporto (Portugal)

Dra. INMACULADA AZNAR DÍAZ, Universidad de Granada (España)

Dra. BEATRICE BORGHI, Universidad de Bolonia (Italia)

Dra. MARÍA PILAR CÁCERES RECHE, Universidad de Granada (España)

Dr. PEDRO JOSÉ CANTO HERRERA, Universidad Autónoma de Yucatán (México)

Dra. JASONE CENOZ IRAGUI, Universidad del País Vasco (España)

Dr. RAMÓN CÓZAR GUTIÉRREZ, Universidad de Castilla-La Mancha (España)

Dr. RODRIGO MANOEL DIAS DA SILVA, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Brasil)

Dr. ANDRÉS ESCARBAJAL FRUTOS, Universidad de Murcia (España)

Dr. FRANCISCO JAVIER HINOJO LUCENA, Universidad de Granada (España)

Dr. ÁLEX IBÁÑEZ ETXEBERRÍA, Universidad del País Vasco (España)

Dr. JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA, Universidad de Málaga (España)

Dra. MARÍA DEL MAR SIMÓN GARCÍA, Universidad de Castilla-La Mancha (España)

Dr. STÉPHANE LÉVESQUE, Universidad de Ottawa (Canadá)

Dra. MARÍA DEL MAR LORENZO MOLEDO, Universidad de Santiago de Compostela (España)

Dra. MYRIAM J. MARTÍN CÁCERES, Universidad de Huelva (España)

Dr. CARLOS ENRIQUE MUÑOZ LABRAÑA, Universidad de Concepción (Chile)

Dr. ROBERT J. PARKES, Universidad de Newcastle (Australia)

Dr. SEBASTIÁN PLÁ, Universidad Nacional de México (México)

Dra. HENAR RODRÍGUEZ, Universidad de Valladolid (España)

Dr. DANIEL SCHUGURENSKY, Arizona State University (EE.UU.)

Dra. APOLLINE TORREGROSA, Universidad de Ginebra (Suiza)

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. LUIS ALBERTO ALVES, Universidad de Oporto (Portugal)
Dra. MARÍA LUISA BELMONTE ALMAGRO, Universidad de Murcia (España)
Dra. BEATRICE BORGHI, Universidad de Bolonia (Italia)
Dr. JUAN JOSÉ CÁCERES ARRANZ, Universidad de Valladolid (España)
Dr. PEDRO JOSÉ CANTO HERRERA, Universidad Autónoma de Yucatán (México)
Dr. CESAR COLL, Universidad de Barcelona (España)
Dr. RODRIGO MANOEL DIAS DA SILVA, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Brasil)
Dr. JOHN ELLIOT, University Of East Anglia, Norwich (Reino Unido)
Dra. JASONE CENOZ IRAGUI, Universidad del País Vasco (España)
Dra. ADORACIÓN DÍAZ LÓPEZ, Universidad Internacional de la Rioja (España)
Dra. MARÍA ROSARIO FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, Universidad de Zaragoza (España)
Dr. JOSÉ RAMÓN FLECHA GARCÍA, Universidad de Barcelona (España)
Dra. NITA FREIRE (The Paulo And Nita Freire Project For Critical Pedagogy)
Dr. GABRIEL GALARZA LÓPEZ, Universidad de Bolívar (Ecuador)
Dr. EMILIO GARCÍA GARCÍA, Universidad Complutense de Madrid (España)
Dr. JOSÉ GIMENO SACRISTÁN, Universidad de Valencia (España)
Dr. HENRY GIROUX, McMaster University (Canadá)
Dr. RENATO GRIMALDI, Università Degli Studi di Torino (Italia)
Dr. COSME J. GÓMEZ CARRASCO, Universidad de Murcia (España)
Dr. FRANCISCO JAVIER HINOJO LUCENA, Universidad de Granada (España)
Dr. STEPHEN KEMMIS, Deakin University (Australia)
Dr. DANIEL LÓPEZ STEFONI, Universidad de Los Lagos (Chile)
Dr. PETER MC LAREN, University Of California, Los Ángeles (EE.UU.)
Dra. ROSABEL MARTÍNEZ ROIG, Universidad de Alicante (España)
Dr. PEDRO MIRALLES MARTÍNEZ, Universidad de Murcia (España)
Dr. JUAN MILA DEMARCHI, Universidad de la República de Montevideo (Uruguay)
Dra. LUCÍA MIRETE RUIZ, Universidad de Alicante (España)
Dr. CARLOS ENRIQUE MUÑOZ LABRAÑA, Universidad de Concepción (Chile)
Dr. JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA, Universidad de Málaga (España)
Dr. JESÚS PALACIOS, Universidad de Sevilla (España)
Dr. ROBERT J. PARKES, Universidad de Newcastle (Australia)
Dr. ÁNGEL PÉREZ GÓMEZ, Universidad de Málaga (España)
Dr. SEBASTIÁN PLÁ, Universidad Nacional de México (México)
Dra. SANDRA RACIONERO PLAZA, Universidad de Barcelona (España)
Dr. PEDRO REIS, Universidad de Lisboa (Portugal)
Dr. MARTÍN RODRÍGUEZ ROJO, Universidad de Valladolid (España)
Dra. HENAR RODRÍGUEZ NAVARRO, Universidad de Valladolid (España)
Dra. ERICA ROSENFELD HALVERSON, University of Wisconsin-Madison (EEUU)
Dr. MARIANO RUBIA ABI, Universidad de Valladolid (España)
Dra. MARÍA DEL MAR SIMÓN GARCÍA, Universidad de Castilla-La Mancha (España)
Dr. ROBERT STAKE, University Of Illinois, Chicago (EE.UU.)
Dr. TOMÁS SOLA MARTÍNEZ, Universidad de Granada (España)
Dra. APOLLINE TORREGROSA, Universidad de Ginebra (Suiza)
Dr. STÉPHANE LÉVESQUE, Universidad de Ottawa (Canadá)
Dr. DANIEL SCHUGURENSKY, Arizona State University (EE.UU.)

ÍNDICE DE IMPACTO DE LA REVISTA INTERUNIVERSITARIA DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO (RIFOP)

La RIFOP tiene el sello de calidad FECYT desde junio de 2016, con mención de buenas prácticas editoriales en igualdad de género desde 2025. Por otra parte, está indexada en el «Emerging Sources Citation Index (ESCI)», la nueva edición de Web of Science, desde el número 87 (30.3) Diciembre, 2016. Desde 2020 los artículos están incluidos en la base de datos de SCOPUS.

Más información en nuestra página web: <https://recyt.fecyt.es/index.php/RIFOP/Indexacion>

Coordinado por
Antonio Rodríguez Fuentes

Número 40 (2)
ISSN 0213-8646 | E-ISSN 2530-3791

ÍNDICE

Neuroeducación, neurodiversidad y neurodivergencia como paradigmas para transformar la didáctica.

STEAM y modelización en Educación Primaria: el papel del arte en la implicación y el disfrute del aprendizaje desde una perspectiva neuroeducativa	
<i>Cristina Martos-Martínez, Julio Ballesta-Claver, Antonio Rodríguez Fuentes</i>	1
Neuroeducación y las metodologías activas en estudiantes de medicina: estrategias de aprendizaje y autorregulación académica	
<i>Lizbeth Alondra Nangullasmú Sánchez, Liliana Elizabeth Cruz Solís, María del Socorro de la Cruz Estrada, Fredy Vázquez Pérez</i>	15
Imaginario social de la neurodidáctica en el profesorado de educación básica	
<i>Mauricio Zacarías Gutiérrez, José Alejandro Morales Soto, Andrea Mena Álvarez</i>	27
La diversidad neurocognitiva y el nivel de participación en actividades de aprendizaje activo en alumnados de secundaria	
<i>Wilson Wily Sardón-Quispe, Mirella Rosa Luz Gavidia-Canaquiri, Carlo Teófilo Aguilar-Pérez, Elena Guadalupe-Madge</i>	41
Asociación entre las metodologías activas y la autorregulación emocional en estudiantes con TDAH	
<i>Oscar Gustavo Guadalupe-Zevallos, Gloria Echegaray-Carreño, Cesar Augusto Pastor-Vela, John Cesar Flores-Flores</i>	61
Prácticas pedagógicas para la inclusión educativa en Latinoamérica: una revisión sistemática y metanalítica	
<i>Freddy Marín-González, Carlos Grabiél-Madera, Arnold Sánchez-Ayazo, Andrea González-Sáez</i>	79
Desarrollo de competencias metacognitivas en estudiantes de secundaria desde la mediación didáctica de la metodología STEAM	
<i>Inírida Avendaño-Villa, Jaime Feris-Carrascal, Yaneth Jiménez-Almeira, Hilda Guerrero-Cuenta</i>	95

Percepción y conocimiento del profesorado Universitario sobre integración de principios neurocientíficos en evaluación del aprendizaje	111
<i>Carlomagno Sancho-Noriega, Adrián González-Méndez, Rosario Margarita Vilchez-Delgado, Rosa Gonzales- Llontop</i>	
Análisis del estrés sostenido y percibido en futuros docents mediante cortisol en cabello y entrevistas	133
<i>María Cruz López, Antonio Rodríguez Fuentes, Karen Watkins Fassler, Abdelali Daddaoua</i>	
El profesorado de Educación Primaria ante la evaluación de competencias específicas y de pensamiento histórico en la LOMLOE	149
<i>Alicia Antolinos Sánchez, Juan Ramón Moreno-Vera, Francisco Javier Trigueros Cano</i>	
Percepción sobre la originalidad de trabajos académicos con el uso de IA	165
<i>Jesús Miguel Muñoz Cantero, María Josefa Mosteiro García, Jorge Expósito López, Enelina M.ª Gerpe Pérez</i>	
Entre la homogeneización automatizada y la subjetividad formativa: la escritura académica frente a la inteligencia artificial generativa	179
<i>Kevin Baldrich</i>	
Estudio del liderazgo pedagógico desarrollado en centros de educación primaria para la creación de comunidades inclusivas	193
<i>Jenifer Martínez-Orenes, Remedios de Haro-Rodríguez, Pilar Arnaiz-Sánchez</i>	
La “otredad” en los imaginarios de alumnado de Magisterio	207
<i>Sabine Heiss, Víctor Soler-Penadés</i>	
¿Nos está preparando la universidad como futuros maestros? Percepción de la adecuación formativa en dos promociones del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria	221
<i>Juan Carlos Montoya-Rubio, María Marco-Martínez</i>	

Guest editor

Antonio Rodríguez Fuentes

Número 40 (2)

ISSN 0213-8646 | E-ISSN 2530-3791

INDEX

Neuroeducation, neurodiversity, and neurodivergence as paradigms for transforming teaching practice.

STEAM and modelling in Primary Education: The role of the arts in student engagement and enjoyment of learning from a neuroeducational perspective <i>Cristina Martos-Martínez, Julio Ballesta-Claver, Antonio Rodríguez Fuentes</i>	1
Neuroeducation and active learning methods among medical students: learning strategies and academic self-regulation <i>Lizbeth Alondra Nangullasmú Sánchez, Liliana Elizabeth Cruz Solís, María del Socorro de la Cruz Estrada, Fredy Vázquez Pérez</i>	15
Social imaginary of neurodidactics among elementary school teachers <i>Mauricio Zacarías Gutiérrez, José Alejandro Morales Soto, Andrea Mena Álvarez</i>	27
Neurocognitive diversity and the level of participation in active learning activities in secondary school students <i>Wilson Wily Sardón-Quispe, Mirella Rosa Luz Gavidia-Canaquiri, Carlo Teófilo Aguilar-Pérez, Elena Guadalupe-Madge</i>	41
Association between active methodologies and emotional self-regulation in students with ADHD <i>Oscar Gustavo Guadalupe-Zevallos, Gloria Echegaray-Carreño, Cesar Augusto Pastor-Vela, John Cesar Flores-Flores</i>	61
Pedagogical practices for educational inclusion in Latin America: a systematic and meta-analytic review <i>Freddy Marín-González, Carlos Grabiél-Madera, Arnold Sánchez-Ayazo, Andrea González-Sáez</i>	79
Development of metacognitive skills in secondary school students through the didactic mediation of the STEAM methodology <i>Inirida Avendaño-Villa, Jaime Feris-Carrascal, Yaneth Jiménez-Almeira, Hilda Guerrero-Cuenta</i>	95

University faculty's perception and knowledge of the integration of neuroscientific principles in learning assessment	
<i>Carlomagno Sancho-Noriega, Adrián González-Méndez, Rosario Margarita Vilchez-Delgado, Rosa Gonzales- Llontop</i>	111
Analysis of sustained and perceived stress in future teacher candidates using hair cortisol and interviews	
<i>María Cruz López, Antonio Rodríguez Fuentes, Karen Watkins Fassler, Abdelali Daddaoua</i>	133
Primary Education teachers' approach to assessing specific Social Sciences competencies and historical thinking under the LOMLOE framework	
<i>Alicia Antolinos Sánchez, Juan Ramón Moreno-Vera, Francisco Javier Trigueros Cano</i>	149
Perception of the originality of academic work using AI	
<i>Jesús Miguel Muñoz Cantero, María Josefa Mosteiro García, Jorge Expósito López, Enelina M.^a Gerpe Pérez</i>	165
Between automated homogenization and formative subjectivity: academic writing in the face of generative artificial intelligence	
<i>Kevin Baldrich</i>	179
Study of pedagogical leadership developed in primary education centers for the creation of inclusive communities	
<i>Jenifer Martínez-Orenes, Remedios de Haro-Rodríguez, Pilar Arnaiz-Sánchez</i>	193
"Otherness" in the imaginaries of teacher training students	
<i>Sabine Heiss, Víctor Soler-Penadés</i>	207
Are universities preparing us as future teachers? Perceptions of the adequacy of training in two cohorts of the Double Degree in Early Childhood Education and Primary Education	
<i>Juan Carlos Montoya-Rubio, María Marco-Martínez</i>	221



Martos-Martínez, C., Ballesta-Claver, J. y Rodríguez Fuentes, A. (2026). STEAM y modelización en Educación Primaria: el papel del arte en la implicación y el disfrute del aprendizaje desde una perspectiva neuroeducativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 1-14.

<https://doi.org/10.6018/rifop.712561>

STEAM y modelización en Educación Primaria: el papel del arte en la implicación y el disfrute del aprendizaje desde una perspectiva neuroeducativa

STEAM and modelling in Primary Education: The role of the arts in student engagement and enjoyment of learning from a neuroeducational perspective

Cristian Martos-Martínez

Departamento de Didáctica y organización escolar. Universidad de Granada. <https://orcid.org/0009-0001-4798-9624>

Julio Ballesta-Claver

Departamento de Didáctica de las Ciencias. Centro de Magisterio La Inmaculada (CMLI). Universidad de Granada. <https://orcid.org/0000-0001-8894-7714>

Antonio Rodríguez Fuentes

Departamento de Didáctica y organización escolar. Universidad de Granada. <https://orcid.org/0000-0002-8036-9902>

Resumen

Los centros educativos requieren propuestas que doten de significado a los contenidos, especialmente en áreas técnicas y abstractas como *ciencias*, *tecnología*, *ingeniería* y *matemáticas*. En este contexto, la transición de STEM a STEAM, mediante la incorporación del *arte*, podría favorecer la interdisciplinariedad y la implicación del alumnado gracias a la activación de procesos como la atención, la emoción y el compromiso activo, sobre todo si se incorporan orientaciones neuroeducativas. El presente estudio analiza una intervención Neuro-STEAM basada en la modelización indagatoria, contextualizada en la sostenibilidad energética. Participaron 49 estudiantes de Educación Primaria mediante un diseño cuasi-experimental pretest-posttest, complementado con análisis cualitativo. Los resultados mostraron incrementos significativos en *arte* e *ingeniería* y moderados en *ciencias*, sin cambios en *matemáticas* y *tecnología*. En los componentes neuroeducativos, solo el disfrute del aprendizaje y la implicación activa, junto con el índice global, mostraron incrementos significativos. Asimismo, se observaron cambios más consistentes en las chicas en algunas áreas. En conjunto, los hallazgos sugieren que la integración del *arte* en propuestas STEAM actúa como elemento dinamizador del aprendizaje y favorece la construcción de conocimiento significativo.

Palabras clave: Enfoque STEAM; indagación basada en modelos; metodologías activas; artes visuales; neuroeducación.

Abstract

In educational settings, approaches that give meaning to content are particularly important in technical and abstract domains such as *science*, *technology*, *engineering* and *mathematics*. In this context, the transition from STEM to STEAM by incorporating the *arts* may encourage interdisciplinarity and student engagement by activating processes such as attention, emotion and active involvement, particularly when rooted in neuroeducational principles. This study examines a Neuro-STEAM intervention based on model-based enquiry and contextualised within energy sustainability. A total of 49 primary school students took part in a quasi-experimental pretest-post-test study, which was complemented by a qualitative analysis. The results showed significant increases in *arts* and *engineering*, and moderate increases in *science*. No changes were observed in *mathematics* and *technology*. Regarding the neuroeducational components, only enjoyment of learning, active engagement and the overall index showed significant increases. Additionally, more pronounced effects were observed among girls in certain areas. Overall, the findings suggest that integrating the *arts* into STEAM approaches can act as a catalyst for learning, supporting the construction of meaningful knowledge.

Keywords: STEAM education; Model-Based Inquiry; Active Methodologies; Visual Arts, Neuroeducation.

Introducción

La Neuroeducación, transdisciplina que integra las aportaciones de la neurociencia, psicología cognitiva y la pedagogía, ofrece orientaciones para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Mondéjar et al., 2023). Entre las metodologías que avala, las denominadas *activas*, destacan por situar al alumnado en el centro del aprendizaje, favoreciendo procesos como la atención, la motivación, la curiosidad y la consolidación de aprendizajes significativos (Ballesta-Claver et al., 2024). Entre ellas encontramos el enfoque STEM (Asunción, 2019).

Este modelo o enfoque STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) permite desarrollar el pensamiento científico-tecnológico del alumnado mediante propuestas interdisciplinares, con el objetivo de resolver un problema (Palacios et al., 2025). Sin embargo, existe una variante que dota de más emotividad a la propuesta, lo que constituye el enfoque STEAM, el cual incorpora la “A” de *arte*, lo que permite implicar, además del contenido artístico, a la estética y a las disciplinas humanísticas (Aguilera y Vílchez-González, 2024). Este enfoque favorece el pensamiento divergente, la significación de contenido, la creatividad y una mayor implicación del alumnado en esa resolución de problemas (Caeiro et al., 2024), como así evidencian las propuestas didáctico-expositivas STEAM desarrolladas en medialabs europeos, como LABoral Centro de Arte y Creación Industrial de Gijón (Murillo y Ramos, 2023).

Desde una perspectiva neuroeducativa, el *arte* contribuye a activar procesos emocionales y atencionales que favorecen el aprendizaje, así como implicar funciones cognitivas superiores mediante la integración del conocimiento (Bueno, 2025; Sousa y Pilecki, 2018). No obstante, a pesar de ello, la incorporación explícita de la neuroeducación en propuestas STEAM sigue siendo limitada (Sanabria-Z et al., 2025; Townsley, 2017), lo que justifica la necesidad de investigaciones que profundicen en esta relación.

Para la implementación de STEAM, Quigley et al. (2017) proponen las siguientes etapas: 1) *presentación de un problema atractivo* basado en el mundo real, de forma abierta (múltiples soluciones), mediante un *Aprendizaje Basado en la Investigación* (ABI), un enfoque en el que el alumnado construye el conocimiento a través de procesos activos de indagación, formulación de preguntas y búsqueda de evidencias, en lugar de recibirlo de forma expositiva (Santana-Vega et al., 2020); 2) *la integración disciplinaria*, ya sea de forma multidisciplinar, interdisciplinar, o transdisciplinar (Boice et al., 2024) y 3) *Destrezas en la resolución de problemas*, como las de rendimiento (interpretación y presentación), cognitivas (cuestionar, analizar e interpretar), de interacción (comunicación y colaboración) y creativas (diseño, modelaje y conexión de ideas) que conduzcan a la solución al problema planteado.

En este contexto, el ABI ofrece un marco que engloba diferentes modalidades, como el aprendizaje basado en problemas (ABP) (Belbase et al., 2022; Perales y Aróstegui, 2024), el Inquiry-based Science Education (IBSE) (Strat et al., 2024) o la indagación basada en modelos (Jimenez-Liso et al., 2022). Entre ellos, la *indagación basada en modelos* (Model-Based Inquiry, MBI) destaca por su potencial neuroeducativo, al incentivar procesos como la atención, el compromiso activo (la implicación activa y voluntaria del alumnado en la construcción de su propio aprendizaje) y el aprendizaje a partir del error (la revisión de las propias predicciones a partir de la retroalimentación recibida), dos de los cuatro pilares del aprendizaje descritos por Dehaene (2023), junto con la propia atención y la consolidación. Esta modalidad implica la construcción y revisión de modelos explicativos por parte del alumnado (Oliva et al., 2019), favoreciendo con ello el desarrollo de las funciones ejecutivas, un conjunto de procesos cognitivos de control tales como la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva, que permiten regular el pensamiento y la conducta para alcanzar posibles metas (Diamond, 2013; Peticarrari y Oliveira, 2022).

Existen varios ejemplos de aplicación del MBI con STEM/STEAM (El Bedewy et al., 2021; Pocalana et al., 2024; Wiegand y Borromeo Ferri, 2023), siendo el más completo el que presenta English (2017) con su *STEM-based Modelling* (English y Mousoulides, 2015), el cual establece un ciclo de modelización con base en el área de la *ingeniería*: 1) hacer preguntas (problema inicial); 2) imaginar (plantear varias soluciones al problema); 3) planear (resolver el problema); 4) crear (plasmar la solución a través de la modelización real) y 5) mejorar (revisiones del modelo).

A partir de estas orientaciones, el presente trabajo se planteó como objetivo implementar, en alumnado de Educación Primaria, una intervención Neuro-STEAM basada en la modelización (término no consolidado pero que en este trabajo se emplea para referenciar una intervención STEAM con orientaciones neuroeducativas), y analizar los cambios observados en las áreas STEAM (*ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas*), así como las percepciones del alumnado sobre el arte y las ciencias. De forma complementaria, se examinaron los cambios en tres índices neuroeducativos contruidos a partir del instrumento (motivación intrínseca, curiosidad epistemológica y disfrute del aprendizaje e implicación activa), así como posibles diferencias según sexo y grupo-clase. Por tanto, se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué cambios se observan en las cinco dimensiones STEAM tras una intervención Neuro-STEAM basada en la modelización?

¿Qué percepciones expresa el alumnado sobre el arte y las ciencias tras participar en la intervención?

Método

El estudio adoptó un enfoque metodológico mixto de tipo convergente (Bagur et al., 2021). Para la parte cuantitativa, se empleó un diseño cuasi-experimental de medidas repetidas pretest-postest, sin grupo control (Bono, 2012), aplicado a alumnado de Educación Primaria mediante un instrumento con varios ítems tipo Likert distribuidos en las cinco dimensiones STEAM. Se complementó con un análisis de contenido de una pregunta abierta.

La intervención siguió las orientaciones de Quigley et al. (2017) y English y Mousoulides (2015), incorporando orientaciones neuroeducativas (Herrera-Quintero et al., 2024), lo que permitió configurar una propuesta Neuro-STEAM basada en la modelización. Esta intervención tuvo una duración de tres semanas mediante cuatro sesiones de 50 minutos de duración, las cuales fueron administradas por el equipo investigador, el cual aplicó también el instrumento pretest-postest en el aula. Estas sesiones se centraron en el concepto de “energía y su relación con la sostenibilidad”, estableciendo grupos de cinco estudiantes.

Las áreas STEAM se integraron de forma interdisciplinar de la siguiente forma: el *arte* se utilizó para representar y personalizar los modelos mediante materiales como cartón, bocetos, pintura o plastilina; las *ciencias* para contextualizar los contenidos; las *matemáticas* para aplicar medidas y proporciones; la *tecnología* para la búsqueda y uso de información digital; la *ingeniería* para el diseño y facilitación de soluciones.

Figura 1

Diferentes modelos realizados por el alumnado sobre energía sostenible



Participantes

Participaron 49 estudiantes del colegio C.E.I.P Santo Domingo Vistillas (Granada) distribuidos en dos grupos de sexto curso de Educación Primaria (grupo A: 49,0 %; grupo B: 51,0 %), de edades comprendidas entre 11-12 años (11.33 ± 0.47). Los grupos 6.º A y 6.º B eran grupos-clase intactos, ya constituidos por el centro educativo, sin asignación aleatoria. El 42,9 % fueron chicos y el 57,1 %, chicas. La participación fue voluntaria y se realizó bajo consentimiento de las familias.

Instrumento

El instrumento se diseñó con 25 ítems organizados en las cinco dimensiones STEAM: *ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas*, a partir de subescalas ya validadas en dichas dimensiones (Alcalde-Padial et al., 2025; Chung et al., 2022; Mou, 2023; Ozkan y Topsakal, 2023; Sun et al., 2023). Por tanto, el análisis factorial exploratorio se forzó a estas cinco dimensiones, en lugar de dejar que el número de factores emergiera empíricamente, con el objetivo de comprobar la adecuación de esta estructura previa a los datos del presente estudio.

Dicho análisis se realizó empleando el criterio de máxima verosimilitud, con rotación ortogonal y método varimax, y dio como resultado un 63,83 % de la varianza acumulada con aceptables índices de adecuación (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho, 2019) ($KMO = 0,72$; prueba de Bartlett significativa: $\chi^2 = 914,47$, $gl = 300$, $p < 0,001$) (véase tabla 1).

Tabla 1

Parámetros de las dimensiones del análisis factorial exploratorio

Dimensión	Criterio Kaiser-Guttman	% de varianza
1. Arte	4,56	18,26
2. Matemáticas	4,32	17,29
3. Ciencias	3,23	12,92
4. Tecnología	2,37	9,51
5. Ingeniería	1,46	5,84

Para comprobar dicha extracción, se realizó un *análisis factorial confirmatorio*. El parámetro del error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) resultó de 0,085, un valor dentro del límite aceptable para muestras pequeñas (Hooper et al., 2008; Morata-Ramírez et al., 2015). Las medidas de ajuste incremental (CFI = 0,89 y TLI = 0,87) mostraron valores inferiores, pero dentro del rango acorde a muestras educativas y de pocos participantes (Escalera-Chávez et al., 2014), lo que permitió considerar aceptable la estructura factorial del instrumento. El cuestionario final puede consultarse en la Tabla 2.

Tabla 2

Cuestionario pre-post test diseñado para este trabajo, en donde se muestran las 5 dimensiones y los 25 ítems graduados a una escala Likert creciente de 5 puntos

Área STEAM	Ítems
1. Ciencias (S)	1.1 Lo que se realiza en clase es interesante; 1.2 Me gusta hacer experimentos; 1.3 Me gusta investigar; 1.4 Tengo curiosidad por descubrir; 1.5 La ciencia proporciona a la gente una vida cómoda; 1.6 Me gustaría seguir aprendiendo nuevos conocimientos científicos.
2. Tecnología (T)	2.1 Tengo interés por la tecnología; 2.2 Confío en la tecnología; 2.3 La tecnología facilita el acceso a la información; 2.4 Intento ser tecnológico diariamente; 2.5 Tengo buenos conocimientos sobre tecnología.
3. Ingeniería (E)	3.1 Me interesa la ingeniería; 3.2 Tengo buenos conocimientos de ingeniería.
4. Arte (A)	4.1 Disfruto diseñando en el aula; 4.2 La clase aumenta mi interés si incluimos el arte; 4.3 Tengo la habilidad de dibujar o modelar; 4.4 Me gusta la animación; 4.5 Tengo interés por el arte; 4.6 Disfruto con el arte; 4.7 Tengo buenos conocimientos de arte.
5. Matemáticas (M)	5.1 Me interesan las matemáticas; 5.2 Me gusta trabajar con números; 5.3 Me gusta resolver problemas; 5.4 Se me dan bien las matemáticas; 5.5 Tengo buenos conocimientos de matemáticas.
Pregunta abierta (solo posttest)	¿Qué destacarías del arte y de las ciencias tras las sesiones?

Se obtuvo una alta fiabilidad del instrumento para cada test, según el criterio de Alfa de Cronbach (α) (Tuapanta et al., 2017): 1) $\alpha_{\text{pretest}} = 0,887$; 2) $\alpha_{\text{posttest}} = 0,899$. Particularizando para cada dimensión, la consistencia interna también fue alta: *arte* ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,905$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,907$); *matemáticas* ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,942$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,954$); *ciencias* ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,778$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,835$); *tecnología* ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,710$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,766$); *ingeniería* ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,716$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,787$).

A partir del instrumento validado, se definieron de forma exploratoria tres subdimensiones de carácter neuroeducativo en línea con la literatura previa (Alcalde-Padial et al., 2025; Immordino-Yang et al., 2019), agrupando los siguientes ítems: 1) *motivación intrínseca*: ítems 1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.5, 5.1 ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,778$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,886$); 2) *curiosidad epistemológica*: 1.3, 1.4 y 1.6 ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,895$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,713$) y 3) *disfrute del aprendizaje e implicación activa*: 4.1, 4.2, 4.6, 5.2, 5.3 ($\alpha_{\text{pretest}} = 0,726$; $\alpha_{\text{posttest}} = 0,871$). En conjunto, los valores obtenidos respaldaron la coherencia interna de las agrupaciones. Estas dimensiones se emplearon como índices compuestos con fines analíticos.

Análisis estadístico

Dado que los datos no siguieron una distribución normal (Shapiro-Wilk, $p < 0,05$), se emplearon pruebas no paramétricas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Para comparar las medidas pretest-posttest, se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon, calculándose el tamaño del efecto mediante la correlación biserial de rangos (r_b) (López-Martín y Ardura, 2023), de valores: muy pequeño ($r_b < 0,10$), pequeño ($0,10 - 0,29$), moderado ($0,30 - 0,49$) o gran efecto ($r_b \geq 0,5$).

Las diferencias entre dimensiones se analizaron mediante la prueba de Friedman, utilizando el coeficiente W de Kendall como medida del tamaño del efecto (Tomczak y Tomczak, 2014): muy pequeño ($W < 0,10$), pequeño ($0,10-0,29$), moderado ($0,30-0,49$) y grande ($W \geq 0,50$). Las comparaciones post hoc se realizaron con el test de Conover y corrección de Bonferroni, adjuntando el tamaño de efecto (r_b) en las comparaciones significativas.

Se realizaron correlaciones de Spearman (ρ) entre dimensiones, con el criterio de López-Martín y Ardura (2023): muy pequeño ($\rho < 0,09$), pequeño ($0,10-0,19$), moderado ($0,20-0,29$) y grande ($\rho \geq 0,3$).

Para los datos cualitativos (ítem de pregunta abierta), se empleó un análisis de contenido y, cuando fue pertinente, la prueba χ^2 de independencia, estimando el tamaño del efecto mediante el coeficiente ϕ (López-Martín y Ardura, 2023): muy pequeño ($\phi < 0,10$), pequeño ($0,10-0,29$), moderado ($0,30-0,49$) y grande ($\phi \geq 0,50$).

El análisis cuantitativo se realizó con los programas SPSS (v.27), JASP (v.0.95) y AMOS (v.28), mientras que ATLAS.ti (v.24) se utilizó para el tratamiento cualitativo.

Resultados

Resultados de la intervención STEAM

El valor de cada dimensión, así como el valor total, se expresaron a partir de la mediana y el rango intercuartílico (RIC) (distribuciones no paramétricas). La prueba de Wilcoxon pretest-posttest evidenció que la intervención generó un cambio significativo de gran efecto ($z = 3,22$; $p = 0,001$; $r_b = 0,55$) (Véase Tabla 3). Atendiendo a las dimensiones por separado, solo se observaron diferencias significativas en las dimensiones *arte* ($z = 3,62$; $p < 0,001$), con un gran tamaño de efecto ($r_b = 0,67$), al igual que *ingeniería* ($z = 2,43$; $p = 0,012$; $r_b = 0,51$), mientras que *ciencias* obtuvo un moderado tamaño de efecto ($z = 2,25$; $p = 0,024$; $r_b = 0,44$).

Tabla 3

Resultados pretest-posttest de la intervención: dimensiones y valor total

Dimensión	Valor pretest	Valor posttest	Test de Wilcoxon
1. Ciencias	4,2 (3,5-4,5)	4,2 (3,7-4,2)	$z = 2,25$; $p = 0,024$; $r_b = 0,44$
2. Tecnología	3,6 (3,2-4,2)	3,6 (3,2-4,0)	$z = 0,27$; $p = 0,792$
3. Ingeniería	3,0 (2,5-3,5)	3,5 (2,5-4,0)	$z = 2,43$; $p = 0,012$; $r_b = 0,51$
4. Matemáticas	2,4 (1,8-3,8)	2,6 (1,4-3,8)	$z = 0,99$; $p = 0,326$
5. Arte	3,9 (2,9-4,7)	4,1 (3,4-4,7)	$z = 3,62$; $p < 0,001$; $r_b = 0,67$
Total de la intervención	3,5 (2,9-3,9)	3,6 (3,0-4,0)	$z = 3,22$; $p = 0,001$; $r_b = 0,55$

Nota. N = 49. Los valores pretest-posttest vienen dados por la mediana y el rango intercuartílico (RIC).

Con el objetivo de analizar las diferencias entre las distintas dimensiones para cada test, se aplicó la prueba de Friedman. En el pretest, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2(4) = 56,05$, $p < 0,001$), con un tamaño del efecto moderado ($W = 0,286$). Las comparaciones post hoc (Conover con corrección de Bonferroni) indicaron que la dimensión de *matemáticas* difirió significativamente del resto de dimensiones (*arte*, *ciencias* y *tecnología*; $p \leq 0,006$; $r_b = 0,62-0,84$), pero no la de *ingeniería* ($p = 1,000$). Asimismo, la dimensión de *ingeniería* difirió significativamente de la de *arte* y *ciencias* ($p < 0,001$; $r_b = 0,66-0,89$), mientras que no se observaron diferencias entre las dimensiones de *arte*, de *ciencias* y de *tecnología* ($p > 0,05$).

En el posttest, también se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2(4) = 68,49$, $p < 0,001$), con un tamaño del efecto moderado ($W = 0,349$). Las comparaciones post hoc revelaron que la dimensión de *matemáticas* difirió de la de *arte* y la de *ciencias* ($p < 0,001$; $r_b = 0,79-0,86$), pero no de la de *tecnología* ni de la de *ingeniería* ($p > 0,05$). Por su parte, la dimensión de *arte* presentó diferencias significativas con las de *tecnología* e *ingeniería* ($p < 0,001$; $r_b = 0,54-0,78$), pero no con la de *ciencias* ($p = 1,000$). Asimismo, la dimensión de *ciencias* difirió significativamente de las de *tecnología* e *ingeniería* ($p < 0,001$; $r_b = 0,67-0,88$), sin encontrarse diferencias entre estas últimas ($p > 0,05$). En conjunto, se observó un incremento en el tamaño del efecto del pretest al posttest, lo que sugirió una mayor diferenciación entre dimensiones tras la intervención.

Haciendo un estudio de correlaciones, para el pretest se obtuvieron correlaciones significativas ($p < 0,05$) para las dimensiones de *arte* y de *tecnología* ($p = 0,332$), la de *matemáticas* con la de *ciencias* ($p = 0,339$) y con la de *tecnología* ($p = 0,327$), así como las de *ciencias* e *ingeniería* ($p = 0,312$), existiendo una asociación significativa (a nivel de $p < 0,001$) entre las dimensiones de *matemáticas* e *ingeniería* ($p = 0,511$). Para el posttest, las correlaciones ($p < 0,05$) fueron para las de *arte* con *ciencias* ($p = 0,323$) e *ingeniería* ($p = 0,348$), la de *ciencias* con la *tecnología* ($p = 0,293$), siendo (a nivel de $p < 0,01$) las correlaciones entre las dimensiones de *arte* y *tecnología* ($p = 0,371$) y *matemáticas* e *ingeniería* ($p = 0,444$).

Resultados de las subdimensiones neuroeducativas

Los resultados de las subdimensiones neuroeducativas, así como el índice global, pueden consultarse en la Tabla 4.

Tabla 4

Resultados pretest-posttest obtenidos de las subdimensiones neuroeducativas y del total

Dimensión	Valor pretest	Valor posttest	Test de Wilcoxon
1. Motivación intrínseca	3,8 (3,3-4,2)	4,0 (3,5-4,3)	$z = 1,83$; $p = 0,067$
2. Curiosidad epistemológica	4,0 (3,3-4,7)	4,0 (3,3-4,7)	$z = 1,36$; $p = 0,174$
3. Disfrute del aprendizaje e implicación activa	3,6 (2,8-4,0)	3,6 (3,0-4,2)	$z = 2,43$; $p = 0,015$; $r_b = 0,48$
Total de la intervención	3,8 (3,3-4,2)	3,7 (3,5-4,3)	$z = 2,35$; $p = 0,019$; $r_b = 0,41$

Nota. N = 49. Los valores pretest-posttest vienen dados por la mediana y el rango intercuartílico (RIC).

El índice global neuroeducativo mostró diferencias significativas de moderado efecto ($z = 2,36$; $p = 0,019$; $r_b = 0,41$). La prueba de Wilcoxon sólo evidenció en la dimensión de *disfrute del aprendizaje e implicación activa* diferencias estadísticamente significativas entre pretest y posttest ($z = 2,43$; $p = 0,015$; $r_b = 0,48$).

Para el pretest, la prueba de Friedman mostró diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2 (2) = 15,06$, $p < 0,001$) entre las tres subdimensiones, con un pequeño tamaño del efecto ($W = 0,154$). Las comparaciones post hoc indicaron que el factor *disfrute del aprendizaje e implicación activa* difería significativamente tanto de la *motivación intrínseca* ($p = 0,013$; $r_b = 0,55$) como de la *curiosidad epistemológica* ($p < 0,001$; $r_b = 0,54$), sin observarse diferencias entre estas dos últimas ($p = 0,814$). En el posttest, también se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2 (2) = 6,53$, $p = 0,038$) pero con menor tamaño del efecto ($W = 0,067$). Las comparaciones post hoc revelaron que únicamente se observaron diferencias entre los factores *curiosidad epistemológica* y *disfrute del aprendizaje e implicación activa* ($p = 0,048$; $r_b = 0,46$). En conjunto, se apreció una reducción del tamaño del efecto del pretest al posttest.

Diferencias por sexo

De forma global, los chicos no presentaron cambios significativos, no siendo así para las chicas, que sí obtuvieron un gran tamaño de efecto ($z = 2,61$; $p = 0,009$; $r_b = 0,57$).

Un análisis por dimensiones mostró que sólo en las chicas ocurrían mejoras tras la intervención en *arte* ($p < 0,001$, $r_b = 0,81$) y *ciencias* ($p = 0,044$, $r_b = 0,47$). Haciendo una comparativa entre estas dos áreas, se observó que no existían diferencias significativas entre chicos y chicas ni en el pretest (*arte*: $U = 342,50$; $p = 0,326$; *ciencias*: $U = 319,00$; $p = 0,612$) ni en el posttest (*arte*: $U = 366,50$; $p = 0,142$; *ciencias*: $U = 351,50$; $p = 0,243$).

En relación con las subdimensiones neuroeducativas, no se encontró una diferenciación por sexo (chicos: $z = 1,63$; $p = 0,107$; chicas: $z = 1,75$; $p = 0,082$).

Diferencias por grupo

El test de Wilcoxon mostró que el Grupo 6ºA dio un resultado significativo con gran tamaño de efecto ($z = 2,90$; $p = 0,004$; $r_b = 0,72$), al contrario de lo que sucedía con el grupo 6ºB, en donde no había cambio significativo ($z = 1,66$; $p = 0,097$).

Al diferenciar cada grupo por sexo, se observó que el cambio provenía del grupo 6ºA, en concreto, de las chicas ($z = 2,35$; $p = 0,017$; $r_b = 0,71$), más concretamente en el área de *arte* ($z = 2,55$; $p = 0,012$; $r_b = 0,83$).

Teniendo en cuante las subdimensiones neuroeducativas, se encontró el mismo patrón habiendo diferenciación solo en el grupo 6ºA ($z = 2,10$; $p = 0,037$; $r_b = 0,54$), en concreto en la dimensión *disfrute del aprendizaje e implicación activa* ($z = 2,12$; $p = 0,036$; $r_b = 0,60$). Al diferenciar por sexo, no se obtuvieron diferencias significativas (chicos: $z = 1,86$; $p = 0,076$; chicas: $z = 1,19$; $p = 0,279$). En cambio, no se mostraron diferencias en el grupo de 6ºB ($z = 1,26$; $p = 0,212$) ni al diferenciar por sexo.

Análisis cualitativo (ítem de formato abierto)

Se realizó una pregunta abierta al terminar la intervención sobre las dimensiones centrales: “¿qué destacarías del arte y de las ciencias tras las sesiones?”. Para su análisis, se basó en el modelo propuesto por Tesch (2013) a través de la codificación y categorización de las respuestas, en donde se identificaron once categorías, mostrando una alta diversidad de respuestas, como “Es muy divertido ciencias”; “Me gusta mucho hacer experimentos”; “Tener que explicar lo que has hecho o haces” o “Que son interesantes y que antes pensaba que no se podían juntar las asignaturas y ahora ya sé que sí”. Para la interpretación de la información, se realizó un análisis frecuencial de categorías por grupos, así como del total (véase Tabla 5).

Tabla 5

Análisis vertical de las categorías obtenidas, diferenciando por grupos (6.º A y 6.º B)

Categoría	Grupo 6.ºA (n = 22)	Grupo 6.ºB (n = 22)	Totales
Contento	9	12	22
Cooperar	2		2
Creatividad	2	10	12
Entretenimiento	1		1
Escribir	1		1
Evolución	2		2
Explicación	1		1
Interés	7	11	18
Precioso	2		2
Unión	3	10	13
Utilidad	5	8	13

Con el objetivo de facilitar la interpretación de los resultados, las categorías fueron agrupadas en tres metacategorías (véase Tabla 6): 1) *motivación-emoción*; 2) *procesamiento activo* y 3) *integración STEAM*. Esta agrupación responde a enfoques que destacan la estrecha relación entre emoción, cognición y aprendizaje.

Los resultados mostraron que la metacategoría *motivación-emoción* presentó una alta frecuencia en ambos grupos (6.º A = 20; 6.º B = 22), lo que indica una elevada implicación afectiva del alumnado durante la intervención. De forma similar, la metacategoría *procesamiento activo* presentó valores comparables entre grupos (6.º A = 9; 6.º B = 8), lo que sugirió dinámicas de participación y construcción del conocimiento similares. El análisis mediante la prueba χ^2 no mostró diferencias significativas en estas dos metacategorías ($\chi^2 = 2,095$; $p = 0,148$ y $\chi^2 = 0,096$; $p = 0,757$), lo que indicó niveles similares de implicación emocional y participación en ambos grupos. Sin embargo, se observaron diferencias relevantes en la metacategoría *integración STEAM*, con una mayor frecuencia en el grupo 6.º B (20) en comparación con el grupo 6.º A (7) ($\chi^2 = 16,200$; $p <$

0,001; $\phi = 0,607$). Considerando el conjunto de la muestra, la metacategoría más frecuente fue *motivación-emoción* (49 %), seguida de *integración STEAM* (31 %) y *procesamiento activo* (20 %).

Tabla 6
Metacategorías, junto a sus frecuencias, diferenciando por grupos (6.º A y 6.º B)

Metacategoría	Categorías	Grupo 6.ºA (n = 22)	Grupo 6.ºB (n = 22)	χ^2	p
Motivación-emoción	Contento, interés,	20	22	2,095	0,148
	entretenimiento, precioso				
Procesamiento activo	Cooperar, explicación,	9	8	0,096	0,757
	escribir, utilidad				
Integración STEAM	Creatividad, unión, evolución	7	20	16,200	0,001

Discusión y conclusiones

Con relación a la primera pregunta de investigación, los resultados evidenciaron que la intervención Neuro-STEAM produjo mejoras significativas en las dimensiones *arte*, *ciencias e ingeniería*, mientras que en *matemáticas y tecnología* no mostraron cambios relevantes. La propuesta presenta fortalezas en aquellas áreas vinculadas con la creatividad, la modelización y la resolución de problemas, pero limitaciones en la integración equilibrada del conjunto de disciplinas STEAM. En relación con la segunda pregunta, las respuestas abiertas destacaron sobre todo aspectos de *motivación-emoción* e *integración STEAM*. De forma complementaria, no se observaron cambios significativos en la *motivación intrínseca* ni en la *curiosidad epistemológica*, concentrándose el cambio neuroeducativo en el disfrute del aprendizaje e implicación activa.

Profundizando en los resultados, el mayor efecto se observó en la dimensión *arte*. Este resultado es coherente con estudios que destacan el potencial del *arte* para favorecer la creatividad, la *motivación* y la construcción de significado en contextos STEAM (López-Banet et al., 2021). Desde una perspectiva neuroeducativa, los ítems que destacan en esta área están relacionados con el disfrute, el interés y la producción artística, lo que muestra una mayor implicación emocional, favoreciendo la atención y la consolidación de la memoria (Immordino-Yang et al., 2019; Mora, 2022). La alta frecuencia obtenida en las categorías *contento, interés y creatividad* sugirió que el *arte* pudo actuar como elemento dinamizador del aprendizaje. En futuras intervenciones, podría plantearse el diseño de actividades que ofrezcan mayores oportunidades para el desarrollo de procesos de creación artística, favoreciendo con ello no solo la adquisición de contenidos conceptuales y procedimentales, sino también la expresión creativa del alumnado.

Con respecto a la dimensión *ciencias*, la mejora fue moderada, debido a que el alumnado ya partía de una base conceptual e interés elevados. La contextualización en problemas reales asociados a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) puede haber contribuido a aumentar la aplicabilidad de los contenidos gracias a la realización de modelizaciones junto con el *arte* que facilita su representación, comunicación y compromiso activo (Connor et al., 2015).

La dimensión *ingeniería* obtuvo una mejora clara gracias a ser visibilizada a través del proceso de diseño, planificación y construcción de modelos mediante la indagación, lo que la dotó de utilidad, siendo un área que generalmente es inexistente o se suele confundir con la *tecnología* (English, 2017; Kim y Bolger, 2017).

En contraste, las *matemáticas* y la *tecnología* no mostraron cambios relevantes. Este resultado pone de manifiesto la necesidad de integrarlas de forma más explícita en propuestas STEAM (Núñez

et al., 2022), sobre todo ofrecer actividades más contextualizadas, junto con un uso más pedagógico de la *tecnología*.

El análisis intratest mostró que las diferencias entre dimensiones ya estaban presentes antes de la intervención, pero se intensificaron tras la misma, reforzando aquellas más alineadas con el diseño metodológico. Este patrón se vio respaldado por el análisis de correlaciones, donde se observó una mayor conexión del *arte* con *ciencias* e *ingeniería*, lo que refuerza al *arte* su papel como eje de modelización e integración del conocimiento.

La intervención se asoció a un incremento en el índice neuroeducativo, concentrándose principalmente en el *disfrute del aprendizaje* y la *implicación activa del alumnado*. Este hallazgo resulta especialmente relevante, ya que ambos constituyen elementos clave para sostener la atención y favorecer la consolidación del aprendizaje (Townsend, 2017).

En cuanto a las diferencias por *sexo*, los cambios se produjeron principalmente en las chicas, especialmente en las dimensiones de *arte* y *ciencias*. Dado que ambos sexos partían de valores similares en el pretest, este patrón resulta coherente con estudios que señalan que las metodologías activas, si están contextualizadas, pueden favorecer la implicación del alumnado femenino en enfoques STEAM (Rossi y Barajas, 2015). No obstante, en los componentes neuroeducativos, no se observaron diferencias por *sexo*, lo que sugiere un patrón más homogéneo.

Respecto a los grupos, uno de ellos mostró mejoras más evidentes tanto en las áreas STEAM como en el aspecto neuroeducativo. Este efecto podría estar relacionado con las diferencias en los valores iniciales, los cuales eran diferentes, efectuándose la mejora en el grupo que partía de puntuaciones más bajas, un comportamiento recurrente en estudios pretest-posttest (Hair et al., 2016).

La predominancia de la metacategoría *motivación-emoción* evidenció una elevada implicación afectiva del alumnado, seguida de la metacategoría *integración STEAM*. Sin embargo, la menor frecuencia de la metacategoría *procesamiento activo* sugiere que, aunque el alumnado participó activamente en las tareas, como mostró el cambio significativo en la subdimensión *disfrute del aprendizaje e implicación activa*, la profundización en procesos de construcción del conocimiento fue más limitada (Freeman et al., 2014).

Entre las limitaciones del estudio, cabe señalar el reducido tamaño muestral ($N = 49$), procedente de un único centro educativo, lo que limita la generalización de los resultados. El diseño cuasi-experimental sin grupo control no permite descartar por completo la influencia de otras variables (p. ej., el efecto de la novedad o la maduración del alumnado) sobre los cambios observados. Asimismo, la breve duración de la intervención (tres semanas) y la ausencia de una medida de seguimiento posterior impiden valorar la persistencia de las mejoras a medio o largo plazo. Por último, dado que un mismo estudiante podía mencionar varias categorías en la pregunta abierta, las frecuencias del análisis cualitativo representan apariciones y no casos independientes. Asimismo, los análisis por *sexo* y grupo-clase tienen carácter exploratorio. En consecuencia, estos resultados deben entenderse como una aproximación a las tendencias observadas.

A diferencia de estudios previos que han abordado STEAM y neuroeducación de forma independiente (Sanabria-Z et al., 2025; Townsend, 2017), este trabajo aporta evidencia empírica de su integración explícita en una intervención real de aula. En conjunto, estos resultados apuntan que el impacto de la intervención no se limita solo a cambios actitudinales, sino que también afecta a procesos cognitivos complejos como la creatividad, la modelización y la integración de saberes. Por tanto, el enfoque Neuro-STEAM basado en la modelización se presenta como una propuesta viable para favorecer la implicación, la interdisciplinariedad y el aprendizaje significativo en Educación Primaria.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

Para la realización de este trabajo, se requirió un consentimiento firmado por los padres del alumnado para poder realizar la investigación. Se comunicó que los datos personales no serían difundidos, en consonancia con lo estima la ley de protección de datos.

Se utilizó asistencia de la inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI) exclusivamente para apoyar la revisión lingüística y mejorar la coherencia de algunos pasajes del manuscrito, sin afectar con ello a la autoría ni al contenido intelectual del trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Los tres autores participaron en la redacción del borrador original, así como en las revisiones y ediciones posteriores del manuscrito. De forma particular: Conceptualización, C.M.-M., J.B.-C. y A.R.F.; metodología, J.B.-C. y A.R.F.; software, C.M.-M., J.B.-C.; validación, C.M.-M., J.B.-C.; análisis formal, C.M.-M., J.B.-C. y A.R.F.; investigación, C.M.-M., J.B.-C. y A.R.F.; recursos, C.M.-M. y A.R.F.; análisis de datos, C.M.-M., J.B.-C.; redacción del borrador original, C.M.-M., J.B.-C. y A.R.F.; redacción, revisión y edición, C.M.-M., J.B.-C. y A.R.F.; supervisión, A.R.F.

Referencias

- Aguilera, D. & Vílchez-González, J. M. (2024). ¿De qué hablamos cuando hablamos de educación STEAM? Una revisión de experiencias educativas. *Revista Fuentes*, 26(2), 211-224. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.15412>
- Alcalde-Padial, M. J., Ballesta-Claver, J., Rodríguez-Fuentes, A. & Trujillo Torres, J. M. (2025). Competencia docente universitaria en Neuroeducación y Diseño Universal de Aprendizaje, mediante una escala adaptada. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(2), 43-61. <https://doi.org/10.6018/reifop.661681>
- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 7(1), 65-80. <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.27>
- Bagur Pons, S., Rosselló Ramon, M. R., Paz Lourido, B. & Verger, S. (2021). El Enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 27(1), 1-21. <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053>
- Ballesta-Claver, J., Gómez Pérez, I. A. & Ayllón Blanco, M. F. (2024). El paradigma innovador de la neuroeducación. En A. Rodríguez Fuentes (Ed.), *¿Ciencia o ficción en la Neuroeducación? Estudio sobre neuromitos docentes* (pp. 21-39). Ediciones Pirámide.
- Belbase, S., Mainali, B. R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M. & Jarrah, A. (2022). At the dawn of science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education: prospects, priorities, processes, and problems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(11), 2919-2955. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1922943>
- Boice, K. L., Alemdar, M., Jackson, J. R., Kessler, T. C., Choi, J., Grossman, S. & Usselman, M. (2024). Exploring teachers' understanding and implementation of STEAM: one size does not fit all. *Frontiers in Education*, 9, 1401191. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1401191>
- Bono Cabré, R. (2012). Diseños cuasi-experimentales y longitudinales. En *OMADO (Objectes i MAterials DOcents)*. Universidad de Barcelona. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/30783>
- Bueno Torrent, D. (2025). *El arte de ser humanos*. Ediciones Destino.
- Caeiro Rodríguez, M., Fuentes Cid, S. & Alonso-Sanz, A. (2024). Buscando el Arte en la A de proyectos STEAM: una revisión crítica desde la Educación Artística. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 99(38.1), 13-36. <https://doi.org/10.47553/rifop.v99i38.1.102900>

- Chung, C.-C., Huang, S.-L., Cheng, Y.-M. & Lou, S.-J. (2022). Using an iSTEAM project-based learning model for technology senior high school students: Design, development, and evaluation. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(2), 905-941. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09643-5>
- Connor, A. M., Karmokar, S. & Whittington, C. (2015). From STEM to STEAM: Strategies for Enhancing Engineering & Technology Education. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 5(2), 37. <https://doi.org/10.3991/ijep.v5i2.4458>
- Dehaene, S. (2023). *¿Cómo aprendemos?* Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- El Bedewy, S., Lavicza, Z., Haas, B. & Lieban, D. (2021). A STEAM Practice Approach to Integrate Architecture, Culture and History to Facilitate Mathematical Problem-Solving. *Education Sciences*, 12(1), 9. <https://doi.org/10.3390/educsci12010009>
- English, L. D. (2017). Advancing Elementary and Middle School STEM Education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(S1), 5-24. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9802-x>
- English, L. D. & Mousoulides, N. G. (2015). Bridging STEM in a Real-World Problem. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 20(9), 532-539. <https://doi.org/10.5951/mathteacmiddscho.20.9.0532>
- Escalera-Chávez, M. E., García-Santillán, A. & Venegas-Martínez, F. (2014). Confirmatory Factorial Analysis to Validity a Theoretical Model to Measure Attitude toward Statistic. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(1), 569-577. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n1p569>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Hair, J., Anderson, R., Black, B. & Babin, B. (2016). *Multivariate Data Analysis*. Pearson Education.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill interamericana editores, S.A.
- Herrera-Quintero, L. K., Villegas-Tamayo, J. D. & Lara-Díaz, M. F. (2024). STEAM Classrooms: A Neuroscience-Based Educational Transformation Experience within UNAL's Digital Framework. *International Symposium on Project Approaches in Engineering Education*, 14, 290-299. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14062544>
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60. <https://doi.org/10.21427/D7CF7R>
- Immordino-Yang, M. H., Darling-Hammond, L. & Krone, C. R. (2019). Nurturing Nature: How Brain Development Is Inherently Social and Emotional, and What This Means for Education. *Educational Psychologist*, 54(3), 185-204. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1633924>
- Jimenez-Liso, M. R., Bellocchi, A., Martinez-Chico, M. & Lopez-Gay, R. (2022). A Model-Based Inquiry Sequence as a Heuristic to Evaluate Students' Emotional, Behavioural, and Cognitive Engagement. *Research in Science Education*, 52(4), 1313-1334. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-10010-0>
- Kim, D. & Bolger, M. (2017). Analysis of Korean Elementary Pre-Service Teachers' Changing Attitudes About Integrated STEAM Pedagogy Through Developing Lesson Plans. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(4), 587-605. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9709-3>

- López-Aguado, M. & Gutiérrez-Provecho, L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *REIRE Revista d Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-14. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- López-Banet, L., Perales, F.-J. & Jimenez-Liso, M. R. (2021). STEAM views from a need: the case of the chewing gum and pH sensopill. *Journal for the Study of Education and Development*, 44(4), 909-941. <https://doi.org/10.1080/02103702.2021.1927505>
- López-Martín, E. & Ardura, D. (2023). The effect size in scientific publication. *Educación XX1*, 26(1), 9-17. <https://doi.org/10.5944/educxx1.36276>
- Mondéjar Rodríguez, J.J., Rodríguez Fuentes, A. & Fierro Chong, B.M. (2023). El paradigma de apoyos al aprendizaje desde la neurodidáctica: una necesidad en la formación universitaria. *Entretextos*, 17(33), 90-108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8218195>
- Mora, F. (2022). *Neuroeducador: una nueva profesión*. Alianza editorial.
- Morata-Ramírez, M. Á., Holgado-Tello, F. P., Barbero-García, M. I. & Mendez, G. (2015). Análisis factorial confirmatorio. Recomendaciones sobre mínimos cuadrados no ponderados en función del error Tipo I de Ji-Cuadrado y RMSEA. *Acción Psicológica*, 12(1), 79-90. <https://doi.org/10.5944/ap.12.1.14362>
- Mou, T.-Y. (2023). University students' attitudes towards steam via a thematic 3D design project. *Journal of Baltic Science Education*, 22(2), 294-308. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.294>
- Murillo Ligorred, V. & Ramos Vallecillo, N. (2023). Transdisciplinariedad entre arte, ciencia y tecnología: superación de fronteras en las propuestas didáctico-expositivas de Karin Ohlenschläger en su etapa como directora de LABoral Gijón. *Artnodes*, (32), 1-11. <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i32.411828>
- Núñez Valdés, J., Vázquez Ruiz, A. E. & Vázquez Ruiz, R. A. (2022). ¿Cómo explicarían los autores la Educación STEM / STEAM a alumnos de Secundaria y Bachillerato? *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 66, 1-20. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1173>
- Oliva, J. M., Aragón Méndez, M. del M., Jiménez-Tenorio, N. & Aragón Núñez, L. (2019). La modelización como enfoque didáctico y de investigación en torno a la educación científica. *International Journal for 21st Century Education*, 5(1), 3-18. <https://doi.org/10.21071/ij21ce.v5i1.4156>
- Ozkan, G. & Topsakal, U. U. (2023). Identifying Middle School Students' Perceptions of STEAM Careers. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 19(1), 1-15. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v19i1.35912>
- Palacios Iturralde, E. D., Iturralde Guanocho, F. E., Gutiérrez Jácome, S. del P., León Alba, C. J. & Corrales Chiluisa, E. P. (2025). Implementación de la metodología STEAM para el fortalecimiento de los procesos cognitivos en la educación. *Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias*, 2(3), 2210-2230. <https://doi.org/10.71112/krxwv329>
- Perales, F. J. & Aróstegui, J. L. (2024). The STEAM approach: Implementation and educational, social and economic consequences. *Arts Education Policy Review*, 125(2), 59-67. <https://doi.org/10.1080/10632913.2021.1974997>
- Perticarrari, A. & Oliveira Figueiredo, A. (2022). El aprendizaje basado en modelos mantiene a los alumnos activos y con atención sostenida. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(3), 3102. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i3.3102
- Pocalana, G., Robutti, O. & Ciartano, E. (2024). Resources and Praxeologies Involved in Teachers' Design of an Interdisciplinary STEAM Activity. *Education Sciences*, 14(3), 333. <https://doi.org/10.3390/educsci14030333>

- Quigley, C. F., Herro, D. & Jamil, F. M. (2017). Developing a Conceptual Model of STEAM Teaching Practices. *School Science and Mathematics*, 117(1-2), 1-12. <https://doi.org/10.1111/ssm.12201>
- Rodríguez, A. y Lluch, L. (2026). Editorial: Alfabetización y mitificación en Neuroeducación. *JONED, Journal of Neuroeducation*, 6(2), 1-11. <https://doi.org/10.1344/joned.v6i2.53273>
- Rodríguez, A., Sosa, D.I. y Hernández, T.B. (2026). Una cita pedagógica con la Neurociencia: surgimiento de la Neuroeducación y superación de neuromitos. *Utopía y praxis latinoamericana*. 31(113), 1-19, e781280. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/e781280>
- Rossi Cordero, A. E. & Barajas Frutos, M. (2015). Elección de estudios CTIM y desequilibrios de género. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 33(3), 59-76. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1481>
- Sanabria-Z, J., Cebral-Loureda, M., Antelis, J. M. & Lee, S. (2025). Advances in complex thinking and neurotechnologies in education: a bibliometric analysis of research trends. *Cognitive Processing*, 26(3), 611-624. <https://doi.org/10.1007/s10339-025-01273-w>
- Santana-Vega, L. E., Suárez-Perdomo, A. & Feliciano-García, L. (2020). El aprendizaje basado en la investigación en el contexto universitario: una revisión sistemática. *Revista Española de Pedagogía*, 78(277), 519-537. <https://doi.org/10.22550/REP78-3-2020-08>
- Sousa, D. A. & Pilecki, T. (2018). *From STEM to STEAM: Brain-Compatible Strategies and Lessons That Integrate the Arts* (2nd ed.). Corwin. <https://doi.org/10.4135/9781544357393>
- Strat, T. T. S., Henriksen, E. K. & Jegstad, K. M. (2024). Inquiry-based science education in science teacher education: a systematic review. *Studies in Science Education*, 60(2), 191-249. <https://doi.org/10.1080/03057267.2023.2207148>
- Sun, Y., Ni, C.-C. & Lin, R. (2023). From stereotype to reality: A pilot study on the use of science, technology, engineering, and mathematics and STEAM in design education in Taiwan. *Frontiers in Education*, 8, 1098584. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1098584>
- Tesch, R. (2013). Qualitative Research: Analysis Types and Software. En *Qualitative Research: Analysis Types and Software Tools*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315067339>
- Tomczak, M. & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *Trends in Sport Sciences*, 1(21), 19-25. <https://tss.awf.poznan.pl/The-need-to-report-effect-size-estimates-revisited-An-overview-of-some-recommended,188960,0,2.html>
- Townsley, K. (2017). From STEM to STEAM: The Neuroscience Behind the Movement Towards Arts Integration in K-12 Curricula [Portland State University]. En *University Honors Theses*. <https://doi.org/10.15760/honors.443>
- Tuapanta, J., Duque, M. & Mena, Á. (2017). Alfa de Cronbach para validar un instrumento de uso de TIC en docentes universitarios. *mktDescubre*, 10, 37-48.
- Wiegand, S. & Borromeo Ferri, R. (2023). Promoting pre-service teachers' professionalism in steam education and education for sustainable development through mathematical modelling activities. *ZDM - Mathematics Education*, 55(7), 1269-1282. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01500-8>



Nangullasmú, L.A., Cruz, L.E., De la Cruz, M.S y Morales, J.A. (2026). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de medicina: un estudio desde la neuroeducación y las pedagogías activas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 15-26.

<https://doi.org/10.6018/rifop.701261>

Neuroeducación y las metodologías activas en estudiantes de medicina: estrategias de aprendizaje y autorregulación académica

Neuroeducation and active learning methods among medical students: learning strategies and academic self-regulation

Lizbeth Alondra Nangullasmú Sánchez

Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), <https://orcid.org/0000-0002-4758-8214>

Liliana Elizabeth Cruz Solís

Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), <https://orcid.org/0009-0007-7585-1503>

María del Socorro de la Cruz Estrada

Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), <https://orcid.org/0009-0009-8841-8543>

Fredy Vázquez Pérez

Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), <https://orcid.org/0000-0001-7728-592X>

Resumen

Los estudiantes se apoyan en estrategias activas durante su formación profesional para apoyar el desarrollo cognitivo, emocional y autorregulado del aprendizaje. El presente estudio presenta hallazgos generados a partir de la aplicación del Inventario de Estrategias de Evaluación y Estudio (LASSI) de 2019, que fue adaptado a programas de pregrado de Medicina. El instrumento se aplicó a una muestra no probabilística integrada por 226 estudiantes. Se efectuó un análisis estadístico descriptivo y pruebas inferenciales que permitieron reconocer las fortalezas y debilidades referentes a la actitud de los estudiantes hacia el estudio, la autoevaluación, la concentración y las estrategias de autorregulación del aprendizaje. El análisis de los hallazgos se apoyó de la teoría de la neuroeducación y metodologías activas para comprender la aplicación de la atención, la memoria, la motivación y la metacognición en las experiencias educativas y la construcción de los conocimientos.

Palabras clave: neuropsicología; estrategias educativas; cognición, motivación.

Abstract

Students rely on active strategies during their professional training to support cognitive, emotional and self-regulated learning development. This study presents findings generated from the application of the learning and Study Strategies Inventory (LASSI), which was adapted for undergraduate medical programmes. The instrument was applied to a non-probabilistic sample of 226 students. A descriptive, statistical analysis and differential tests were performed to identify strengths and weaknesses in students' attitudes toward studying, self-assessment, concentration, and problem-solving strategies. The analysis of the findings was supported by neuroeducation theory and active pedagogies to understand the application of attention, memory, motivation and metacognition in educational experiences and knowledge construction.

Keywords: Neuropsychology; educational strategies; cognition, motivation.

Introducción

La preparación de los profesionales de la salud y, particularmente, de quienes cursan la carrera de medicina, demanda la aplicación de estrategias de aprendizaje que favorezcan la estructuración, integración, análisis, recuperación y procesamiento de la información durante el proceso formativo (Demuner-Flores et al., 2023). La complejidad cognitiva y emocional inherente a la formación médica impulsa a los estudiantes a buscar mecanismos que optimicen el aprendizaje y aseguren la adquisición significativa de conocimientos. En este contexto, la neuroeducación aporta un marco explicativo sobre cómo los procesos de atención, memoria, motivación y emoción influyen en el aprendizaje, mientras que las metodologías activas operan como dispositivos didácticos que traducen dichos principios en prácticas educativas concretas. Estrategias como el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo y la simulación clínica promueven la autorregulación, el compromiso y la participación del estudiante (Astudillo-Araya et al., 2024).

Sin duda, las estrategias pedagógicas activas poseen un carácter intencional y, por ello, existe una amplia diversidad de ellas orientadas a promover aprendizajes significativos. Desde el enfoque de la neuroeducación, estas estrategias se sustentan en la comprensión de los procesos cognitivos y emocionales implicados en el aprendizaje, como la atención, la memoria y la motivación, los cuales se ven fortalecidos cuando el estudiante participa activamente en el proceso formativo. No obstante, resulta desafortunado que muchos estudiantes de diferentes niveles educativos y áreas profesionales desconocen la variedad de metodologías activas disponibles para potenciar su formación, situación que, en ocasiones, repercute de manera negativa en su desempeño académico (Morales Cadena et al., 2019).

Los estudiantes universitarios realizan de manera regular “la búsqueda de alternativas para enfrentar la actualización constante de los conocimientos, la asimilación de mayor cantidad de contenido y la búsqueda creativa y autónoma de soluciones a problemas sociales” (Vizcaino-Escobar et al., 2024, p. 4). Durante el trayecto formativo los procesos neuroeducativos activan la memoria a corto y largo plazo, ejercitan la atención y observan la realidad, lo que les permite construir y deconstruir conocimientos (Pantoja Silva et al., 2023).

En el proceso de adquisición de conocimientos es indispensable que los estudiantes asuman un papel protagónico y regulen su aprendizaje mediante la “modulación de los procesos afectivos, cognitivos y conductuales a lo largo de una experiencia de aprendizaje para alcanzar un nivel de logro deseado” (Barrios Coronel et al., 2023). En este contexto, el proceso psicológico de la motivación desempeña un papel fundamental para el estudio, específicamente cuando se promueve a través de metodología activas que estimulan los procesos cognitivos, tanto intrínsecos como extrínsecos. La motivación intrínseca se asocia con la satisfacción personal, el interés, el disfrute y los desafíos individuales, favoreciendo la autorregulación y el aprendizaje significativo; en general, con las interpretaciones subjetivas que el estudiante pueda tener. Mientras que la motivación extrínseca se vincula con los resultados esperados y las recompensas obtenidas, que refuerzan la participación y el compromiso con las tareas de aprendizaje (Olguín López et al., 2023).

En contraste, también se identifican estudiantes del área de la salud que presentan sintomatología depresiva y ansiosa asociadas a procesos de desmotivación académica y sobrecarga cognitiva. Estas situaciones resultan preocupantes, porque incrementan la prevalencia y la intensidad de la sintomatología del síndrome de agotamiento, también conocido como “burnout estudiantil”¹ y, en casos más graves, podrían derivar en pensamientos suicidas (Caro et al., 2019). Esta problemática exige la implementación de estrategias institucionales basadas en la neuroeducación y las metodologías activas, orientadas a brindar apoyos pedagógicos y psicológicos respectivamente, en caso de ser necesario, que faciliten el afrontamiento autorregulado de las demandas académicas (regulación emocional). Un ejemplo de ello es la socialización de estrategias que estimulan el aprendizaje activo, la metacognición y la gestión eficaz del tiempo.

La motivación hacia el aprendizaje influye de manera directa en la gestión del tiempo de los estudiantes, lo que implica un proceso de organización para alcanzar las prioridades planteadas. En muchos de los casos, el objetivo está relacionado con una calificación esperada, por ello, generalmente, el estudio se concentra en los periodos de exámenes y las fechas estipuladas para las entregas de actividades. Desde la perspectiva de la neuroeducación, este enfoque limita la activación de procesos metacognitivos y de aprendizaje profundo. Es menor el número de estudiantes que realizan una reflexión crítica durante el proceso de aprendizaje que les permita el desarrollo de habilidades para la autoevaluación, la regulación de sus avances y la comprensión significativa de la relevancia de los contenidos revisados (Marcén, 2012). En efecto, no se produce una autoevaluación real a pesar de sus beneficios madurativos, como persona y aprendiz (Gallego y Rodríguez, 2017; Rodríguez y Gallego, 2019).

Las estrategias de aprendizaje facilitan que los estudiantes organicen y planifiquen sus metas formativas desde un enfoque activo, generen de manera autónoma el desarrollo de su proceso educativo y valoren críticamente los resultados académicos obtenidos (Demuner-Flores et al., 2023). En este contexto, la memoria desempeña un papel fundamental desde la neuroeducación, al posibilitar la adquisición, de nuevas palabras o conceptos, la formación de recuerdos, la incorporación de información vinculada con hechos y experiencias, tanto personales como comunitarias, así como la construcción consciente y significativa del conocimiento (Orrego-Cardozo & Tamayo Alzate, 2016).

Los estudiantes de medicina deben aplicar estrategias de aprendizaje en diversos contextos, entre los que destacan el aula, donde se desarrollan actividades teóricas; los escenarios de simulación clínica, que favorecen la integración neurocognitiva entre la teoría y la práctica; así como las experiencias en campos clínicos y comunitarios. En estos espacios, se requiere el uso de estrategias orientadas al procesamiento activo de información, la selección de ideas principales, la apropiación de recursos de estudios generados por terceros, la autoevaluación cognitiva de aprendizaje y la preparación para exámenes, lo que implica la consolidación mnésica de términos técnicos, fórmulas y reglas (Morales Cadena et al., 2019).

Método

Enfoque

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, cuyo propósito fue analizar la relación entre estrategias de aprendizaje y variables académicas en estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Este diseño permitió obtener información en un único momento del tiempo, sin intervención o manipulación de variables observando los fenómenos tal como ocurren sin modificación de variables.

¹ Burnout estudiantil es un término acuñado a Wilmar B. Schaufeli (2000), este lo define como un síndrome psicológico relacionado con estrés académico crónico, esta diferencia de hace ya que anteriormente este síndrome solo se consideraba en trabajadores, sin embargo, dicha sintomatología se observó en estudiantes especialmente universitarios.

Muestra

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, participaron estudiantes matriculados en el ciclo escolar agosto-diciembre de 2025 y que cursan la fase curricular de Ciencias Básicas (del primer a tercer módulo), la fase de Ciencias Clínicas (de cuarto a octavo módulo), así como la fase de Ejercicio Médico de Pregrado (noveno y décimo módulo). En esta última fase, el estudiante se desempeña en campos clínicos con los que la Universidad tiene convenios, por lo general son hospitales o clínicas.

Instrumento

Se aplicó la adaptación del Inventario de Estrategias de Aprendizaje y Estudio (LASSI) en su última actualización 2019, que fue estandarizado al contexto mexicano y al área de la formación médica por Morales Cadena et al. (2019, p. 19):

El instrumento de evaluación examina 3 componentes del aprendizaje estratégico: la habilidad, la voluntad y la autorregulación. Cada reactivo o ítem es presentando sobre la realización de una acción o actividad de acuerdo con el formato tipo Likert para ser calificado en una escala de 5 puntos respecto a la frecuencia de uso (no es una característica mía, 1; no es muy común en mí, 2; algo o un poco característico mío, 3; con frecuencia, 4; y muy característico mío, 5).

El instrumento consta de 67 ítems que evalúan las escalas de actitud general, motivación, administración del tiempo, ansiedad, concentración, procesamiento de la información, selección de ideas, principales, ayudas para el estudio, autoevaluación, así como preparación y rendimiento en exámenes. La confiabilidad del instrumento se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.83 lo que indica una adecuada consistencia interna.

Procedimiento

El instrumento se administró mediante Google Forms. Previamente, se presentó el consentimiento informado, el cual incluyó información sobre el objetivo del estudio y garantizó la participación voluntaria de los estudiantes, el anonimato de las respuestas y el uso responsable y seguro de los datos. De un total de 226 estudiantes que respondieron el instrumento, 143 (63.3 %) cursaban la fase de Ciencias Básicas, 12 (5.3 %) la fase de Ciencias Clínicas y 15 (6.6 %) la fase de Ejercicio Médico de Pregrado. Estas diferencias en la participación pueden atribuirse a la accesibilidad y disposición de los estudiantes para responder el instrumento aplicado en línea, así como la disponibilidad de tiempo de los estudiantes. Las diferencias observadas en la captación de respuestas no afectan la validez de los resultados.

Análisis de datos

El análisis estadístico permitió examinar el nivel de desarrollo del aprendizaje estratégico y sus tres componentes centrales: habilidad, voluntad y autorregulación. Se llevaron a cabo análisis descriptivos y pruebas inferenciales, incluyendo pruebas Z para una muestra, análisis de varianza (ANOVA) y pruebas de t de Student, con el propósito de evaluar las desviaciones respecto al valor teórico de referencia, así como posibles diferencias en función del nivel formativo y del sexo. Los resultados se exponen mediante Tablas y Figuras que facilitan una lectura integrada y comparativa de los patrones observados en las distintas escalas de instrumento.

Resultados

En la prueba Z para analizar el “grado de desarrollo de los componentes de aprendizaje estratégico y sus 10 escalas” (Morales Cadena et al., 2019, p. 19), se obtuvo una media general de 2.87, sin embargo, la media propuestas fue de 3, valor que se tomó como dato de comparación y como probabilidad de error se estableció $p < .001$. En la Tabla 1, se puede observar que la media más alta del componente habilidad lo alcanzó la escala de procesamiento de información ($M = 3.66$), seguido de la selección de ideas ($M = 2.99$) y la media más baja la obtuvo la escala de estrategias para el examen ($M = 2.56$). Sin embargo, estrategias para el examen presentaron un valor Z de -11.74, lo que refleja que los estudiantes utilizan estrategias orientadas específicamente a la

preparación del examen, situación que puede generar dificultad para la transferencia de conocimiento, a diferentes contextos y situaciones.

Los resultados del componente de voluntad muestran una media superior en la escala de motivación ($M = 3.04$), seguido de la escala de ansiedad ($M = 2.83$) y la media más baja la obtuvo la escala de actitud ($M = 1.83$), esta última escala obtuvo el valor $Z = -34.21$ más bajo, lo cual refleja que los estudiantes tienen una actitud desfavorable hacia el estudio, lo que refleja percepciones negativas relacionadas con las tareas académicas, poca valoración de los aprendizajes, desagrado por las actividades escolares; todos estos aspectos impiden el uso efectivo de estrategias cognitivas y metacognitivas.

El componente de autorregulación obtuvo la media más alta en la escala de ayuda de estudio ($M = 3.29$), seguido de la administración del tiempo ($M = 2.94$), concentración ($M = 2.82$) y autoevaluación ($M = 2.78$). La prueba Z presentó un valor negativo en la escala referente a la administración del tiempo ($Z = -1.50$), lo que indica que si bien, el manejo del tiempo es relativamente estable, es un elemento que debe ser fortalecido para lograr una planificación más eficaz de las actividades académicas. También obtuvieron un valor negativo estadísticamente significativo las escalas de concentración ($Z = -4.18$) y autoevaluación ($Z = -9.21$), lo que sugiere que el estudiante presenta dificultades para mantener la atención y evitar distractores durante el proceso de aprendizaje. Así como limitada capacidad para monitorear, reflexionar y autorregular el proceso de aprendizaje.

Los resultados revelan un perfil caracterizado por fortalezas cognitivas en el procesamiento de la información y la búsqueda de ayuda, contrastadas con debilidades en la actitud hacia el estudio, la autorregulación cognitiva y las estrategias orientadas a la evaluación. Este patrón sugiere que, aunque los estudiantes cuentan con habilidades cognitivas funcionales, la ausencia de una actitud positiva y de mecanismo sólido de autorregulación, podría limitar el impacto de dichas habilidades en el rendimiento académico.

Tabla 1

Análisis del grado de desarrollo mediante prueba Z en los componentes de aprendizaje estratégico y sus diez escalas

Componentes		Escalas	Media	DE	Z
Habilidad	Procesamiento de información		3.66	0.49	20.55*
	Selección de ideas		2.99	0.41	-0.55
	Estrategias para el examen		2.56	0.56	-11.74*
Voluntad	Ansiedad		2.83	0.84	-2.96
	Motivación		3.04	0.37	1.61
	Actitud		1.83	0.51	-34.21*
Autorregulación	Concentración		2.82	0.64	-4.18*
	Autoevaluación		2.78	0.35	-9.21*
	Ayuda de estudio		3.29	0.47	9.19*
	Administración del tiempo		2.94	0.57	-1.50

* $p < .001$

Valor de comparación, media propuesta = 3

Z = Estadístico Z de la prueba de comparación de medias

N = 226

En cuanto a la información de la Tabla 2, se presentan los resultados de la evaluación global de los componentes de habilidad, voluntad y autorregulación del aprendizaje estratégico, obtenidos mediante pruebas Z para una muestra, tomando como valor de comparación una media teórica de 3.00. En los resultados se observa que el componente de habilidad la media tiene un valor ligeramente superior a la propuesta ($M = 3.0715$), seguido del componente de autorregulación ($M = 2.9595$) y voluntad ($M = 2.5692$). Sin embargo, al considerar el valor obtenido en la prueba,

Z, se observa que el componente de habilidad obtuvo un valor positivo ($Z = 3.514$), lo que indica un adecuado desarrollo de habilidades cognitivas que favorece el aprendizaje estratégico. Por su parte, los componentes de autorregulación y voluntad obtuvieron valores negativos. Lo cual indica que los estudiantes requieren mejorar los procesos de autorregulación, pero los valores aún no presentan evidencias estadísticas, de fortalezas o de déficit marcado. Mientras que en el componente de voluntad se encuentra claramente por debajo del nivel esperado, haciendo evidente la debilidad de los estudiantes referente a procesos motivacionales y actitudinales hacia el aprendizaje.

Tabla 2

Evaluación de habilidad, voluntad y autorregulación mediante prueba Z del nivel de desarrollo de aprendizaje estratégico

Componentes	Media	D. E.	Z
Habilidad	3.0715	0.30599	3.514
Voluntad	2.5692	0.42727	-15.16*
Autorregulación	2.9595	0.33474	-1.82

* $p < .001$

Valor de comparación, media propuesta = 3

Z = Estadístico Z de la prueba de comparación de medias

N = 226

La Tabla 3 muestra el análisis comparativo del nivel de desarrollo de aprendizaje estratégico en función de los componentes y escalas que presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudios (estudiantes de básica, de clínicas e internos). Los resultados permiten identificar patrones diferenciados de habilidad, voluntad y autorregulación a lo largo de la trayectoria formativa.

Tabla 3

Análisis del nivel de desarrollo mediante la prueba Z de los componentes y escalas con significancia estadística entre los grupos de estudio

Componentes	Escalas		Internos	Estudiantes de Clínicas	Estudiantes de Básica
Habilidad	Procesamiento de información	μ	3.49	3.72	3.66
		DE	0.64	0.51	0.45
		Z	2.95	11.57*	17.33*
	Estrategias para el examen	μ	2.43	2.56	2.58
		DE	0.39	0.59	0.56
		Z	-5.59*	-6.13*	-9*
Voluntad	Actitud	μ	1.98	1.85	1.81
		DE	0.43	0.54	0.51
		Z	-9.15*	-17.63*	-28*
Autorregulación	Autoevaluación	μ	2.72	2.82	2.77
		DE	0.37	0.38	0.34
		Z	-2.94	-3.82*	-8.11*
	Ayuda de estudio	μ	3.15	3.26	3.31
		DE	0.74	0.47	0.43
		Z	0.79	4.55*	8.68*

* $p < .001$

Valor de comparación, media propuesta = 3

Z= Estadístico Z de la prueba de comparación de medias

N = 226

Los resultados referentes al componente de habilidad, la escala de procesamiento de información muestra medias superiores en los tres grupos de estudio. Mientras que en la escala referente a estrategias para el examen se observaron medias significativamente inferiores a la propuesta, lo cual evidencia debilidades comunes en los procesos de planificación, preparación y afrontamiento de las evaluaciones académicas durante la trayectoria formativa.

En el componente de voluntad, se observan resultados con perfil interno contradictorio, al presentar la escala de motivación por encima de la media en los tres grupos, mientras que la escala de actitud tiene la media más baja en los tres grupos. Lo que refleja el interés de los estudiantes por el aprendizaje y el progreso académico; sin embargo, suele requerirse el apoyo externo para mantener el esfuerzo y se orienta el estudio al logro de resultados (acreditación).

El componente de autorregulación en la escala de ayuda para el estudio presenta en los tres grupos de análisis medias encima de la media propuesta, lo que refleja que existe uso adecuado de los recursos disponibles y apoyos externos para el estudio. Por su parte, escala de autoevaluación muestran las medias más bajas, lo que indica dificultades para monitorear y valorar el propio proceso de aprendizaje.

Los resultados muestran un perfil diferencial de aprendizaje estratégico, según el nivel formativo, caracterizado por un adecuado y consistente desarrollo del procesamiento de información en todos los grupos; debilidad, persistente en las estrategias para el examen; actitud significativamente desfavorable hacia el estudio, común a los tres grupos y de mayor magnitud en los niveles iniciales; y un patrón mixto, de autorregulación, con limitaciones en la autoevaluación y una mayor dependencia de la ayuda externa, particularmente en estudiantes de básica y clínicas.

Los hallazgos sugieren que el avance en la trayectoria académica no se acompaña necesariamente de un fortalecimiento homogéneo de todos los componentes del aprendizaje estratégico, lo que refuerza la necesidad de intervención neuroeducativa diferenciadas y longitudinales que atiendan, de manera específica, los factores actitudinales y los procesos de autorregulación desde las primeras etapas de la formación.

La Tabla 4 presenta los resultados de análisis de varianza (ANOVA) que permitió identificar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en función del nivel formativo. En el componente de habilidad, las escalas de procesamiento de información, selección de ideas y estrategias para el aprendizaje, las medias obtenidas fueron relativamente similares entre los tres grupos de estudio (estudiantes de básica, estudiantes de clínicas e internos). En particular, el procesamiento de información presentó medias elevadas en todos los niveles formativos (internos: $M = 3.49$; clínicas: $M = 3.72$; básicas: $M = 3.66$), lo que refleja un uso consistente de estrategias cognitivas profundas a lo largo de la trayectoria académica. No obstante, el ANOVA no evidenció diferencias significativas entre los grupos ($p = .25$), lo que indica que las habilidades se mantienen relativamente estables, independientemente del nivel de formación.

De manera similar, la escala de selección de ideas ($p = .19$) y estrategias para el examen ($p = .63$) no son significativas, pese a que las medias descriptivas sugieren dichas variaciones. Estos resultados indican que las dificultades previamente identificadas en estrategias orientadas a la evaluación se presentan de forma transversal en todos los niveles académicos.

El componente de voluntad, las escalas de ansiedad, motivación y actitud tampoco mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = .52$, $p = .68$, $p = .44$, respectivamente). Las medias descriptivas evidencian niveles moderados de ansiedad y motivación relativamente estables, la actitud hacia el estudio se mantiene consistentemente baja en los tres grupos (internos: $M = 1.98$; clínicas: $M = 1.85$; básicas: $M = 1.81$). La ausencia de diferencias significativas sugiere que la actitud favorable constituye un rasgo común, a lo largo de la formación, más de un fenómeno asociado a un nivel académico específico.

Autorregulación, las escalas de concentración, autoevaluación, ayuda de estudio y administración del tiempo, tampoco presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (p entre $.38$ y $.92$). Este resultado indica que los procesos de autorregulación se mantienen relativamente homogéneos entre los internos, estudiantes, de clínicas y de ciencias básicas, a pesar de las variaciones observadas en las medias descriptivas.

Tabla 4

Análisis de varianza (ANOVA) que muestra diferencias significativas en las escalas de procesamiento de información y actitud

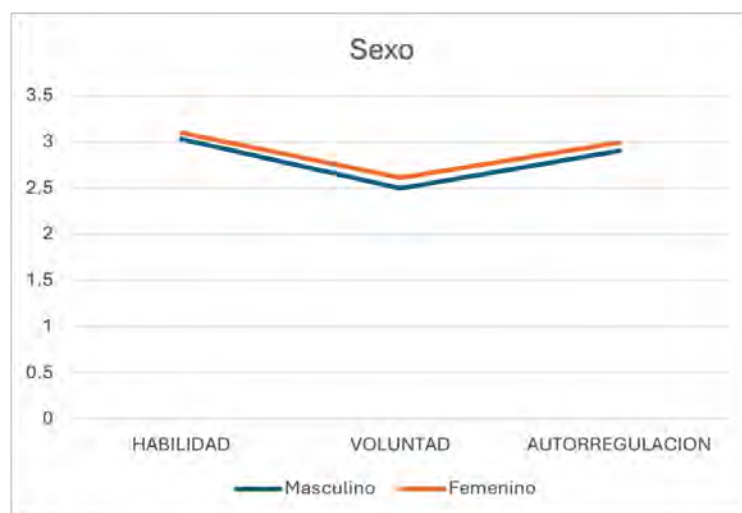
			Habilidad				Voluntad			Autorregulación		
	Nivel		PI	SI	EE	A	M	A	C	A	AE	AT
Internos	N	15										
	Media		3.49	2.85	2.43	2.85	3.12	1.98	2.88	2.72	3.15	2.97
	DE		0.64	0.39	0.39	0.85	0.27	0.43	0.56	0.37	0.74	0.59
Estudiantes de Clínicas	N	68.00										
	Media		3.72	2.94	2.56	2.74	3.03	1.85	2.80	2.82	3.26	2.96
	DE		0.51	0.37	0.59	0.86	0.38	0.54	0.65	0.38	0.47	0.56
Estudiantes de Básica	N	143.00										
	Media		3.66	3.02	2.58	2.88	3.04	1.81	2.83	2.77	3.31	2.93
	DE		0.45	0.43	0.56	0.83	0.38	0.51	0.64	0.34	0.43	0.57
Prueba de ANOVA			p	0.25	0.19	0.63	0.52	0.68	0.44	0.92	0.48	0.38
			p = 0.25				p = 0.19			p = 0.63		
			p = 0.52				p = 0.68			p = 0.44		
			p = 0.92				p = 0.48			p = 0.38		
			p = 0.38				p = 0.38			p = 0.38		

PI= Procesamiento de información
 SI= Selección de ideas
 EE= Estrategias para el examen
 A= Ansiedad
 M= Motivación
 A= Actitud
 C= Concentración
 A= Autoevaluación
 AE= Ayuda de estudio
 AT= Administración del tiempo

En cuanto a la Figura 1, presenta los resultados de la prueba *t* de Student para muestras independientes, realizada con el objetivo de identificar posibles diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en los tres componentes de estudio (habilidad, voluntad y autorregulación). En los resultados, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre sexos en ninguno de los tres componentes evaluados ($p > .05$). Este hallazgo sugiere que el nivel de desarrollo de aprendizaje estratégico es comparable entre hombres y mujeres, tanto en los procesos cognitivos asociados a la habilidad, como con los factores volitivos y los mecanismos de autorregulación del aprendizaje.

Figura 1

*Prueba *t* de Student: ausencia de diferencias significativas entre sexos en los tres componentes del cuestionario*



Las medias obtenidas por ambos grupos muestran una distribución similar, lo que refuerza la idea de que las fortalezas y debilidades, identificadas en el aprendizaje estratégico, responden a factores distintos al sexo, tales como las características del contexto educativo, prácticas pedagógicas o las demandas curriculares propias de la formación académica.

Los resultados evidencian un perfil diferenciado del aprendizaje estratégico, caracterizado por un desarrollo adecuado de las habilidades cognitivas, una autorregulación cercana al valor de referencia y una debilidad marcada en el componente de voluntad, particularmente en la actitud hacia el aprendizaje. Los análisis comparativos no revelaron diferencias estadísticamente significativas entre los distintos niveles formativos ni entre sexos, lo que sugiere que las fortalezas y limitaciones identificadas se distribuyen de manera consistente en la población estudiada. Estos hallazgos proporcionan una base empírica sólida para la discusión posterior, orientada a su interpretación a la luz de los marcos, teóricos existentes y a la identificación de sus implicaciones educativas.

Discusión

Los resultados del presente estudio permiten profundizar en la comprensión del aprendizaje estratégico en estudiantes de medicina, desde un enfoque integrador que articula la neuroeducación y las pedagogías activas, siguiendo lineamientos de Mondéjar et al. (2021). En congruencia con los planteamientos teóricos expuestos en la introducción, los hallazgos evidencian que el aprendizaje en la formación médica no depende únicamente del dominio de habilidades cognitivas, sino que se ve fuertemente condicionado por factores motivacionales y de autorregulación, los cuales interactúan de manera dinámica a lo largo de la trayectoria formativa.

En primer lugar, el adecuado desempeño observado en el componente habilidad, particularmente la escala de procesamiento de la información coincide con lo señalado por Demuner-Flores et al. (2023) y Morales Cadena et al. (2019), quienes enfatizan que los estudiantes de medicina suelen desarrollar estrategias cognitivas profundas debido a las exigencias académicas propias de la disciplina. Desde la neuroeducación, este hallazgo puede interpretarse como el resultado de una activación constante de procesos neurocognitivos relacionados con la atención sostenida, la memoria de trabajo y la organización de la información, indispensable para el análisis, la integración y la comprensión de contenidos complejos (Rodríguez, 2024). No obstante, el hecho de que estas habilidades no alcancen niveles sobresalientes sugiere que el desarrollo ocurre más como una respuesta adaptativa a la carga académica que como una consecuencia de una enseñanza sistemática, orientada al aprendizaje estratégico.

En contraste, la debilidad persistente de las estrategias para el examen, observada de manera transversal en todos los niveles formativos, revela una discrepancia relevante entre la comprensión conceptual y la transferencia del conocimiento a contextos educativos. Este resultado se alinea con lo expuesto por Marcén (2012), quien señala que gran parte del estudiante universitario orienta su estudio hacia el cumplimiento de evaluaciones, sin una reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje. Desde una perspectiva neuroeducativa, esta limitación puede explicarse con la ausencia de estrategias cognitivas que favorezca los procesos de planificación y monitoreo de la construcción del aprendizaje sobre los criterios de evaluación con fines de acreditación, lo cual restringe la consolidación de aprendizajes profundos y transferibles. Y ello camina en contra de la implicación e, incluso, investigación formativa que se demanda en las aulas (Rodríguez et al, 2023)

El componente de voluntad surge como el más vulnerable del perfil analizado, particularmente a través de la escala de actitud, que mostró los valores más bajos y estadísticamente significativos. Este hallazgo resulta especialmente relevante, al ser interpretado a la luz de los planteamientos de Olguín López et al. (2023), quienes enfatizan el papel central de la motivación en la activación y sostenimiento del aprendizaje. Aunque la motivación presentó niveles relativamente estables, la actitud favorable hacia el estudio sugiere una disociación entre el compromiso académico y el significado personal que se le otorga al aprendizaje, atribuido a la falta de interés por las tareas realizadas. Desde la neuroeducación, esta disociación puede limitar la activación de circuitos,

cerebrales, asociados al esfuerzo, la emoción positiva y la motivación intrínseca, impactando negativamente en la disposición del estudiante para aprender de manera autorregulada para convertirse en al deseado aprendiz eficaz autónomo (Rodríguez, 2024).

Asimismo, los niveles moderados de ansiedad observados concuerdan con lo reportado por Caro et al. (2019), quienes mencionan que es un fenómeno frecuente la presencia de sintomatología ansiosa en estudiantes del área de la salud, aunque no siempre se percibe su repercusión incapacitante. En este sentido, la ansiedad puede funcionar tanto como un factor movilizador como inhibidor del aprendizaje, dependiendo de la capacidad del estudiante para regularla. La ausencia de diferencias significativas entre niveles formativos sugiere que la carga emocional asociada al aprendizaje médico se mantiene relativamente constante, lo que refuerza la necesidad de intervenciones institucionales preventivas y no únicamente remediales.

Con relación a la autorregulación, los resultados muestran un desempeño cercano al valor de referencia, con debilidades específicas en la concentración y la autoevaluación, pero con una fortaleza clara en la búsqueda de ayuda. Este patrón coincide con lo señalado por Barrios Coronel et al. (2023), quienes destacan que el estudiante de medicina suele recurrir a recursos externos para compensar limitaciones en el control interno de su aprendizaje. Desde el enfoque de las pedagogías activas, la búsqueda de ayuda puede consolidarse como una estrategia adaptativa; sin embargo, cuando no se acompaña de procesos sólidos de autoevaluación y reflexión metacognitiva se corre el riesgo de generar dependencia extrínseca, en perjuicio de la intrínseca, que limita la deseada autonomía del estudiante (Rodríguez, 20224).

El análisis comparativo por nivel formativo aporta evidencia adicional a mostrar que la base en la trayectoria académica no garantiza un fortalecimiento progresivo del aprendizaje estratégico. La persistencia de una actitud desfavorable y de habilidades en autoevaluación, incluso en estudiantes de fases clínicas e internado, sugiere que estos aspectos no se desarrollan de manera espontánea, sino que requiere de una intervención pedagógica intencional y sostenida. Los hallazgos respaldan los planteamientos de Pantoja Silva et al. (2023), quienes enfatizan la necesidad de incorporar estrategias pedagógicas que promuevan la metacognición y la autorregulación desde las etapas iniciales de la formación. Los estudios de Gallego y Rodríguez (2017) y Rodríguez y Gallego (2021) refuerzan la idea de que los estudiantes requieren instrucción particular para acometer, con garantías de éxito, la autoevaluación y coevaluación.

Conclusiones

En este estudio, se observó ausencia de diferencias significativas entre sexos, lo que indica que las fortalezas y debilidades identificadas responden más a factores estructurales del contexto que variables sociodemográficas. Este resultado refuerza la pertinencia de diseñar estrategias institucionales integrales que consideren la complejidad de la formación médica, incorporando principios de la neuroeducación y las metodologías activas que favorezcan la motivación intrínseca, la autorregulación y el aprendizaje significativo.

Entre las limitaciones del estudio destaca la heterogeneidad de la muestra entre las distintas fases de formación, lo que puede afectar la comparabilidad de los resultados. A pesar de ello, los hallazgos aportan evidencia relevante para el diseño de estrategias institucionales de atención integral, el fortalecimiento de los servicios psicopedagógicos y la formación docente en neuroeducación y metodología activa centradas en el aprendizaje.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

La investigación responde a los principios éticos de investigación educativas. Los participantes proporcionaron consentimiento informado previo a la aplicación del instrumento. Asimismo, se declara que no se utilizó inteligencia artificial en el desarrollo del documento.

Agradecimientos y financiación

Se agradece de manera especial a Gabriel Mauricio Morales Cadena, Angela María Valenzuela Siqueiros, Gabriela Mariana Fonseca Chávez y Benjamín Valente-Acosta, autores de la adaptación del Instrumento de Estrategias de Aprendizaje y Estudio (LASSI) en el ámbito de la formación médica, por su disposición para permitir la recuperación y utilización del cuestionario adaptado y su modelo estadístico. Su trabajo resultó fundamental para el desarrollo del presente estudio y el análisis del aprendizaje estratégico en los estudiantes de la Facultad de Medicina Humana, Campus II de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, L.N. y L.C.; metodología, L.N. y J.M.; software, L.C.; validación, L.N., M.C. y J.M.; análisis formal, L.N., L.C., M.C. y J.M.; investigación, L.N., L.C., M.C. y J.M.; análisis de datos, L.N., L.C., M.C. y J.M.; redacción del borrador original, L.N., L.C., M.C. y J.M.; redacción, revisión y edición, L.N., L.C., M.C. y J.M.

Referencias

- Alcaide, M.J., Ballesta-Claver, J., Rodríguez Fuentes, A. y Trujillo, J.M. (2025). Competencia docente universitaria en Neuroeducación y Diseño Universal de Aprendizaje, mediante una escala adaptada. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 28 (2), 43–61. <https://doi.org/10.6018/reifop.661681>
- Astudillo-Araya, Á., Espinoza-Espinoza, M., & Sandoval-Contreras, B. (2024). Estilos de aprendizaje en relación al rendimiento académico en modalidad virtual de estudiantes de carreras del área de la salud. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 18(1), e1833. <https://doi.org/10.19083/ridu.2024.1833>
- Barrios Coronel, I., Patiño, M. I., Barrios Coronel, J., Báez Osorio, H., Aveiro Róballo, T. R., Maidana Pont, E., Ortigoza Alvez, E., Villalba Arias, J., Castaldelli Maia, J. M., Ventriglio, A. & Torres, J. C. (2023). Autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Medicina: el caso de tres Universidades de Paraguay. *Anales de La Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 56(1), 32–40. <https://doi.org/10.18004/anales/2023.056.01.32>
- Caro, Y., Trujillo, S. & Trujillo, N. (2019). *Prevalencia y factores asociados a sintomatología depresiva y ansiedad rasgo en estudiantes universitarios del área de la salud*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297261356003>
- Demuner-Flores, M. del R., Nava-Rogel, M.-A. & Nava-Rogel, R. M. (2023). Estrategias de aprendizaje, autorregulado en estudiantes universitarios durante la contingencia COVID-19. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 116–130. <https://www.redalyc.org/journal/2991/299176357007/299176357007.pdf>
- Gallego Ortega, J. L., & Rodríguez, A. (2017). Confiabilidad de las valoraciones de los estudiantes. Estudio de sus competencias evaluativas. *REDU. Revista De Docencia Universitaria*, 15(2), 349–366. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.8780>
- Marcén, M. M.-C. N. (2012). Gestión eficiente del tiempo de los universitarios: evidencias para estudiantes de primer curso de la Universidad de Zaragoza. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 117–130. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81824123011>

- Mondéjar, J., Rodríguez, A. & Fierro, B. (2023). El paradigma de apoyos al aprendizaje desde la neurodidáctica: una necesidad en la formación universitaria. *Entretextos*, 17(33), 90-108. doi:10.5281/zenodo.8218195
- Morales Cadena, G. M., Valenzuela Siqueiros, Á. M., Fonseca Chávez, G. M. & Valente-Acosta, B. (2019). Análisis del inventario de estrategias de aprendizaje y estudio en médicos de pregrado y posgrado. *Investigacion En Educacion Medica*, 8(32), 16-30. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.32.18132>
- Olguín López, A. Y., Arriaga Martínez, J. L. & Gaeta González, M. L. (2023). Desafíos educativos y orientaciones motivacionales en población universitaria del área de la salud durante la pandemia por la COVID-19. *Revista Educación*, 1-19. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.49956>
- Orrego-Cardozo, M. & Tamayo Alzate, O. E. (2016). Bases moleculares de la memoria y su relación con el aprendizaje. *Archivos de Medicina*, 16, 467-484. <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273849945024.pdf>
- Pantoja Silva, V. L., Ducassou Varela, A. & Lagos Gutierrez, L. (2023). Implementación de dos estrategias pedagógicas basadas en la neurociencia cognitivo- social en estudiantes universitarios de primer año en carreras del área de la salud. *Perspectiva Educacional*, 62(4), 179-203. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.62-iss.4-art.1226>
- Rodríguez Fuentes, A. & Gallego Ortega, J.L. (2021). An Analytical Perspective of Reliability of Multi-Evaluation in Higher Education. *Mathematics*, 9, 1223. <https://doi.org/10.3390/math9111223>
- Rodríguez, A., Caurcel, M.J., Gallardo, C.P. y García, A. (2023). Reconocimiento y actitud hacia la investigación educativa en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP)*, 98(37.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.1.97824>
- Rodríguez, A. (2024). Pluralidad y potencial de la investigación educativa universitaria. *Cuadernos de Pedagogía*. 555, sección artículos, 1-6. <https://www.cuadernosdepedagogia.com/content/Inicio.aspx?params=H4slAAAAAAAAEAMssdiwoKMovS02xNTlwMjEwNzQyNDIwBQBIRn1kFwAAAA==WKE>
- Rodríguez, A. (2024). ¿Ciencia o ficción en la Neuroeducación? Pirámide.
- Vizcaino-Escobar, A. E., Céspedes-Rodríguez, H. T., Matos-Matos; Ariadna Gabriela, Sáez-Delgado, F., Olena-Klimenko & Afonso-de-León; José Alberto. (2024). Aprendizaje autorregulado, rendimiento y estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista Médica Electrónica*, 46, 1-21. <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v46/1684-1824-rme-46-e5780.pdf>



Zacarías Gutiérrez, M., Morales Soto, J. A. y Mena Álvarez, A. (2026). Imaginario social de la neurodidáctica en el profesorado de educación básica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(3), 27-40.
<https://doi.org/10.6018/rifop.701851>

Imaginario social de la neurodidáctica en el profesorado de educación básica

Social imaginary of neurodidactics among elementary school teachers

Mauricio Zacarías Gutiérrez

Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa del estado de México (CREDOMEX),
<https://orcid.org/0000-0003-4564-5673>

José Alejandro Morales Soto

Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa del estado de México (CREDOMEX),
<https://orcid.org/0000-0001-7734-3421>

Andrea Mena Álvarez

Universidad Autónoma de Chiapas, México. <https://orcid.org/0000-0002-3777-3184>

Resumen

El presente artículo analiza el imaginario social de la neurodidáctica, construido por el profesorado de educación básica de Chiapas, México, a partir de los significados y experiencias que median la enseñanza y el aprendizaje en contextos institucionales normados. El objetivo fue comprender cómo el profesorado concibe la neurodidáctica y cómo dicha concepción se relaciona con su práctica educativa. Se adopta un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, con un diseño descriptivo y comparativo focalizado. Participaron 109 docentes de educación preescolar, primaria y secundaria, a quienes se le aplicó una escala tipo Likert de 10 ítems y un cuestionario cualitativo de cinco preguntas abiertas. El análisis incluyó estadística descriptiva, la prueba t de Student y ANOVA de una vía. Los resultados muestran un imaginario social homogéneo, que reconoce la relevancia conceptual de la neurodidáctica; no obstante, su aplicación práctica se ve limitada por la cultura escolar y las exigencias del sistema educativo, centradas en indicadores numéricos. Se concluye que, aunque existe interés docente por la neurodidáctica, sin embargo, las dinámicas institucionales dificultan su incorporación efectiva en la práctica educativa.

Palabras clave: Aprendizaje, estudiante, imaginación, profesor.

Abstract

Contacto: José Alejandro Morales Soto. Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa del estado de México (CREDOMEX). Correo: josealmoraless@gmail.com.

This article analyses the social imaginary of neurodidactics, constructed by primary school teachers in Chiapas, Mexico, based on the meanings and experiences that mediate teaching and learning in regulated institutional contexts. The objective was to understand how teachers conceive of neurodidactics and how this conception relates to their educational practice. A mixed qualitative-quantitative approach was adopted, with a descriptive and comparative design. A total of 109 preschool, primary, and secondary school teachers participated in the study, completing a 10-item Likert scale and a qualitative questionnaire with five open-ended questions. The analysis included descriptive statistics, Student's t-test, and one-way ANOVA. The results show a homogeneous social imaginary that recognises the conceptual relevance of neurodidactics; however, its practical application is limited by school culture and the demands of the education system, which focus on numerical indicators. It is concluded that, although there is teacher interest in neurodidactics, institutional dynamics hinder its effective incorporation into educational practice.

Keywords: Learning, student, imagination, teacher.

Introducción

La construcción del imaginario social que hacemos las personas está anclada a las vivencias que tenemos en la cotidianidad. La transformación que hacemos de ellas en experiencias nos genera tres estados en el organismo: emoción, sentimiento y afecto. El primero, situado a las inmediatas de las vivencias, que no sobrepasan los 45 segundos de intensidad que el cuerpo siente por lo que se espera, donde la ilusión o el sueño se hace presente para orientar el sentido de la vida. Segundo, el sentimiento, a través del cual exhibimos las condiciones que nos ha dejado la emoción, de tal manera que la intensidad de la emoción incide en el sentir de la situación o hecho esperado. Tercero, del sentimiento, queda en cada uno de los sujetos un afecto de cómo asumir el fenómeno vivido.

Desde la perspectiva anterior, se abre el panorama de que el imaginario social se construye en el interior del sujeto, tomando como base las vivencias que el exterior le oferta. Para profundizar en esta idea, se toma en consideración el planteamiento de Reyes y Baeza (2021) quienes dan cuenta que el imaginario social se construye con base a las vivencias de las personas, la configuración que ellas hacen de la realidad da elementos para anticipar las situaciones que les pasan en el día a día. E hipotetizan que las dinámicas sociales dan paso a nuevas subjetividades, las cuales podrían ser indicadores de nuevos imaginarios sociales.

El imaginario social desde la perspectiva de Castoriadis (2007) se refiere a una red de significados compartidos, que las diferentes sociedades utilizan para pensar sobre sí mismas. En este sentido, el significado que se comparte se recrea y construye en las relaciones del nosotros, de ahí que las sociedades a las que se refiere Castoriadis (2007) tengan límite en el aspecto de los códigos, imágenes, símbolos y significados que los eventos y las cosas tienen para las personas. Al respecto, Laura señala que:

La dimensión de la imagen en la representación social contiene el conjunto de elementos figurativos e imágenes (icónicas, lingüísticas, etc.) existentes en la representación. Además, el imaginario participa en la dinámica de la representación al integrar el movimiento de redefinir (por medio de la atribución de significación, con el anclaje) y redibujar (por medio de la figuración, con la objetivación) el objeto, lo cual modifica el bagaje anterior de significados del grupo/sujeto al mismo tiempo (Arruda, 2020, p. 44).

Desde este planteamiento, la objetividad de la subjetividad da un referente para comprender que el conjunto de elementos figurativos se pone a la orden desde el exterior y se significan en el interior de las ideas de los sujetos que las cosifican. El proceso de la cosificación está mediado entre el exterior e interior. En esa idea, se redibuja la realidad constantemente, por lo que, la perspectiva del objeto o evento se va modificando. La acción colectiva da un norte momentáneo de hacia dónde caminar. Al referir a momentáneo, es porque, en la continuidad de la cotidianidad,

los significados son deconstruidos por otros, dado que, la imagen ha cambiado de perspectiva.

Otro elemento para destacar es el enfoque de la neurodidáctica en la enseñanza y en el aprendizaje (Mondéjar et al., 2023). En este aspecto, se piensa en las innovaciones sobre la marcha que hace el profesorado y estudiantado para construir los saberes disciplinares que se ponen en disputa en el proceso del quehacer docente. El enfoque de la neurodidáctica, en este caso, da cuenta del rol de las neuronas al procesar información. Marín y Zamora (2021) plantean que las estrategias motivacionales que presente el profesorado en la comunicación en el aula de clase inciden en el interés y curiosidad del estudiante para aprender.

Otro dato importante en el estudio de la neurodidáctica es el planteamiento de Lucio (2025), al abordar los mecanismos neurológicos como: motivación, memoria y atención. Estos tres planteamientos, analizados desde el imaginario social, se traslapan con los significados que los sujetos dan a los eventos y cosas. Por lo que, desde la neurodidáctica, el profesor al hacerse consiente de la importancia que tiene la neurodidáctica en el diseño de los planes de la clase, considera los tres mecanismos, como estrategias para despertar la curiosidad. Otro dato, que incorpora Lucio (2025), es el concepto de plasticidad neuronal, en el entendido de que las estrategias didácticas que realice el profesorado invitan a que el estudiante recree y construya la realidad que conoce.

La neuroeducación, señalan Bueno y Forés (2018), se está postulando como herramienta para mejorar las estrategias educativas y ofreciendo una nueva visión de la enseñanza y el aprendizaje (Navarrete y Rodríguez, 2024). En este sentido, le permite al profesor reconocer la plasticidad que tiene el cerebro de las personas, en específico, de los estudiantes. Puesto que las redes neuronales en el cerebro, como señala Doddoli (2022), no son permanentes, “el cerebro tiene la capacidad para reorganizarlas a lo largo de nuestra vida, generando nuevas redes neuronales en función de las nuevas experiencias o aprendizajes adquiridos” (s/p).

La didáctica del profesor ante la permanente influencia que tienen las aplicaciones de los dispositivos móviles en la vida de todos reconfigura la imaginación para representarnos la realidad, con ello, las formas de objetivar la enseñanza desde la perspectiva de la neurodidáctica (Gallardo-Montes et al., 2024). Puesto que, como señalan Carranco et al. (2021), el profesorado que promueva su enseñanza desde el enfoque de la neurodidáctica, estará perfeccionando el aprendizaje, favoreciendo la motivación, fortaleciendo los procesos de memoria, entre otros.

En tal caso, el profesorado de educación básica en Chiapas, se tensa constantemente entre dos imaginarios de enseñanza: el que ha construido a partir de su experiencia y el que atiende a partir del plan y programa de estudio que esté en vigor. Esta dualidad reconfigura permanentemente la manera de enseñar los contenidos académicos de la educación básica. Ante ello, se plantea la pregunta de investigación: ¿cuál es el imaginario social que ha construido de la neurodidáctica el profesorado de educación básica en Chiapas?, y como objetivo, comprender dicho imaginario. El imaginario se concibe como una creación colectiva que se instituye en las conciencias, a través de las normas, creencias y valores (Castoriadis, 2007). De modo que lo imaginado, lo simbólico y lo racional convergen en el proceso constructivo.

Taylor (1994) sostiene que la autenticidad de las personas está en diálogo, lo que la convierte en lucha, principalmente con el seno familiar donde se ha crecido. Los significativos que hay en el diálogo son imaginados y con ellos se reinventa el sentido común, modificando paulatinamente la relación que se crea en otros espacios. Se agrega a esta idea, el significado del símbolo que hay en el diálogo al que se expone la persona en relación con situaciones o hechos que están presentes en su vida y en su memoria. Gustos y deseos, opiniones y aspiraciones se tejen en la autenticidad que imaginamos al estar y pensar con él y para el otro.

Desde esta idea, se retoma el planteamiento de Durand (1984) quien sostiene que la materia de la imaginación es maleable, diferente a las “fuerzas reflexológicas y las pulsiones tendenciales” (p. 2), las cuales permanecen, desde la postura del autor, “más o menos constantes” (p. 2). Al moldear la imaginación, los significados al construirse en lo colectivo se adecuan a los esquemas que se presentan de la realidad que se oferta en el contexto. Sigue argumentando el autor que “los racionalismos y desarrollos pragmáticos de las ciencias jamás se liberan completamente del halo imaginario, y que todo racionalismo, todo sistema de razones lleve en sí sus propios fantasmas” (p.

10). Por tanto, el objeto imaginado se alimenta de las configuraciones que hace la persona de las receptividades que le llegan del exterior.

A esta concepción, se suma el postulado de Jodelet (1986), para quien la imaginación posee un objeto que la representa, por lo que se hace presente en la mente en la conciencia. El objeto representado se anima, ha sido significado y contribuye a la autenticidad del diálogo en el espacio en el que es situado. En sí, la imagen tiene como base el objeto que se representa. La realidad subjetiva es construida con la objetividad que el cerebro procesa del exterior. Las situaciones y los hechos dan forma a los esquemas, símbolos, significados, con los cuales se moldea la imagen y se representa a la realidad. Tomando estas ideas, se atiende el punto de la neuroeducación y la neurodidáctica en el proceso de imaginar la enseñanza que se da en los estudiantes, más allá de la condición física, social e ideológica en la que estén situados.

A partir de lo anterior, en el contexto educativo actual, la neurodidáctica redefine la práctica docente al aplicar descubrimientos neurocientíficos que revelan cómo el cerebro procesa el conocimiento mediante emociones y experiencias significativas, tal como lo respalda Mora (2013) al afirmar que el amor por el conocimiento activa la dopamina y refuerza las conexiones sinápticas, y Torrens (2019) al señalar que la genética del desarrollo incide en las diferencias individuales de atención y memoria. El planteamiento anterior se enriquece con los aportes de Tirapu y Luna (2008) sobre el neurodesarrollo, los dispositivos neurodidácticos (atención y memorias operativas) detallados por Mayol y Gamo (2023), y la vinculación entre estimulación cerebral y competencias integrales propuesta por Eyzaguirre y Reynaga (2023); juntos, convergen en un enfoque interdisciplinario que prioriza la plasticidad neuronal para la enseñanza (Rodríguez, 2024; Navarrete y Rodríguez, 2024). Dicha perspectiva resulta especialmente relevante para la educación básica del Sistema Educativo Mexicano, donde la adaptación a la diversidad neurobiológica de los estudiantes puede potenciar los procesos de aprendizaje.

Tomando como base lo anterior, la plasticidad cerebral constituye el núcleo de la neurodidáctica, permitiendo que experiencias educativas reconfiguren redes neuronales para un aprendizaje duradero. Mora (2013), Mayol y Gamo (2023) y Alcaide-Padial et al. (2025) coinciden en que la motivación inicial, impulsada por curiosidad o riesgo controlado, activa la atención involuntaria y libera neurotransmisores como dopamina, preparando el terreno para la comprensión profunda. Torrens (2019) enriquece este diálogo al integrar la biología evolutiva, explicando cómo factores genéticos modulan la plasticidad y requieren metodologías personalizadas que respeten ritmos individuales, evitando enfoques uniformes que ignoran diferencias neurobiológicas. Tirapu y Luna (2008) extienden esta perspectiva al neurodesarrollo, destacando la detección temprana de déficits atencionales mediante entornos estimulantes que fomentan conexiones sinápticas óptimas.

En la práctica pedagógica, estos principios se materializan en estrategias multisensoriales y emocionales (García et al., 2026) y en la innovación e investigación docente (Rodríguez et al., 2023). Mayol y Gamo (2023) describen fases secuenciales, por ejemplo: motivación vía preguntas provocadoras, testeo de conocimientos previos para activar memorias implícitas, y transmisión activa que involucra vista, oído y movimiento. Lo cual, Eyzaguirre y Reynaga (2023) refuerzan al proponer que la práctica repetida fortalece microestructuras cerebrales durante la formación de competencias. Mora (2013) advierte que, sin emoción positiva, el cerebro prioriza supervivencia sobre aprendizaje, un punto que Torrens (2019) valida con evidencia de neuroimágenes mostrando mayor activación prefrontal en aulas motivadoras. Tirapu y Luna (2008) y Mayol y Gamo (2023) aplican esto a poblaciones vulnerables como estudiantes con TDAH, recomendando vínculos afectivos y actividad aeróbica para regular funciones ejecutivas y mejorar la memoria operativa.

La neurodidáctica, articulada a partir del planteamiento conceptual que se sostiene en este documento, transforma la educación al centrarla en el cerebro motivado y plástico, a la vez, promoviendo aulas donde el aprendizaje es inevitable por su arraigo emocional y neuronal. Este enfoque no solo optimiza resultados académicos, sino que empodera a docentes para decisiones evidenciadas, fomentando equidad en contextos diversos como México y Chiapas. Así entonces, el imaginario social y la neurodidáctica al estudiarlo desde la perspectiva del profesorado involucra dos situaciones, pensar la imagen que se tiene de la enseñanza y el aprendizaje y reconocer la plasticidad del cerebro para aprender en las condiciones en las que se dé el acto de enseñar. La

didáctica, vista desde esa perspectiva, recrea planteamientos teóricos de la psicología y la neuroeducación, con el fin de comprender el tejido epistémico que se realiza en el quehacer docente.

Método

La investigación se desarrolló con enfoque mixto de tipo concurrente, con un diseño descriptivo y comparativo de corte, transversal, orientado a analizar el imaginario social de la neurodidáctica en el profesorado de educación básica y su relación con la práctica docente. La integración de métodos cuantitativos y cualitativos constituye una estrategia metodológica que permite comprender las actitudes, significados y experiencias que median la enseñanza en contextos institucionales.

Participantes

Se enviaron 247 solicitudes a docentes de educación básica del Estado de Chiapas, México, obteniéndose 109 cuestionarios válidos. El tamaño resultó representativo a un nivel de confianza del 90% y asumiendo un margen de error aproximado del 6% (para lo cual el tamaño muestral debería ser de 108). La muestra estuvo conformada por docentes de preescolar (n= 35), primaria (n=51) y secundaria (n= 23), con predominio del sexo femenino (66 %), antigüedad laboral y función docente (M= 2.16)

Instrumento

El instrumento estuvo conformado por diez ítems en escala Likert, con cinco opciones de respuesta. Su propósito fue evaluar la actitud docente hacia la neurodidáctica en cuatro dimensiones: beneficios percibidos, integración pedagógica, condiciones institucionales y formación profesional. El instrumento se complementó con cinco preguntas abiertas orientadas a explorar el imaginario social del profesorado sobre neurodidáctica, su aplicación, los obstáculos para implementarla, su finalidad en el aprendizaje y las condiciones que influyen en el aprendizaje del estudiantado. La escala presentó excelente consistencia interna ($\alpha = 0.95$).

Procedimiento

La aplicación se realizó en línea mediante Google Forms, garantizando la voluntariedad, el consentimiento informado y anonimato. El estudio y el tratamiento de datos se condujeron bajo los principios éticos, de confiabilidad, anonimato y consentimiento informado. Una vez concluida la recolección de la información, los datos se exportaron a Excel para su organización y resguardo. Posteriormente, se procesaron los datos cuantitativos mediante el programa SPSS. Las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas se organizaron por categorías temáticas y se sometieron a un análisis de contenido.

Análisis de datos

El análisis cuantitativo incluyó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión, y otros cálculos inferenciales como la prueba Z de una muestra, la t de Student, la ANOVA y la MANOVA, con intervalos de confianza al 95 %. De otra parte, el análisis cualitativo se realizó mediante análisis de contenido temático identificando categorías emergentes y frecuencias relativas.

Tabla 1

Categorías de análisis de preguntas cualitativas

Pregunta cualitativa	Categorías de análisis
P1. Definición de neurodidáctica	Estrategias didácticas/metodología Aprendizaje significativo/integral Emociones-motivación Funcionalidad del cerebro Enfoque neurocientífico

P2. Aplicación de la neuroeducación a la formación y práctica profesional	Enfoque interdisciplinario Estrategias didácticas/actividades/métodos Adaptación curricular/atención a estilos y ritmos Emociones/motivación/bienestar Neuroplasticidad/funcionamiento cerebral Ambiente de aprendizaje/ambientes seguros Interdisciplinariedad
P3. Obstáculos para la implementación de la neurodidáctica	Capacitación/formación docente Carga administrativa/burocrática Reformas frecuentes/currículo saturado Políticas educativas Falta de recursos Falta de capacitación Cultura escolar/resistencia al cambio Participación familiar limitada Evaluaciones estandarizadas
P4. Sentidos atribuidos al aprendizaje	Aprender para la vida/resolver problemas reales Conocimiento para sí mismo Desarrollo personal/integral/emocional Pensamiento crítico/autonomía Adaptación al cambio/sociedad actual Desarrollo profesional/futuro laboral Formación ciudadana/ aporte social
P5. Cultura escolar y las condiciones de aprendizaje	Número de alumnos/tiempo/carga laboral Obstáculos institucionales/políticas escolares Factores escolares internos/clima institucional Actitudes y prácticas docentes Recursos materiales/infraestructura Cultura comunitaria/costumbres/lengua Factores emocionales del alumno Factores familiares/contexto socioeconómico Participación de padres de familia Prácticas inclusivas/apoyo a la diversidad

Resultados

La apropiación docente de la neurodidáctica se analizó mediante la prueba Z de una muestra aplicada a los 10 ítems en la escala de actitud hacia la neurodidáctica, considerando una media de referencia de 3. Se estimaron medias, desviaciones estándar e intervalos de confianza al 95 %. Los resultados se evidenciaron una actitud significativamente favorable del profesorado ($p < .001$). Las puntuaciones más altas se observan en *Beneficios de la neurodidáctica* y *Disposición a participar en formación neurodidáctica*, ambas con una media de 4.05, lo que evidencia un amplio reconocimiento de su relevancia pedagógica y una alta disposición del profesorado hacia la formación continua.

Dimensiones relacionadas con la práctica educativa, como *Integro principios de neuroeducación*, *Actividades centradas en las condiciones reales del estudiante* y *Currículum favorecen diferencias individuales*, entre otras, presentan medias moderadamente superiores al valor de referencia, lo que sugiere una incorporación progresiva de los principios neurodidácticos. No obstante, la dimensión *Formación suficiente en neuroeducación* muestra una media inferior ($M = 2.77$) y un valor Z negativo, indicando una percepción de insuficiencia formativa.

Tabla 2

Resultados de la prueba Z de una muestra para los ítems de la escala de actitud docente hacia la neurodidáctica

Escala	Media	D. E.	Z
Beneficios de la neurodidáctica	4.05	1.343	8.131
Integro principios de neuroeducación	3.49	1.207	4.207
Sistema facilita innovaciones	3.29	1.335	2.295

Actividades centradas en condiciones reales del estudiante	3.55	1.287	4.464
Exigencias administrativas dificultan enfoques centrados	3.61	1.36	4.718
Currículum favorece diferencias individuales	3.61	1.34	4.79
Preparación para identificar necesidades neurodidácticas	3.24	1.239	2.01
Formación suficiente en neuroeducación	2.77	1.274	-1.88
Valoro desarrollo integral y numérico	3.67	1.306	5.355
Disposición a participar en formación neurodidáctica	4.05	1.39	7.854

Nota. * $p < .001$

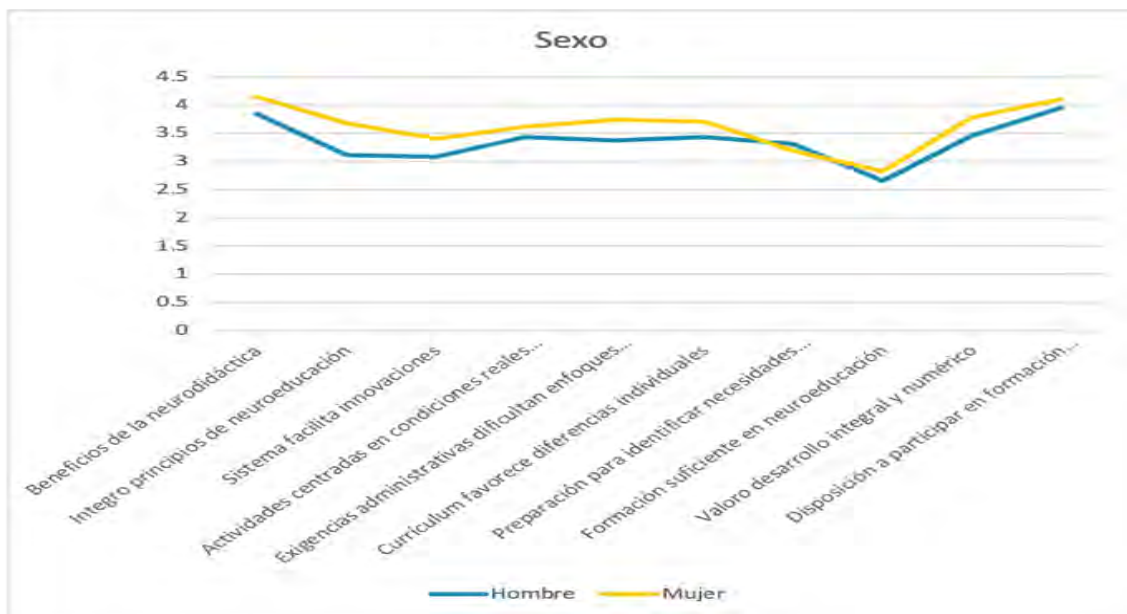
Valor de comparación, media propuesta = 3

N = 109

Los resultados de la prueba t de Student para muestras independientes, en función del sexo de profesorado (Figura 1), muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en la actitud hacia la neurodidáctica, entre docentes hombres y mujeres ($p > .05$). Si bien, las docentes mujeres presentan medias ligeramente superiores en la mayoría de las dimensiones, como beneficios de la neuro didáctica, integración de principios, neuro educativos y valoración del desarrollo integral, estas diferencias no alcanzan significación estadística. Los resultados sugieren que la actitud favorable hacia la neurodidáctica se mantiene de manera homogénea, independientemente del sexo, lo que refuerza la idea de un imaginario docente compartido en torno a la relevancia y los límites de este enfoque en la práctica educativa.

Figura 1

Comparación de actitud docente hacia la neurodidáctica según sexo



El análisis de varianza unidireccional (ANOVA) evidenció que no existen diferencias estadísticamente significativas en la actitud docente hacia la neurodidáctica según el nivel educativo ($p > .05$). En todas las dimensiones evaluadas -beneficios percibidos, integración de principios neuroeducativos, facilitación de innovaciones, enfoque, centrado en el estudiante, preparación profesional, formación percibida y disposición a capacitarse- los valores de significación estadística fueron superiores al nivel crítico establecido. Aunque algunas variables

mostraron una ligera tendencia a la diferencia, estas no alcanzaron significación estadística. Los resultados indican que la percepción y actitud hacia la neurodidáctica es homogénea entre los distintos niveles educativos analizados (Tabla 3).

Tabla 3
Actitud docente hacia la neurodidáctica según nivel educativo (Unidireccional-ANOVA)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Beneficios de la neurodidáctica	Entre grupos	.439	2	.219	.120	.887
	Dentro de grupos	194.332	106	1.833		
	Total	194.771	108			
Integro principios de neuroeducación	Entre grupos	1.258	2	.629	.428	.653
	Dentro de grupos	155.971	106	1.471		
	Total	157.229	108			
Sistema facilita innovaciones	Entre grupos	7.013	2	3.507	2.003	.140
	Dentro de grupos	185.592	106	1.751		
	Total	192.606	108			
Actividades centradas en condiciones reales del estudiante	Entre grupos	6.254	2	3.127	1.919	.152
	Dentro de grupos	172.718	106	1.629		
	Total	178.972	108			
Exigencias administrativas dificultan enfoques centrados	Entre grupos	.582	2	.291	.155	.857
	Dentro de grupos	199.235	106	1.880		
	Total	199.817	108			
Currículum favorece diferencias individuales	Entre grupos	2.928	2	1.464	.813	.446
	Dentro de grupos	190.889	106	1.801		
	Total	193.817	108			
Preparación para identificar necesidades neurodidácticas	Entre grupos	7.086	2	3.543	2.366	.099
	Dentro de grupos	158.712	106	1.497		
	Total	165.798	108			
Formación suficiente en neuroeducación	Entre grupos	4.793	2	2.396	1.490	.230
	Dentro de grupos	170.473	106	1.608		
	Total	175.266	108			
Valorar desarrollo integral y numérico	Entre grupos	2.313	2	1.156	.674	.512
	Dentro de grupos	181.798	106	1.715		
	Total	184.110	108			
Disposición a participar en formación neurodidáctica	Entre grupos	.202	2	.101	.051	.950
	Dentro de grupos	208.569	106	1.968		
	Total	208.771	108			

Nota. *p < .05

La Figura 2 evidencia variaciones en la definición de la neurodidáctica según el nivel educativo. En preescolar y primaria, destacan las *Aprendizaje significativo / integral* con mayor peso en primaria (0.36) y *Funcionalidad del Cerebro* (0.18 en preescolar). En secundaria, los valores disminuyen en todas las dimensiones, particularmente en *Enfoque interdisciplinario* y *Enfoque neurocientífico*, este último con valor nulo (0.00). La *Funcionalidad del cerebro* mantiene presencia moderada en los tres niveles, mientras que el *Enfoque neurocientífico* presenta baja representación general. Estos resultados muestran un imaginario docente diferenciado, con énfasis práctico y variaciones conceptuales entre niveles educativos.

Figura 2

Imaginario social de la definición de neurodidáctica (P1= Pregunta abierta 1).

Nivel educativo		Definición de neurodidáctica					
		Estrategias didácticas / metodología	Aprendizaje significativo / integral	Emociones - motivación	Funcionalidad del cerebro	Enfoque neurocientífico	Enfoque interdisciplinario
	Prescolar	0.14	0.28	0.08	0.19	0.05	0.05
	Primaria	0.18	0.36	0.13	0.17	0.06	0.06
	Secundaria	0.08	0.17	0.05	0.09	0.00	0.04

La Figura 3 muestra variaciones en la aplicación de la neurodidáctica, la formación y práctica profesional según nivel educativo. En preescolar y primaria predomina Estrategias didácticas / actividades / métodos, con mayor peso en primaria (0.40), seguida de Adaptación curricular / atención a estilos y ritmos y Emociones / motivación / bienestar. En secundaria, los valores disminuyen en la mayoría de las dimensiones, destacando únicamente Estrategias didácticas / actividades / métodos (0.17). La Neuroplasticidad / funcionamiento cerebral y el Ambiente de aprendizaje / ambientes seguros presentan baja representación transversal, mientras que la Interdisciplinariedad y la Capacitación / formación docente muestran valores marginales, evidenciando un énfasis aplicado y metodológico del imaginario docente.

Figura 3

Imaginario social de la aplicación de la neuroeducación a la formación y práctica profesional (P2= Pregunta abierta 2).

Nivel educativo		Aplicación de la neuroeducación a la formación y práctica profesional						
		Estrategias didácticas / actividades / métodos	Adaptación curricular / atención a estilos y ritmos	Emociones / motivación / bienestar	Neuroplasticidad / funcionamiento cerebral	Ambiente de aprendizaje / ambientes seguros	Interdisciplinariedad	Capacitación / formación docente
	Prescolar	0.29	0.19	0.12	0.01	0.05	0.01	0.02
	Primaria	0.40	0.18	0.17	0.03	0.03	0.02	0.02
	Secundaria	0.17	0.06	0.06	0.04	0.02	0.00	0.02

La Figura 4 presenta los obstáculos para la implementación de la neurodidáctica percibidos por el profesorado, según nivel educativo en los tres niveles destaca la Carga administrativa/normatividad/burocracia como principal obstáculo, con mayor presencia en preescolar (0.24) y primaria (0.23). En primaria, también sobresalen las Políticas educativas (0.21) y la Cultura escolar/resistencia al cambio (0.15). En secundaria, aunque los valores son menores, se mantiene la centralidad de la carga administrativa (0.13), obstáculos como Participación familiar limitada y Falta de recursos muestran baja frecuencia transversal, evidenciando un imaginario crítico centrado en factores institucionales.

La Figura 5 muestra variaciones en el imaginario docente sobre los sentidos atribuidos al aprendizaje, según nivel educativo. En preescolar y primaria, predomina Aprender para la vida / responder problemas reales, con mayor peso en primaria (0.45), seguida del Desarrollo personal / integral / emocional. En secundaria, aunque los valores disminuyen, se mantiene el aprendizaje para la vida (0.19). La Desarrollo personal / integral/ emocional tiene presencia moderada en los tres

niveles, mientras que la *Adaptación al cambio / sociedad actual* y el *Desarrollo profesional / futuro laboral*, muestran menor frecuencia, evidenciando un imaginario centrado en la funcionalidad vital del aprendizaje.

Figura 4

Imaginario social de los obstáculos para la implementación de la neurodidáctica (P3= Pregunta abierta 3).



Figura 5

Imaginario social de los sentidos atribuidos al aprendizaje (P4= Pregunta abierta 4).



La Figura 6 presenta los factores que influyen en las condiciones de aprendizaje del estudiante, según nivel educativo. En preescolar destacan los *Factores familiares / contexto socioeconómico* (0.19) y los *Factores escolares internos / clima institucional* (0.13). En primaria, el mayor peso recae en los *Factores escolares internos / clima institucional* (0.27) y en los *Factores familiares / contexto socioeconómico* (0.24). En secundaria, aunque los valores son menores, persisten los *Factores escolares internos* (0.10). Las *Actitudes y prácticas docentes* y los *Recursos materiales / infraestructura* muestran presencia moderada. Estos resultados evidencian un imaginario que reconoce influencia contextual e institucional en el aprendizaje.

Los análisis univariados (ANOVA) no evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones del imaginario docente (P1-P4) según las variables sociodemográficas analizadas ($p > .05$). No obstante, se identificó una diferencia significativa en la dimensión P5 (cultura escolar y condición de aprendizaje) en función del nivel educativo ($p = .031$), localizada entre el profesorado de preescolar y secundaria, con mayores puntajes en este último grupo. En efecto, el análisis post hoc mediante la prueba de Tukey indicó que la diferencia significativa observada en la dimensión P5 (cultura escolar y condición de aprendizaje) según el nivel educativo se localiza específicamente entre el profesorado de **preescolar y secundaria** ($p = .029$), siendo el profesorado de secundaria quien presenta puntajes significativamente más altos. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de preescolar y primaria, ni entre primaria y secundaria.

Figura 6

Imaginario social de la cultura escolar y las condiciones de aprendizaje (P5= Pregunta abierta 5).

Nivel educativo	Prescolar	0.03	0.05	0.13	0.04	0.05	0.09	0.02	0.19	0.07	0.10
	Primaria	0.04	0.02	0.27	0.06	0.09	0.05	0.00	0.24	0.10	0.19
	Secundaria	0.02	0.04	0.10	0.04	0.02	0.03	0.01	0.05	0.01	0.04
		Número de alumnos / tiempo / carga laboral	Obstáculos institucionales / políticas escolares	Factores escolares internos / clima institucional	Actitudes y prácticas docentes	Recursos materiales / infraestructura	Cultura comunitaria / costumbres / lengua	Factores emocionales del alumno	Factores familiares / contexto socioeconómico	Participación de padres de familia	Prácticas inclusivas / apoyo a la diversidad

Por último, el análisis multivariado de varianza (MANOVA), presentado en la Tabla 2, no mostró efectos multivariados estadísticamente significativos de las variables sociodemográficas (sexo, edad, nivel educativo, antigüedad laboral y función docente) sobre el conjunto de dimensiones cualitativas del imaginario docente sobre la neurodidáctica (P1–P5), utilizando el estadístico de Pillai ($p > .05$ en todos los casos). Estos resultados indican que, de manera conjunta, las características sociodemográficas no explican variaciones globales en la complejidad conceptual, práctica y contextual del discurso docente.

Tabla 4

Análisis multivariado de varianza (MANOVA) de las dimensiones cualitativas (P1–P5) según variables sociodemográficas

Variable sociodemográfica	Pillai's Trace	F	gl (H)	gl (E)	p	η^2 parcial
Sexo	0.035	.757b	5	103	0.583	0.035
Nivel educativo	0.126	1.385	10	206	0.189	0.063
Antigüedad laboral	0.251	0.898	30	510	0.625	0.05
Función docente	0.126	0.906	15	309	0.558	0.042
Edad	0.238	0.851	30	510	0.695	0.048

Discusión y conclusiones

Los resultados de este estudio permiten ubicar al imaginario social de la neurodidáctica del profesorado de educación básica como una construcción colectiva centrada en la acción pedagógica más que en la apropiación de los fundamentos que sustentan el enfoque. Esto coincide de forma parcial con lo expuesto por Mora (2013), quien plantea que el aprendizaje se activa a partir de la emoción y la motivación. Sin embargo, estos hallazgos muestran que esta incorporación se da de forma implícita sin articularlo a conceptos como neuroplasticidad o funcionamiento cerebral. La investigación cualitativa de Rodríguez y Gámez (2026) también evidencia una aplicación directa de la neuroeducación, más que un conocimiento exhaustivo de sus fundamentos. Esta situación se observa incluso en niveles educativos superiores, como el universitario (Alcaide et al., 2025), y favorece la coexistencia de hallazgos científicos con neuromitos o concepciones erróneas sobre el funcionamiento del cerebro (Rodríguez et al., 2025; 2026).

En este sentido, la baja presencia del enfoque neurocientífico y de la interdisciplinariedad contrasta con lo presentado por Bueno (2019) y Tirapu y Luna (2008), quienes destacan la importancia de comprender los procesos neurobiológicos como atención, memoria y funciones ejecutivas para el diseño didáctico. El imaginario social de los docentes encuestados resignifica estos procesos desde categorías pedagógicas tradicionales, lo cual confirma lo expuesto por Castoriadis (2007) sobre la capacidad de las instituciones para reinterpretar saberes externos y adaptarlos a sus marcos simbólicos.

De igual manera, estos resultados coinciden con Santandreu y Gamo (2023) y Ezaguirre y Reynaga (2023), quienes proponen una neurodidáctica orientada al desarrollo integral y a la formación de competencias. Los docentes de educación básica rescatan ideas esenciales como el desarrollo personal, aprender para la vida y resolver problemas de la vida real que puedan ser significativos para los estudiantes. No obstante, existe una menor referencia al pensamiento crítico, la autonomía y la formación profesional, especialmente en secundaria, lo que contrasta entre el discurso de la neuroeducación y las exigencias curriculares.

En cuanto a la implementación de la neurodidáctica, se centran en temas como la carga administrativa, la normatividad y las políticas educativas como principales obstáculos para su puesta en marcha. Esto coincide con Carranco et al. (2021) y Rodríguez et al. (2023), quienes advierten que las innovaciones pedagógicas suelen limitarse por sistemas educativos centrados en la estandarización y la medición de resultados, aunado a una limitada agencia para transformar la práctica pedagógica.

Desde esta perspectiva, los resultados aquí expuestos se articulan con Arruda (2020) y Jodelet (1986), quienes recuperan que la neurodidáctica se configura como una representación social anclada en la experiencia cotidiana del aula, donde los significados se construyen en la interacción de la cultura escolar, el contexto institucional y la trayectoria profesional.

El profesorado de educación básica en el estado de Chiapas construye el imaginario social de la neurodidáctica centrado en la motivación, la emoción y la estrategia didáctica, en sintonía con postulados neurodidácticos contemporáneos, pero con una deficiente apropiación del lenguaje y los marcos conceptuales neurocientíficos. Este desfase no debe interpretarse como una resistencia sino como condicionantes estructurales del Sistema Educativo Mexicano y su falta de formación en temas tan esenciales como la neurodidáctica.

Los resultados del presente estudio aportan evidencia empírica sobre el imaginario docente en torno a la neurodidáctica, lo cual puede contribuir al diseño de programas de formación continua contextualizados. No obstante, el estudio presenta limitaciones relacionadas con su alcance transversal y el tamaño de la muestra, circunscrita a una entidad del país. Futuras investigaciones podrían ampliar la muestra a nivel nacional, incorporar diseños longitudinales y profundizar en intervenciones formativas orientadas a evaluar el impacto de la neurodidáctica en la práctica y el aprendizaje de los estudiantes.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

Este estudio se desarrolló de acuerdo con los principios éticos de respeto y confidencialidad. Se garantizó en todo momento el anonimato de las y los participantes, quienes fueron informados/as de los objetivos de la investigación, otorgando su consentimiento informado para el uso de sus aportaciones. Asimismo, los autores declaran no haber utilizado herramientas de Inteligencia Artificial en la redacción ni en la elaboración de este manuscrito.

Agradecimientos y financiación

Los autores de este artículo expresan su agradecimiento a los docentes de educación básica (preescolar, primaria y secundaria) que participaron en esta investigación y respondieron los cuestionarios solicitados. Asimismo, los autores declaran no haber contado con financiamiento de ninguna institución pública o privada.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Contribuciones de los autores

Los autores declaran sus contribuciones de la siguiente forma: Conceptualización: Mauricio Zacarías Gutiérrez; metodología, Lizbeth Alondra Nangullasmú Sánchez; software, Lizbeth Alondra Nangullasmú Sánchez; validación, José Alejandro Morales Soto; análisis formal, Mauricio Zacarías Gutiérrez; investigación, Mauricio Zacarías Gutiérrez, Lizbeth Alondra Nangullasmú Sánchez, José

Alejandro Morales Soto; recursos, Mauricio Zacarías Gutiérrez, Lizbeth Alondra Nangulasmú Sánchez, José Alejandro Morales Soto; análisis de datos, Lizbeth Alondra Nangulasmú Sánchez; redacción del borrador original, Mauricio Zacarías Gutiérrez, Lizbeth Alondra Nangulasmú Sánchez, José Alejandro Morales Soto; redacción, revisión y edición, Mauricio Zacarías Gutiérrez, Lizbeth Alondra Nangulasmú Sánchez, José Alejandro Morales Soto; supervisión, Mauricio Zacarías Gutiérrez; administración de proyectos, Lizbeth Alondra Nangulasmú Sánchez; adquisición de financiación, José Alejandro Morales Soto.

Referencias

- Alcaide-Padial, M.J., Ballesta-Claver, J., Rodríguez-Fuentes, A. y Trujillo-Torres, J.M. (2025). Competencia docente universitaria en Neuroeducación y Diseño Universal de Aprendizaje, mediante una escala adaptada. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP)*, 28 (2), 43-61. <https://doi.org/10.6018/reifop.661681>
- Arruda, A. (2020). Imaginario social, imagen y representación social. *Cultura y Representaciones Sociales*, 15(29), 37-62. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102020000200037&lng=es&tlng=es
- Bueno, D. (2019). *Neurociencia aplicada a la educación*. Síntesis.
- Bueno, D., Forés, A. (2018). 5 principios de la neuroeducación que la familia debería saber y poner en práctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 13-25. <https://rieoei.org/RIE/issue/download/282/vol.%2078%2C%20n%C3%BAm.%201>
- Carranco, N., Martínez, L., Márquez, J., & Realpe, L. V. (2021). Propuesta de desarrollo de una metodología para la enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura con estudiantes sordos mediante la Neurodidáctica. *Revista Espacios*, 42(7), 91-108.
- Castoriadis, C. (2007). *La institución imaginaria de la sociedad* (Vol. 2). México: Tusquets.
- Doddoli, C. (2022). *La plasticidad cerebral nos permite cambiar y aprender a lo largo de la vida*. Ciencia UNAM. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México. <https://ciencia.unam.mx/leer/1278/la-plasticidad-cerebral-nos-permite-cambiar-y-aprender-a-lo-largo-de-la-vida>
- Durand, G. (1984). *Les structures anthropologiques de l'imaginaire. Introduction à l'archétypologie générale*. Dunod. 10^{ème} ed.
- Eyzaguirre, D. O., y Reynaga, A. M. C. (2023). Educación emocional en tiempos de crisis. *D'Epica*, 1. <https://revista.als.ie/depica/article/view/26>
- Gallardo, C.P., Rodríguez, A., y Caurcel, M.J. (2024). Applicability and functionality of apps specifically for people with autism. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 27(3), 1-17. <https://doi.org/10.6018/reifop.614821>
- García, I., Rodríguez, A., Gallardo, C.P. y Checa, L. (2026). *Diseño de propuestas inclusivas a través del DUA. Guía teórica-práctica*. Dykinson.
- Torrens, D. B. I. (2019). *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*. Ediciones Octaedro.
- Jodelet, D. (1986). La representación social: fenómenos, concepto y teoría. En Moscovici, S. (comp.), *Psicología Social II*. Paidós, 469-494.
- Lucio, Y. J. (2025). Evaluación de modelos pedagógicos basados en neurodidáctica en facultades de educación. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 107-118.

<https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/163>

- Marín, C., y Zamora, P. (2021). La neurodidáctica y la educación emocional para combatir el síndrome de Burnout. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 7(1), 104-113. <http://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/17>
- Mayol, A. S., y Gamó, J. R. (2023). Los elementos esenciales de la educación: una mirada humanística de la neuroeducación. *Journal of Neuroeducation*, 4(1).
- Meneses, N. (2019). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. *Perfiles educativos*, 41(165), 210-216. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2019.165.59403>
- Mondéjar, J., Rodríguez, A., & Fierro, B. (2023). El paradigma de apoyos al aprendizaje desde la neurodidáctica: una necesidad en la formación universitaria. *Entretextos*, 17(33), 90-108. doi:10.5281/zenodo.8218195
- Mora, F. (2013). *Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Navarrete, A.Y. y Rodríguez, A. (2024). Escala sobre Análisis de Neuromitos Docentes Actuales (ANDA): Un nuevo estándar en la investigación neuroeducativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 27(3), 105-118. <https://doi.org/10.6018/reifop.614231>
- Reyes, A. A., y Baeza, M. A. (2021). Nuevas subjetividades e imaginarios sociales en estudiantes de primer año de educación terciaria en Concepción, Chile: Experiencias de estudios remotos en contexto de pandemia y post estallido social. *Foro educacional*, 37, 101-131.
- Rodríguez, A. (coord.) (2024). *¿Ciencia o ficción en la neuroeducación? Estudio sobre neuromitos*. Pirámide.
- Rodríguez, A., Caurcel, M.J., Gallardo, C.P., y García, A. (2023). Reconocimiento y actitud hacia la investigación educativa en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP)*, 98(37.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.1.97824>
- Rodríguez, A., Gallardo, C.P. y Pérez, A.B. (2025). Neuromitos en futuros docentes que estudian en la Universidad de Granada. *REICE*, 23(4). <https://doi.org/10.15366/reice2025.23.4.003>
- Rodríguez, A. y Gámez, A. (2026). Alfabetización neuroeducativa y escrutinio de neuromitos en docentes. *Journal of Neuroeducation*, 6(2): 31-49. <http://doi.org/10.1344/joned.v6i2.5126>
- Rodríguez, A., Sosa, D.I. y Hernández, T.B. (2026). Una cita pedagógica con la Neurociencia: surgimiento de la Neuroeducación y superación de neuromitos. *Utopía y praxis latinoamericana*. 31(113).
- Santandreu, A., y Gamó, J. R. (2023). Los elementos esenciales de la educación: una mirada humanística de la neuroeducación. *Journal of Neuroeducation*, 4(1), 109-125. doi: 10.1344/joned.v4i1.42979
- Taylor, C. (1994). *La ética de la autenticidad*. Paidós.
- Tirapu, J. y Luna, P. (2008). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Manual de neuropsicología*, 2, 219-59.



Sardón-Quispe, W. W., Guadalupe-Zevallos, O. G., Gavidia-Canaquiri, M. R. L., Aguilar-Pérez, C. T., (2026) La diversidad neurocognitiva y el nivel participación en actividades de aprendizaje activo de estudiantes de secundaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40 (3), 41-60.

<https://doi.org/10.6018/rifop.704391>

La diversidad neurocognitiva y el nivel de participación en actividades de aprendizaje activo en alumnados de secundaria

Neurocognitive diversity and the level of participation in active learning activities in secondary school students

Wilson Wily Sardón-Quispe

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. <https://orcid.org/0000-0003-4512-8035>

Mirella Rosa Luz Gavidia-Canaquiri

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. <https://orcid.org/0000-0002-0299-2168>

Carlo Teófilo Aguilar-Pérez

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. <https://orcid.org/0000-0002-0212-2939>

Elena Guadalupe-Madge

Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://orcid.org/0009-0009-9255-8717>

Resumen

El estudio analiza la relación entre diversidad neurocognitiva, entendida como una propiedad colectiva derivada de la heterogeneidad de perfiles presentes en el aula, y participación en actividades de aprendizaje activo en alumnado de educación secundaria de un contexto amazónico peruano, a partir de la necesidad de fortalecer prácticas inclusivas basadas en evidencia empírica. El objetivo fue analizar la asociación entre la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales, interpretada colectivamente como diversidad neurocognitiva, y los niveles de participación estudiantil. Se desarrolló una investigación cuantitativa, de diseño correlacional-asociativo y corte transversal, con una muestra probabilística de 360 alumnados ($M = 14,56$; $DE = 1,42$) pertenecientes a cuatro instituciones públicas. Se aplicaron la Escala de Perfiles Neurocognitivos en Contextos Educativos ($\alpha = 0,87$) y una adaptación de la Student Engagement Scale ($\alpha = 0,82$), ambas con adecuada consistencia interna. La EPNCE caracterizó en cada estudiante la flexibilidad y variabilidad de su perfil de procesamiento cognitivo; posteriormente, la diversidad neurocognitiva se examinó de manera colectiva a partir de la distribución de estos perfiles en la muestra. Debido a la naturaleza ordinal de los datos, se utilizó el coeficiente *Rho de Spearman*. Los resultados evidenciaron una correlación positiva moderadamente alta y estadísticamente significativa entre la variabilidad del perfil neurocognitivo individual y la participación en aprendizaje activo ($Rho = 0,46$; $p < 0,01$), así como un patrón progresivo en el que puntajes más altos de variabilidad del perfil se asociaron con mayor

participación. Se concluye que la heterogeneidad colectiva de los perfiles neurocognitivos se asocia de manera relevante con el compromiso, la motivación y la implicación activa del estudiantado, aportando evidencia para el diseño de estrategias inclusivas contextualizadas.

Palabras Clave: *Aprendizaje activo; Diversidad neurocognitiva; Educación inclusiva; Estrategias pedagógicas; Neurodiversidad.*

Abstract

This study analyzes the relationship between neurocognitive diversity, understood as a collective property derived from the heterogeneity of profiles present in the classroom, and participation in active learning activities among secondary school students in an Amazonian Peruvian context, addressing the need to strengthen inclusive practices grounded in empirical evidence. The objective was to analyze the association between individual neurocognitive profile variability, interpreted collectively as neurocognitive diversity, and students' levels of participation. A quantitative, cross-sectional, correlational-causal design was employed with a probabilistic sample of 360 students ($M = 14.56$; $DE = 1.42$) from four public schools. The Neurocognitive Profiles in Educational Contexts Scale ($\alpha = 0.87$) and an adapted version of the Student Engagement Scale ($\alpha = 0.82$) were administered, both demonstrating adequate internal consistency. The EPNCE characterized each student's flexibility and variability in cognitive processing; neurocognitive diversity was subsequently examined collectively through the distribution of these profiles in the sample. Given the ordinal nature of the data, Spearman's ρ coefficient was used for analysis. The results revealed a moderately high and statistically significant positive correlation between individual neurocognitive profile variability and participation in active learning ($\rho = 0.46$; $p < 0.01$), as well as a progressive pattern in which higher profile-variability scores were associated with greater participation. It is concluded that the collective heterogeneity of neurocognitive profiles is meaningfully associated with student engagement, motivation, and active involvement, providing empirical evidence to inform the design of contextualized inclusive strategies.

Keywords: *Active learning; Neurocognitive diversity; Inclusive education; Pedagogical strategies; Neurodiversity.*

Introducción

Durante las últimas dos décadas, los sistemas educativos han experimentado transformaciones profundas al reconocer la diversidad humana como componente esencial del proceso formativo. La educación inclusiva evolucionó desde políticas compensatorias hacia un paradigma que valora la heterogeneidad cognitiva, cultural y emocional en la educación secundaria (Ainscow, 2020; Florian & Spratt, 2013). El eje central es la diversidad neurocognitiva, entendida como la coexistencia de múltiples formas de procesamiento, estilos de aprendizaje, ritmos y perfiles neurológicos en el aula, según formula Armstrong (2012) y Singer et al. (2022). Desde esta perspectiva, las diferencias cognitivas se conciben como variabilidad, y se replantean pedagogías homogéneas, tal y como indican Houting (2019) y Doyle y McDowall (2023).

Organismos internacionales, como la UNESCO (2020) y la OCDE (2021), coincidieron en que uno de los trascendentales retos de los sistemas educativos actuales no se limita al acceso, sino que se centra en la participación activa y significativa del estudiantado en los procesos de aprendizaje. En este sentido, la participación escolar se configura como indicador clave de calidad educativa, estrechamente relacionado con la motivación, la persistencia en el sistema educativo y el logro de aprendizaje (Fredricks et al. 2019; Lawson & Lawson, 2013). Diversos estudios coinciden en que los

modelos pedagógicos centrados en la transmisión pasiva de los contenidos resultan insuficientes para responder a la complejidad cognitiva del alumnado actual (Rodríguez, 2024), especialmente en contextos de diversidad sociocultural y neurocognitiva (Abad, et al., 2025; Darling, et al., 2020; Fullan et al., 2022; Orrala et al., 2025). Desde la neuroeducación, el aprendizaje activo se fundamenta en evidencias que muestran que la participación activa potencia la flexibilidad cerebral, fortalece las funciones ejecutivas y mejora la retención y la transferencia del aprendizaje, como señalan Ávalos et al. (2025) y Tukuhamu y Borja (2023). No obstante, su efectividad depende del reconocimiento por parte del docente de los diversos perfiles neurocognitivos presentes en el aula (Sousa & Tomlinson, 2011).

En educación secundaria, las investigaciones evidencian bajos niveles de participación en aprendizaje activo, especialmente entre estudiantes con perfiles neurocognitivos diversos; esta desconexión se relaciona con desmotivación, bajo rendimiento y abandono escolar temprano (García & Weiss, 2020; Salvador et al., 2024; OCDE, 2025; Schunk & DiBenedetto, 2023). Aunque existe consenso teórico sobre integrar la neurodiversidad, muchos docentes carecen de herramientas para aplicarla, especialmente en contextos con modelos estandarizados (Aguilar et al., 2022; Trujillo, 2025). Estos modelos pueden invisibilizar características cognitivas y culturales, limitando las metodologías activas y la participación auténtica (Miralles et al., 2017; Caballero et al., 2025). Por ello, la relación entre diversidad neurocognitiva y aprendizaje activo requiere mayor análisis empírico (Moya et al., 2024; Sagredo et al., 2024).

Por otro lado, la diversidad neurocognitiva o neurodiversidad (Rodríguez et al., 2024) se ha consolidado como eje del debate educativo contemporáneo en educación inclusiva y neuroeducación, superando enfoques deficitarios y reconociendo la variabilidad cognitiva como expresión legítima de la diversidad humana (Chávez et al., 2025; García et al., 2024). Incorporada desde las ciencias sociales al ámbito educativo, articula aportes de la neurociencia, la psicología cognitiva y la pedagogía inclusiva, abarcando diferencias en atención, memoria, procesamiento, regulación emocional y estilos de aprendizaje, especialmente visibles en educación secundaria (García et al., 2025; Orellana, 2025; Rodríguez, 2024). Desde la neuroeducación, el aprendizaje es dinámico e individualizado, condicionado por factores neurobiológicos y contextuales (Immordino et al. 2024; Tukuhamu et al. 2023).

De esta forma, la neurodiversidad se expresa, entre otros, en perfiles como TDAH, TEA, dislexia, discalculia, altas capacidades y trayectorias no lineales (Pirez et al., 2024; Velarde & Cárdenas, 2022). La literatura destaca que su reconocimiento pedagógico favorece la participación y motivación (Florian & Spratt, 2013; Lago & Abi, 2025). Cuando los docentes ajustan sus estrategias a las diferencias cognitivas, se generan entornos inclusivos que fortalecen la motivación y la participación (Azuca et al., 2024). El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) permite operacionalizar la diversidad (García et al., 2026) y mejorar la participación y la autorregulación (Medina et al., 2025; Pequeno & Moriel, 2020; Pastor, 2022; Sánchez et al., 2019).

No obstante, la aplicación del DUA enfrenta desafíos (Alcaide et al. 2025), especialmente en contextos latinoamericanos y amazónicos, donde persisten enfoques normativos poco adaptados (Florian & Spratt, 2013; Giovine & Sorribas, 2021; Gonzalez & Ortega, 2024; Lawson & Lawson, 2013). Desde una perspectiva crítica, asociar diversidad con bajo rendimiento refuerza prácticas excluyentes como señala Slee (2018), reforzado por Armstrong (2012).

En este sentido, el aprendizaje activo se consolida como un enfoque pedagógico con amplio respaldo empírico al promover la implicación consciente y sostenida del estudiante en la construcción del conocimiento (Abad et al. 2025; Coapaza, et al., 2024). Desde perspectivas constructivistas y socioculturales, concibe el aprendizaje como una construcción basada en la experiencia y la interacción. Metodologías como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo y la gamificación favorecen esa participación conductual, cognitiva y emocional del estudiantado (Fredricks et al., 2019; Lawson & Lawson, 2013; Luo, 2023; OECD, 2025; Rojas et al., 2024).

En educación secundaria, la participación tiende a disminuir, especialmente en contextos rígidos y estandarizados, situación que se intensifica en el estudiantado con perfiles neurocognitivos diversos (Böite et al., 2019; Immordino et al., 2024; OECD, 2025; Polo et al., 2022; Schunk & DiBenedetto, 2023; Tukuhamu et al., 2023). La literatura indica que la efectividad del aprendizaje activo depende del grado de alineación con los perfiles cognitivos del aula (Florian & Spratt, 2013; Sandrone et al., 2021; Sewell et al., 2022; Sousa & Tomlinson, 2011; Sandrone & Schneider, 2020). En contextos latinoamericanos y de diversidad neurocognitiva, el aprendizaje activo requiere adaptación contextual e inclusión para superar barreras estructurales y reconocer múltiples formas de participación, como la reflexión silenciosa y el trabajo autónomo (Fernandez et al., 2024; Jardinez & Natividad, 2024; Rojas, 2023; Wilms et al., 2022). Desde una perspectiva crítica, subrayan que la participación puede manifestarse de diversas formas, incluida la reflexión silenciosa exaltada por Lawson y Lawson (2013) y Schunk y DiBenedetto (2023).

Fundamentación del Problema

En las últimas décadas, la educación secundaria ha experimentado transformaciones orientadas hacia la inclusión y el reconocimiento de la diversidad como componente estructural del proceso formativo. Sin embargo, pese a los avances normativos y discursivos, persiste una brecha significativa entre el reconocimiento teórico de la diversidad neurocognitiva y su incorporación efectiva en las prácticas pedagógicas cotidianas. Ainscow (2020) sostiene que los sistemas educativos aún enfrentan dificultades para traducir los principios de equidad en dinámicas reales de aula, mientras que Florian y Spratt (2013) advierten que muchas propuestas inclusivas continúan operando bajo lógicas homogeneizadoras que invisibilizan las diferencias cognitivas.

Desde la neuroeducación, la diversidad neurocognitiva es entendida como la coexistencia de múltiples estilos de procesamiento, ritmos de aprendizaje y formas de autorregulación (Armstrong, 2012; Houting, 2019), lo que implica replantear modelos tradicionales centrados en la uniformidad. Immordino et al. (2024) subrayan que, durante la adolescencia, las diferencias en el desarrollo cognitivo y socioemocional se intensifican, configurando escenarios educativos altamente heterogéneos. No obstante, cuando las metodologías activas se implementan sin considerar esta variabilidad, pueden reproducir exclusiones sutiles (Lawson & Lawson, 2013; Slee, 2018).

De esta forma, el aprendizaje activo ha demostrado favorecer la implicación conductual, cognitiva y emocional del estudiantado (Fredricks et al., 2019; Sandrone et al., 2021). Sin embargo, su efectividad depende del grado de alineación entre las estrategias pedagógicas y los perfiles neurocognitivos presentes en el aula (Sousa & Tomlinson, 2011). En contextos latinoamericanos y amazónicos, donde convergen diversidad cultural, lingüística y cognitiva (Dumas, 2025; OECD, 2025), la evidencia empírica sobre esta relación aún es limitada.

Desde la perspectiva científica, el estudio busca contribuir a la consolidación de un marco teórico empírico que articule de manera coherente los aportes de la neuroeducación, la educación inclusiva y las metodologías activas. Asimismo, responde a la necesidad de generar evidencia empírica actualizada y contextualizada sobre la relación entre diversidad neurocognitiva y participación estudiantil, aún limitada en el nivel de educación secundaria (Ainscow, 2020; Florian & Spratt, 2013).

El estudio es relevante en el ámbito educativo porque aporta al diseño de prácticas pedagógicas inclusivas que reconozcan la diversidad neurocognitiva. Comprender la influencia de las diferencias cognitivas en la participación durante el aprendizaje activo permite a los docentes adecuar las estrategias didácticas y generar entornos motivadores (Sousa & Tomlinson, 2011). En el ámbito social, favorece la reducción de la exclusión y la desmotivación, debido a que la participación activa fortalece el rendimiento, las habilidades, la autonomía y el sentido de pertenencia, lo que contribuye a trayectorias educativas exitosas (UNESCO, 2022; OECD, 2025). Su pertinencia aumenta en contextos

amazónicos y latinoamericanos, caracterizados por una amplia diversidad cultural, lingüística y cognitiva y por la limitada evidencia empírica disponible (Dumas, 2025; OEP, 2025).

De esta forma, persiste una brecha entre el reconocimiento teórico de la diversidad neurocognitiva y su aplicación en prácticas pedagógicas efectivas, especialmente en el aprendizaje activo, donde pueden generarse procesos de exclusión cuando no se consideran las diferencias cognitivas del alumnado (Florian & Spratt, 2013; Slee, 2018; Lawson & Lawson, 2013; Salvador et al., 2024; Sousa & Tomlinson, 2011; Zeitlhofer et al., 2024). La evidencia empírica muestra que la falta de adecuación de las estrategias pedagógicas a las necesidades y capacidades cognitivas del estudiantado se relaciona con una disminución progresiva de la participación en educación secundaria (OCDE, 2025; Schunk & DiBenedetto, 2023).

Por otro lado, teóricamente, el estudio se justifica en la necesidad de articular los aportes de la neuroeducación, la educación inclusiva y las metodologías activas en un marco explicativo integrado. Aunque la literatura reconoce la diversidad neurocognitiva como rasgo estructural del aula contemporánea, persiste una brecha entre su reconocimiento conceptual y su operacionalización pedagógica en educación secundaria. Analizar, empíricamente, su relación con la participación en el aprendizaje activo contribuye a fortalecer el cuerpo teórico existente y a superar enfoques homogéneos que invisibilizan la heterogeneidad cognitiva. En el ámbito pedagógico, comprender cómo la diversidad neurocognitiva se asocia con la participación permite orientar ajustes didácticos basados en evidencia. Los resultados ofrecen insumos concretos para el diseño de estrategias inclusivas, diferenciadas y contextualizadas que favorezcan el compromiso, la motivación y el aprendizaje significativo en el estudiantado de secundaria. Socialmente, el estudio se desarrolla en contextos amazónicos y latinoamericanos caracterizados por alta diversidad cultural y cognitiva, generar conocimiento científico sobre estos procesos contribuye a reducir brechas de exclusión educativa, fortalecer el sentido de pertenencia y promover trayectorias escolares más equitativas y sostenibles. Y metodológicamente el estudio adopta un enfoque cuantitativo, con diseño correlacional-asociativo y corte transversal, que permite estimar la magnitud y dirección de la relación entre variables mediante análisis estadísticos rigurosos. La utilización de instrumentos con adecuada fiabilidad y de técnicas no paramétricas fortalece la validez interna y aporta evidencia empírica robusta en un campo aún insuficientemente explorado en la educación secundaria.

Pregunta y Objetivo de la investigación

La presente investigación surge de la necesidad de comprender, desde una perspectiva empírica ¿qué relación existe entre la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales, interpretada colectivamente como diversidad neurocognitiva del aula y los niveles de participación en actividades de aprendizaje activo en alumnados de educación secundaria?, se fundamenta en el reconocimiento de la heterogeneidad cognitiva del aula como una característica estructural de los procesos educativos, reconocida por Armstrong (2012) y Houting (2019), y en su relación con las dimensiones de implicación estudiantil propuestas por Fredricks et al. (2019). En este marco, la investigación responde a la brecha identificada entre el discurso de inclusión educativa y la implementación de prácticas pedagógicas efectivas señalada por Ainscow (2020), Florian & Spratt (2013), así como por Rodríguez (2025). El objetivo general consiste en analizar la relación entre la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales considerada colectivamente como diversidad neurocognitiva y la participación durante el aprendizaje activo; mientras que los objetivos específicos buscan caracterizar la distribución de dichos perfiles, identificar los niveles de participación en sus dimensiones conductual, cognitiva y emocional, y establecer la relación estadística entre ambas variables mediante un enfoque cuantitativo, con diseño correlacional-asociativo y corte transversal, aplicando procedimientos de análisis no paramétrico conforme a los criterios metodológicos de Field (2018). De este modo, el estudio pretende generar evidencia empírica contextualizada que contribuya al desarrollo del conocimiento científico sobre la relación entre neurodiversidad y participación educativa, proporcionando fundamentos para el diseño

de estrategias pedagógicas inclusivas orientadas a responder a la diversidad cognitiva presente en los contextos escolares.

Método

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, orientado a la medición objetiva de las variables y al análisis estadístico de las relaciones existentes entre ellas, de acuerdo con los principios metodológicos planteados por Hernández & Mendoza (2018) y Fraenkel et al. (2019). Este enfoque permitió examinar empíricamente la relación entre la diversidad neurocognitiva y la participación en actividades de aprendizaje activo, mediante procedimientos sistemáticos de recolección, procesamiento y análisis de datos, garantizando rigor metodológico y consistencia en los resultados obtenidos. En el plano individual, la EPNCE permitió caracterizar la flexibilidad y variabilidad de los perfiles de procesamiento cognitivo; en el plano colectivo, la divergencia neurocognitiva se interpretó a partir de la distribución y dispersión de dichos perfiles en las aulas participantes. La investigación adoptó un diseño no experimental, de alcance correlacional y corte transversal. El carácter no experimental respondió a que las variables fueron observadas en su contexto natural sin manipulación deliberada, permitiendo analizar los patrones de relación entre la diversidad neurocognitiva y la participación estudiantil. El alcance correlacional-asociativo permitió establecer la magnitud y dirección de la asociación entre las variables, sin atribuir causalidad ni direccionalidad temporal, de acuerdo con los criterios metodológicos propuestos por Hernández & Mendoza (2018). Asimismo, el diseño transversal permitió recopilar información en un único momento temporal, proporcionando una aproximación al comportamiento del fenómeno dentro de su contexto educativo real, tal como señalan Fraenkel et al. (2019). En este marco, el análisis estadístico permitió identificar patrones de asociación significativos entre las variables estudiadas y generar evidencia empírica sobre la interacción entre diversidad neurocognitiva y participación educativa, en concordancia con las orientaciones metodológicas de Creswell (2024), Hernández & Mendoza (2018) y Stroud et al. (2020).

Población y muestra

La población quedó conformada por el estudiantado de educación secundaria pertenecientes a cuatro instituciones públicas (Dos de Mayo $n=1280$; Santa Rosa $n=1210$; Augusto Brounle Acuña $n=1750$ y Faustino Madonado $n=1470$), ubicadas en un contexto amazónico caracterizado por alta diversidad cultural y cognitiva. A partir de esta población finita $N=5710$ alumnos, se determinó el tamaño muestra mediante fórmula para población finitas, considerando un nivel de confianza del 95 % ($Z=1,96$), un margen de error del 5 % ($e = 0,05$) y una proporción esperada de máxima variabilidad ($p=0,50$) obteniéndose una muestra de $n=360$ alumnos. El procedimiento de selección fue probabilístico, lo que garantizó igualdad de oportunidad de participación y redujo el sesgo de selección, fortaleciendo la validez externa del estudio, en concordancia con las orientaciones metodológicas de Medina et al. (2023). Este tamaño muestral y su selección aseguraron una adecuada precisión en las estimaciones y suficiente estadística para el análisis correlacional planteado.

Los participantes fueron alumnos de educación secundaria; con edades comprendidas entre 12 y 17 años ($M=14,56$; $DE = 1,42$). La distribución etaria mostró una concentración mayoritaria en el rango de 14 a 15 años (48,3 %) correspondiente a los grados intermedios de secundaria. En cuanto al sexo biológico, la muestra presentó una distribución equilibrada: 182 mujeres (50,6 %) y 178 varones (49,4 %), lo que garantizó representatividad y redujo sesgos de género en el análisis correlacional. Respecto a la procedencia institucional, los participantes provinieron de cuatro instituciones públicas de Puerto Maldonado, distribuidas en los siguientes grados: 1° grado=18,9 %; 2° grado=21,1 %; 3° grado=22,8 %; 4° grado=19,4 %; 5° grado=17,8 %, con representación equilibrada de ambos sexos. Se identificaron distintos perfiles neurocognitivos relacionados con atención, estilos de aprendizaje, ritmos de procesamiento y autorregulación emocional.

Técnicas e instrumentos

La variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales se evaluó mediante la Escala de Perfiles Neurocognitivos en Contextos Educativos (EPNCE), instrumento compuesto por 28 ítems tipo Likert orientados a caracterizar la flexibilidad y variabilidad del propio estudiante en sus estilos de procesamiento cognitivo, atención, ritmos de aprendizaje y formas de autorregulación. La EPNCE no se utilizó para diagnosticar neurodivergencia ni para atribuir a cada participante una “diversidad neurocognitiva” individual. En términos operacionales, el puntaje obtenido representó el grado de variabilidad y flexibilidad del perfil neurocognitivo de cada estudiante; posteriormente, la diversidad neurocognitiva se analizó como una propiedad colectiva, a partir de la distribución y dispersión de dichos perfiles en el conjunto de estudiantes y en las aulas participantes. En el presente estudio, la escala alcanzó una adecuada consistencia interna, con un coeficiente *alfa de Cronbach* de $\alpha = 0,87$. Por su parte, la participación en aprendizaje activo fue evaluada mediante una adaptación de la Student Engagement Scale desarrollada por Fredricks et al. (2019), integrada por 24 ítems distribuidos en tres dimensiones: conductual, cognitiva y emocional, alcanzando una confiabilidad de $\alpha = 0,82$. Ambos instrumentos fueron sometidos a validación por juicio de expertos y prueba piloto; su confiabilidad, mediante *alfa de Cronbach*, superó $\alpha \geq 0,80$, según Nunnally y Bernstein (2007). Para fines analíticos, los puntajes individuales de variabilidad del perfil neurocognitivo fueron transformados en niveles categóricos (bajo, medio y alto) utilizando el criterio de terciles estadísticos. El nivel bajo correspondió a los puntajes ubicados en el primer tercil ($\leq P33$), el nivel medio comprendió los valores situados entre los percentiles 34 y 66, y el nivel alto correspondió a los puntajes iguales o superiores al percentil 67 ($\geq P67$). Esta clasificación se empleó únicamente para describir distintos grados de variabilidad del perfil individual y analizar colectivamente la heterogeneidad de perfiles de la muestra, garantizando coherencia entre medición, categorización y análisis estadístico posterior.

Es importante precisar que los niveles bajo, medio y alto se refieren al grado de variabilidad y flexibilidad del perfil neurocognitivo individual, no a niveles de “diversidad neurocognitiva” poseídos por cada estudiante. Un nivel alto indicó una mayor amplitud o flexibilidad en las formas de procesar información, atender, autorregularse y aprender, mientras que un nivel bajo reflejó una menor variabilidad dentro del perfil evaluado. Estas categorías no representan jerarquías de capacidad ni diagnósticos de neurodivergencia. La diversidad neurocognitiva se interpretó exclusivamente en el plano colectivo, mediante la coexistencia, distribución y dispersión de los distintos perfiles observados en las aulas. Esta interpretación se sustenta en el paradigma de la neurodiversidad, que concibe las diferencias cognitivas como expresión legítima de la diversidad humana y no como déficit.

Procedimiento

La recolección de datos se efectuó durante el horario escolar regular, previa coordinación formal con las direcciones de las instituciones públicas participantes y autorización institucional correspondiente. Posteriormente, se informó al estudiantado y a sus progenitores o tutores sobre los objetivos del estudio, garantizando la firma del consentimiento informado y el asentimiento voluntario de los participantes, conforme a las directrices éticas internacionales para investigación educativa señaladas por la UNESCO (2020). La aplicación de los instrumentos, la escala de perfiles Neurocognitivos en Contextos educativos (28 ítems) y la adaptación del Student Engagement Scale (24 ítems), se realizó de manera colectiva en aula, bajo supervisión del equipo investigador, asegurando condiciones estandarizadas, anonimato y confidencialidad de la información. El tiempo promedio de aplicación fue de 35 a 40 minutos, sin interferir con las actividades académicas habituales. La investigación se desarrolló entre el 13 de mayo y el 28 de agosto de 2025. Durante este periodo se efectuaron las coordinaciones institucionales, la aplicación de los instrumentos, la organización de la base de datos y el procesamiento de la información. La recolección de datos se realizó durante el horario escolar regular, previa autorización de las direcciones de instituciones educativas públicas participantes. El estudio no contó con un certificado emitido por un comité de ética en investigación. No obstante,

antes de la recolección de datos se obtuvieron las autorizaciones institucionales correspondientes, el consentimiento informado de los progenitores o tutores legales y el asentimiento voluntario del estudiantado. Asimismo, se garantizaron el anonimato, la confidencialidad, la participación voluntaria, el derecho a retirarse del estudio y el uso exclusivamente académico de la información.

En términos éticos, la investigación respetó los principios de voluntariedad, confidencialidad, anonimato y uso exclusivo académico de la información. No se recogieron datos sensibles que permitieran la identificación individual, y los resultados fueron presentados de manera agregada. Se garantizó que la participación o no participación no generara consecuencias académicas. Finalmente, el estudio se desarrolló bajo criterios de integridad científica, transparencia metodológica y responsabilidad social, con la finalidad de que los hallazgos contribuyeran al fortalecimiento de prácticas inclusivas en educación secundaria, sin generar estigmatización de los perfiles neurocognitivos diversos.

Análisis de la información

Los datos obtenidos fueron codificados y procesados mediante el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 25. En primer lugar, se efectuaron análisis descriptivos (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión) para caracterizar los niveles de variabilidad del perfil neurocognitivo individual, su distribución colectiva y los niveles de participación en aprendizaje activo en la muestra. Posteriormente, se verificó la consistencia interna de los instrumentos mediante el coeficiente *alfa de Cronbach* ($\alpha = 0,87$ y $\alpha = 0,82$), superando los criterios recomendados por Nunnally y Bernstein (2007). Dado que los datos presentaron naturaleza ordinal y ausencia de normalidad, se empleó el coeficiente *Rho de Spearman* para estimar la magnitud, dirección y significancia estadística de la relación entre variables, siguiendo las orientaciones de Field (2018). Asimismo, se elaboraron tablas de contingencia para examinar patrones progresivos de asociación entre los niveles de variabilidad del perfil neurocognitivo individual y la participación, interpretando la diversidad neurocognitiva como la heterogeneidad colectiva resultante de la distribución de dichos perfiles.

Resultados

El apartado presenta sistemáticamente los resultados del análisis cuantitativo y se desarrolló en coherencia con el objetivo general de la relación entre la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales interpretada colectivamente como diversidad neurocognitiva y los niveles de participación en actividades de aprendizaje activo en el estudiantado de educación secundaria. Los hallazgos fueron organizados en cuatro apartados: confiabilidad de los instrumentos, análisis descriptivo de la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales y de su distribución colectiva, análisis descriptivo de la participación en actividades de aprendizaje activo y análisis de la relación entre ambas variables mediante correlaciones y tablas cruzadas, conforme al diseño correlacional-asociativo de corte transversal.

Confiabilidad de los instrumentos

La consistencia interna de los instrumentos fue estimada mediante el *coeficiente alfa de Cronbach*, obteniéndose valores elevados que evidencian una adecuada fiabilidad. La escala de Perfiles Neurocognitivos en Contextos Educativos (28 ítems) obtuvo un *coeficiente alfa* de 0,87, mientras que la escala de Participación en Aprendizaje Activo (24 ítems) alcanzó un valor de 0,82. Ambos resultados superaron el umbral de aceptabilidad recomendado en investigación educativa ($\alpha \geq 0,70$), e incluso el criterio más exigente de 0,80 propuesto para estudios aplicados. Esto sugiere que los ítems de la EPNCE presentan coherencia conceptual y estabilidad en la medición de la flexibilidad y variabilidad del perfil neurocognitivo individual. La diversidad neurocognitiva no se atribuyó a cada estudiante,

sino que se interpretó colectivamente mediante la distribución de los perfiles observados. De igual modo, el valor de 0,82 en la escala de participación confirma una adecuada precisión en la medición del engagement estudiantil en sus dimensiones conductual, cognitiva y emocional. (Tabla 1).

Tabla 1
Coefficiente de confiabilidad de los instrumentos

Variables	N ° de ítems	Alfa de Cronbach (α)
Variabilidad del perfil	28	0,87
Diversidad neurocognitiva (EPNCE)		
Participación en aprendizaje activo	24	0,82

Variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales y su distribución colectiva

El análisis descriptivo de los puntajes de la EPNCE permitió caracterizar la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales. La escala evaluó estilos de aprendizaje, atención, autorregulación, ritmo y flexibilidad cognitiva. La distribución mostró que 198 estudiantes, equivalentes al 55,0 %, se ubicaron en el nivel medio de variabilidad del perfil; 120 estudiantes, correspondientes al 33,3 %, se situaron en el nivel alto; y 42 estudiantes, equivalentes al 11,7 %, presentaron un nivel bajo. En conjunto, los niveles medio y alto concentraron el 88,3 % de la muestra. Estas categorías describen el grado de variabilidad del perfil de cada participante; en el plano colectivo, la coexistencia y distribución de dichos perfiles evidenciaron la heterogeneidad neurocognitiva de la muestra (Tabla 2).

Tabla 2
Distribución de niveles de variabilidad del perfil neurocognitivo individual en alumnados de secundaria

Nivel de diversidad neurocognitiva	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	42	11,7	11,7	11,7
Medio	198	55,0	55,0	66,7
Alto	120	33,3	33,3	100,0
Total	360	100,0	100,0	—

Participación en actividades de aprendizaje activo

Respecto a la participación en actividades de aprendizaje activo, 191 alumnados, equivalentes al 53,1 % de la muestra, se ubicaron en el nivel medio; 111 alumnados, correspondientes al 30,8 %, alcanzaron el nivel alto; y 58 alumnados, equivalentes al 16,1 %, se situaron en el nivel bajo. La distribución de frecuencias y porcentajes se presenta en la (Tabla 3).

Tabla 3
Distribución de niveles de participación en actividades de aprendizaje activo

Participación en aprendizaje activo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	58	16,1	16,1	16,1
Medio	191	53,1	53,1	69,2
Alto	111	30,8	30,8	100,0
Total	360	100,0	100,0	—

Relación entre la variabilidad del perfil neurocognitivo individual y la participación en aprendizaje activo

Para analizar la relación entre las variables se utilizó el coeficiente *Rho de Spearman*, debido a la naturaleza ordinal de los datos y a la ausencia de normalidad en la distribución. Los resultados presentan una matriz de correlación bivariada entre el puntaje de variabilidad del perfil neurocognitivo individual y la participación en aprendizaje activo. El análisis obtuvo un coeficiente $\rho = 0,460$, con un nivel de significancia bilateral $p < 0,001$ y una muestra de 360 estudiantes. La magnitud del coeficiente se interpreta como una correlación positiva moderadamente alta, según los criterios convencionales de interpretación del tamaño del efecto ($0,30-0,49 =$ moderada; $\geq 0,50 =$ alta). El signo positivo *mostró* que, puntajes más altos de variabilidad y flexibilidad del perfil neurocognitivo individual tendieron a observarse junto con niveles más altos de participación. Este resultado no significa que cada estudiante posea una mayor o menor “diversidad neurocognitiva”; en el plano colectivo, la distribución de los puntajes refleja la heterogeneidad de perfiles existente en la muestra. El patrón descriptivo indica que las aulas donde coexisten perfiles más variados y flexibles tienden a presentar mayores niveles de implicación conductual, cognitiva y emocional del estudiantado. El valor $\rho^2 \approx 0,21$ se presenta únicamente como una aproximación descriptiva de la magnitud compartida de la asociación y no como proporción de varianza explicada ni como evidencia causal. En conjunto, los resultados respaldaron la hipótesis de asociación planteada y evidenciaron una asociación relevante entre las variables estudiadas, con pertinencia de integrar enfoques inclusivos y metodologías activas sensibles a la heterogeneidad cognitiva (Tabla 4).

Tabla 1*Matriz de correlación entre variabilidad del perfil neurocognitivo y la participación en aprendizaje activo*

Variables	Variabilidad del perfil neurocognitivo individual	Participación en aprendizaje activo
Variabilidad del perfil neurocognitivo individual	1,000	0,460**
Participación en aprendizaje activo	0,460**	1,000
Sig. (bilateral)	—	< 0,001
N	360	360

Nota: Coeficiente de correlación *Rho de Spearman*.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la Tabla 5 se presentó la distribución de los niveles de participación en actividades de aprendizaje según los niveles de variabilidad del perfil neurocognitivo individual. En el grupo con nivel bajo de variabilidad, 28 estudiantes, equivalentes al 66,7 %, se ubicaron en participación baja; 10 estudiantes, correspondientes al 23,8 %, en participación media; y 4 estudiantes, equivalentes al 9,5 %, en participación alta. En el grupo con nivel medio de variabilidad, 24 estudiantes, equivalentes al 12,1 %, se ubicaron en participación baja; 102 estudiantes, correspondientes al 51,5 %, en participación media; y 72 estudiantes, equivalentes al 36,4 %, en participación alta. Finalmente, en el grupo con nivel alto de variabilidad, 6 estudiantes, equivalentes al 5,0 %, se ubicaron en participación baja; 60 estudiantes, correspondientes al 50,0 %, en participación media; y 54 estudiantes, equivalentes al 45,0 %, en participación alta. Este comportamiento confirmó que los niveles más altos de variabilidad del perfil neurocognitivo individual se asociaron con mayores niveles de participación en actividades de aprendizaje activo. En el plano colectivo, la distribución conjunta contribuyó a describir la diversidad neurocognitiva del grupo como heterogeneidad de perfiles. La matriz mostró consistencia estructural con el coeficiente de Spearman ($\rho = 0,460$), evidenciando coherencia entre el análisis correlacional y el análisis categórico. La distribución porcentual reveló una relación monotónica ascendente, condición pertinente para la aplicación del estadístico Rho aplicado.

Tabla 2

Variabilidad del perfil neurocognitivo individual y participación en aprendizaje activo

Nivel de variabilidad del perfil neurocognitivo individual \ Participación	Baja participación	Media participación	Alta participación	Total
Baja (n = 42)	28 (66,7 %)	10 (23,8 %)	4 (9,5 %)	42 (100 %)
Media (n = 198)	24 (12,1 %)	102 (51,5 %)	72 (36,4 %)	198 (100 %)
Alta (n = 120)	6 (5,0 %)	60 (50,0 %)	54 (45,0 %)	120 (100 %)
Total	58 (16,1 %)	172 (47,8 %)	130 (36,1 %)	360 (100 %)

Discusión

La presente investigación tuvo como propósito determinar la relación entre la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales —interpretada colectivamente como diversidad neurocognitiva— y la participación en actividades de aprendizaje activo en el alumnado de educación secundaria. Los resultados mostraron que los niveles medio y alto de variabilidad del perfil concentraron al 88,3 % de la muestra, mientras que el 11,7 % se ubicó en el nivel bajo. Este resultado evidenció la presencia de diferentes estilos de procesamiento, ritmos de aprendizaje, formas de atención y mecanismos de autorregulación dentro de las aulas estudiadas. Tal como sostienen Ainscow (2020) y Florian y Spratt (2013), la inclusión no se agota en el acceso al sistema educativo, sino que implica garantizar condiciones efectivas de participación. En este sentido, los niveles bajo, medio y alto no deben interpretarse como grados de diversidad poseídos por cada estudiante ni como jerarquías de capacidad, sino como distintos grados de variabilidad y flexibilidad del perfil neurocognitivo individual. Colectivamente, la coexistencia y distribución de estos perfiles expresan la diversidad neurocognitiva del aula, en coherencia con el paradigma de la neurodiversidad propuesto por Armstrong (2012), Houting (2019) y Singer et al. (2022), quienes plantean que las diferencias cognitivas forman parte de la variabilidad humana y no deben entenderse exclusivamente como déficits o limitaciones. Desde esta perspectiva, los resultados permitieron reconocer que la heterogeneidad cognitiva constituyó una característica relevante de la población estudiada.

El reconocimiento de estos niveles adquiere especial relevancia en educación secundaria, etapa caracterizada por intensos procesos de reorganización neurocognitiva y socioemocional (Immordino et al., 2024). La adolescencia amplifica diferencias en funciones ejecutivas, regulación emocional y el pensamiento abstracto, lo que exige marcos pedagógicos sensibles a dicha complejidad. Cuando la diversidad es invisibilizada, como advierte Slee (2018), las políticas inclusivas pueden reproducir lógicas normativas que perpetúan exclusiones sutiles. En este estudio, la diferenciación entre niveles bajo, medio y alto permite comprender que no todos los contextos de aula presentan la misma amplitud de variabilidad cognitiva, lo que implica que las estrategias docentes deben ajustarse proporcionalmente a dicha diversidad.

En cuanto a la participación en actividades de aprendizaje activo, el 53,1 % del estudiantado se ubicó en el nivel medio, el 30,8 % en el nivel alto y el 16,1 % en el nivel bajo. El predominio del nivel medio indicó que una parte importante del estudiantado participó regularmente en las actividades propuestas, aunque no siempre alcanzó niveles elevados de implicación conductual, cognitiva y emocional. La relación entre la heterogeneidad neurocognitiva y la participación en el aprendizaje activo encuentra sustento en el modelo tridimensional de engagement propuesto por Fredricks et al. (2019), que integra dimensiones conductuales, cognitivas y emocionales. La participación no puede reducirse a intervenciones visibles en el aula; incluye procesos internos de autorregulación, reflexión profunda y construcción de significado. La distribución conjunta de las variables también mostró un patrón progresivo. En el grupo con bajo nivel de variabilidad del perfil neurocognitivo individual

predominó la participación baja, con un 66,7 %. En cambio, en el grupo con nivel medio aumentaron los porcentajes de participación media y alta. Finalmente, entre los estudiantes con alto nivel de variabilidad del perfil, el 45,0 % se ubicó en el nivel alto de participación y solamente el 5,0 % presentó participación baja. En términos colectivos, este patrón describe cómo la coexistencia de perfiles diversos se relaciona con la participación del grupo. El resultado fue coherente con los planteamientos de Sousa y Tomlinson (2011), quienes sostienen que el aprendizaje activo despliega su potencial cuando se articula con la diferenciación pedagógica, principio que dialoga directamente con el Diseño Universal para el Aprendizaje (Pastor, 2022; García et al., 2026; Sewell et al., 2022), el cual propone múltiples formas de representación, acción y motivación para responder a la variabilidad.

Desde la neuroeducación, Tukuhamu y Borja (2023) subrayan que el aprendizaje es un proceso dinámico condicionado por la interacción entre cerebro, emoción y contexto. En coherencia con Sandrone et al. (2021), las metodologías activas fortalecen funciones ejecutivas y flexibilidad cognitiva; sin embargo, su impacto depende del ajuste con los perfiles presentes en el aula. Cuando existe alta diversidad y esta es reconocida pedagógicamente, se favorece una participación más auténtica; cuando no se considera, incluso las metodologías innovadoras pueden generar exclusión, tal como advierten Lawson y Lawson (2013). De este modo, los niveles bajo, medio y alto de participación deben comprenderse en relación con la calidad del ajuste pedagógico y no como atributos individuales aislados.

En contextos latinoamericanos y amazónicos, donde convergen diversidad cultural, lingüística y cognitiva (Dumas, 2025; OECD, 2025), la discusión adquiere una dimensión sociopolítica. González & Ortega (2024) y Giovine & Sorribas (2021), advierten que los sistemas educativos estandarizados tienden a invisibilizar diferencias estructurales, limitando la implementación efectiva de apoyos inclusivos. En este marco, asumir la diversidad neurocognitiva como recurso pedagógico implica repensar currículos, evaluación y formación docente. La evidencia obtenida se alineó con la perspectiva crítica de Rodríguez (2024), quien cuestiona la simplificación de la neuroeducación en discursos superficiales y aboga por una integración rigurosa entre teoría y práctica.

Desde el plano metodológico, el diseño cuantitativo correlacional-asociativo adoptado (Hernández & Mendoza, 2018; Fraenkel et al., 2019) permitió examinar de manera objetiva la relación entre variables, mediante instrumentos con adecuada consistencia psicométrica (Nunnally & Bernstein, 2007) y análisis estadísticos pertinentes (Field, 2018). Por su carácter transversal, estos resultados no permiten establecer causalidad ni direccionalidad; la asociación podría ser bidireccional o estar relacionada con variables intervinientes no medidas, como el clima de aula o la formación docente. No obstante, siguiendo a Creswell (2024) y Stroud et al. (2020), futuras investigaciones podrían incorporar enfoques mixtos que profundicen en la dimensión cualitativa de las experiencias estudiantiles. Asimismo, los resultados sugieren que la variabilidad de los perfiles neurocognitivos individuales, observada colectivamente a través de su distribución, constituye un eje relevante para comprender la participación en aprendizaje activo. Los hallazgos aportaron evidencia empírica sobre la relación entre diversidad neurocognitiva y participación en actividades de aprendizaje activo en un contexto educativo amazónico. La investigación mostró la necesidad de que las prácticas pedagógicas reconocieran la heterogeneidad cognitiva del estudiantado y ofrecieran diferentes formas de acceso, participación y expresión durante el proceso de aprendizaje.

Conclusiones

La presente investigación permitió examinar esta relación bajo criterios de rigor metodológico, aportando evidencia empírica en un campo donde predominan aproximaciones conceptuales o normativas. En coherencia con el problema formulado, la investigación respondió a la necesidad de comprender cómo la variabilidad en estilos de procesamiento, ritmos de aprendizaje y formas de autorregulación se vincula con los niveles de implicación conductual, cognitiva y emocional del estudiantado. Los hallazgos permitieron afirmar que la distribución colectiva de los perfiles

neurocognitivos constituyó un eje relevante para interpretar la dinámica participativa en el aula. Lejos de entenderse como una condición excepcional o asociada exclusivamente a necesidades educativas específicas, la diversidad neurocognitiva se confirma como una propiedad colectiva de la población estudiantil. En este sentido, los niveles bajo, medio y alto no representan niveles de diversidad personales ni categorías jerárquicas de capacidad, sino distintos grados de variabilidad y flexibilidad del perfil neurocognitivo individual. La diversidad se manifestó colectivamente en la coexistencia y dispersión de dichos perfiles. Los resultados evidenciaron que la participación en actividades de aprendizaje activo estuvo asociada significativamente con los puntajes de variabilidad del perfil neurocognitivo individual, relación que debe interpretarse dentro de un sistema educativo que reconoce la pluralidad como principio organizador.

Asimismo, el estudio aportó evidencia contextualizada sobre la relación entre ambas variables y ofreció bases para el desarrollo de futuras investigaciones longitudinales y mixtas. Se logró identificar los niveles de variabilidad y flexibilidad de los perfiles neurocognitivos individuales, describir colectivamente su distribución en la muestra, caracterizar los niveles de participación estudiantil y analizar la asociación entre ambas medidas mediante técnicas estadísticas pertinentes para datos ordinales. La coherencia entre la operacionalización individual de los perfiles, su interpretación colectiva como diversidad neurocognitiva, la categorización por niveles y el análisis correlacional permitió sostener conclusiones consistentes con el marco teórico adoptado. Desde la perspectiva metodológica, el empleo de instrumentos con adecuada consistencia interna y la aplicación de procedimientos estadísticos no paramétricos fortalecieron la validez interna del estudio, garantizando que las inferencias realizadas se sustenten en mediciones confiables y análisis robustos.

La investigación contribuyó a consolidar un marco articulador entre neuroeducación, educación inclusiva y metodologías activas. Se reafirma que la participación significativa emerge cuando las prácticas pedagógicas reconocen la heterogeneidad cognitiva como recurso y no como obstáculo. Esta conclusión dialoga con enfoques contemporáneos que proponen el Diseño Universal para el Aprendizaje y la diferenciación pedagógica como estrategias estructurales para responder a la variabilidad. Asimismo, el estudio aportó evidencia contextualizada en educación secundaria, etapa especialmente sensible a transformaciones cognitivas y socioemocionales.

Desde el plano práctico y social, los resultados invitan a repensar la formación docente, el diseño curricular y las políticas educativas bajo un enfoque inclusivo fundamentado en evidencia científica. Reconocer la diversidad neurocognitiva implica diseñar ambientes de aprendizaje flexibles, participativos y culturalmente pertinentes. Finalmente, dado que el diseño fue no experimental y transversal, los resultados no permiten establecer causalidad ni direccionalidad. En consecuencia, la diversidad neurocognitiva debe interpretarse como una variable asociada con la participación en aprendizaje activo, y no como un factor causal o explicativo. A partir de ello, la investigación ofrece bases sólidas para futuras indagaciones longitudinales y mixtas, fortaleciendo el desarrollo de una educación secundaria más inclusiva, equitativa y científicamente fundamentada.

Del mismo modo, la investigación aportó información útil para la gestión educativa. Las instituciones podrían promover espacios de trabajo colegiado en los que los docentes compartieran experiencias, identificaran barreras para la participación y diseñaran estrategias adaptadas a las características del alumnado. Del mismo modo, los equipos directivos podrían incorporar el reconocimiento de la diversidad cognitiva en sus planes de acompañamiento pedagógico, capacitación docente y mejora de los aprendizajes. No obstante, los resultados debieron analizarse considerando algunas limitaciones.

En primer lugar, el diseño no experimental y transversal permitió identificar asociaciones entre las variables, pero no establecer relaciones causales ni observar su evolución a lo largo del tiempo. La asociación identificada podría ser bidireccional o estar vinculada con variables intervinientes no medidas. En segundo lugar, la información fue recogida mediante escalas aplicadas al estudiantado, por lo que las respuestas pudieron estar influidas por la percepción individual, la comprensión de los ítems o la deseabilidad social. Otra limitación estuvo relacionada con la procedencia de la muestra.

Aunque participaron 360 estudiantes de cuatro instituciones educativas públicas, los resultados correspondieron a un contexto específico y no pudieron generalizarse automáticamente a toda la población escolar amazónica o peruana. Además, no se analizaron directamente otros factores que podrían influir en la participación, como las estrategias docentes, el clima del aula, el apoyo familiar, el rendimiento académico, las condiciones socioeconómicas, el uso de recursos educativos o las características culturales y lingüísticas del alumnado.

A partir de estas limitaciones, futuras investigaciones podrían desarrollar estudios longitudinales que permitieran observar cómo evolucionan la diversidad neurocognitiva y la participación durante los diferentes grados de educación secundaria. También sería pertinente incorporar diseños mixtos que combinaran cuestionarios con entrevistas, grupos focales, observaciones de aula y testimonios de estudiantes y docentes, con la finalidad de comprender las formas concretas en que la diversidad cognitiva se relaciona con la experiencia escolar. Finalmente, sería relevante evaluar intervenciones pedagógicas diseñadas específicamente para responder a la diversidad neurocognitiva. Los estudios cuasiexperimentales podrían comparar los niveles de participación antes y después de aplicar metodologías activas flexibles e inclusivas. Esto permitiría avanzar desde la identificación de asociaciones hacia la generación de evidencia sobre qué prácticas pedagógicas favorecen realmente la participación del alumnado en contextos educativos diversos.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

La investigación responde a los principios éticos de investigación educativas. Los participantes proporcionaron consentimiento informado previo a la aplicación del instrumento. Asimismo, se declara que no se utilizó inteligencia artificial en el desarrollo del documento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún posible conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Agradecimiento

Se agradece a los directores y estudiantes de las instituciones educativas y estudiantes de educación secundaria pertenecientes a Dos de Mayo, Santa Rosa, Augusto Brounle Acuña y Faustino Madonado, quienes aportaron con su valiosa información y entrega total de la presente investigación.

Contribuciones de las autoras

Conceptualización: S.-Q., W. W.; Software: G.-Z., O. G.; Validación: S.-Q., W. W.; Análisis formal: A.-P., C. T.; Curación de datos: G.-C., M. R. L.; Redacción-Preparación del Borrador Original: S.-Q., W. W.; Redacción-Revisión y edición: A.-P., C. T.; Visualización: G.-C., M. R. L.; Supervisión: G.-Z., O. G.; Administración del Proyecto: S.-Q., W. W.; Todos los/as Autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito: S.-Q., W. W.; G.-Z., O. G.; A.-P., C. T.; G.-C., M. R. L. L.

Referencias

- Abad, L., Limonchi, E., Limonchi, L., & Limonchi, E. (2025). Tendencias del aprendizaje activo en estudiantes de secundaria: una revisión de literatura en América Latina. *Revista InveCom*, 1-8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17161717>
- Aguilar, L., Gallardo, I., Arbiol, C., & Monsalve, L. (2022). Racionalidades en la gestión de una política educativa inclusiva en los centros de secundaria de Valencia. *Revista Políticas Educativas y Equidad*, 30, 01 - 19. <https://doi.org/10.14507/epaa.30.6853>

- Ainscow, M. (2020). Promoción de la inclusión y la equidad en la educación: lecciones de experiencias internacionales. *Revista Nórdica de Estudios en Políticas Educativas*, 7 - 16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
- Alcaide, M., Ballesta, J., Rodríguez, A., & Trujillo, J. (2025). Competencia docente universitaria en Neuroeducación y Diseño Universal de Aprendizaje, mediante escala adaptada. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 43 - 61. <https://doi.org/10.6018/reifop.661681>
- Armstrong, T. (2012). *El poder de la neurodiversidad Las Extraordinarias capacidades*. Barcelona: Universida de Antioquia. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/488334946/El-Poder-De-La-Neurodiversidad-Las-Extraordinarias-Capacidades>
- Ávalos, Y., Cabezas, M., Zambrano, G., Troya, K., Pulsara, J., & Chala, B. (2025). La Neuroeducación En La Práctica Docente: Cómo Aprende El Cerebro Y Cómo Enseñar Mejor. *Revista Científica TSAFIKI*, Vol. 1, 970 - 981. <https://doi.org/10.70577/gqzm2k02>
- Azuca, C., Wei, C., Ikechukwu, U., & Nwachukwu, E. (2024). Inclusive Instructional Design for Neurodiverse Learners. *Current Perspectives in Educational Research*, Vol. 7, 56-67. <https://doi.org/10.46303/cuper.2024.4>
- Bagur, S., Roselló, M., Paz, B., & Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *Revista ELección de Investigación y EValuación Educativa*, Vol. 27, Num. 1., 01 - 21. <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053>
- Böite, S., Mahdi, S., Vries, P., Granlund, M., Robinson, J., Shulman, C., . . . Selb, M. (2019). The Gestalt of functioning in autism spectrum disorder: Results of the international conference to develop final consensus International Classification of Functioning, Disability and Health core sets. *isability and Health core sets. Autism*, 449 - 467. doi:10.1177/1362361318755522
- Caballero, S., Vergara, E., Gardi, V., & Rodríguez, J. (2025). Metodologías activas en la educación latinoamericana: una revisión sistemática sobre su impacto en el aprendizaje significativo. *Revista INVECOM*, Vol. 6 Num. 2, 01 - 09. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16076292>
- Chávez, G., Delgado, M., Santana, Z., & Michilena, G. (2025). La personalización del aprendizaje: adaptando la educación básica a la. *Revista Polo del Conocimiento*, 2315 - 2332. doi:10.23857/pc.v10i12.10951
- Coapaza, M., Cariapaza, G., Diaz, Y., & Condori, W. (2024). *Aprendizaje Activo y Participativo en el Aula*. Puno - Perú: EIP-Editorial IDICAP - PACIFICO. <https://doi.org/10.53595/eip.015.2024>
- Creswell, J. (2024). Un proceso para realizar análisis de datos con métodos mixtos. *Revista de Medicina General y Familiar*, 04 - 11. doi:<https://doi.org/10.1002/jgf2.736>
- Darling, L., Flook, L., Cook, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for Educational Practice of the Science of Learning and Development. *Applied Developmental Science*, 97 - 140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Doyle, N., & McDowall, A. (2023). *Neurodiversity Coaching*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003368274>
- Dumas, M. (2025). Diálogos de Saberes en la Praxis Pedagógica: Un Análisis de las Tensiones y Posibilidades entre el Currículo Oficial y los Conocimientos Ancestrales en Escuelas de Educación Intercultural Bilingüe (EIB) de la Amazonía Peruana. *Revista de Ciencias Sociales*, 18 - 32. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15802665>

- Engelbrecht, P., & Savolainen. (2017). Un enfoque de métodos mixtos para desarrollar una comprensión de las actitudes de los docentes y su aplicación de la educación inclusiva. *Revista Europea de Educación para Necesidades Especiales*, 1 - 17. <https://doi.org/10.1080/08856257.2017.1410327>
- Fernandez, R., Páges, C., Székely, M., & Acevedo, I. (2024). Education Inequalities in Latin America and the Caribbean. *National Bureau of Economic Research (NBER)*, 01 - 49. Obtenido de SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4716691>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Holanda: SAGE Publications. Obtenido de <https://repo.darmajaya.ac.id/5678/1/Discovering%20Statistics%20Using%20IBM%20SPSS%20Statistics%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf>
- Florian, L., & Sprat, J. (2013). Implementando la inclusión: un marco para interrogar la práctica inclusiva. *Revista Europea de Educación para Necesidades Especiales*, 119 - 135. <https://doi.org/10.1080/08856257.2013.778111>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2019). *Cómo diseñar y evaluar la investigación en educación*. México: McGraw-Hill Education.
- Fredricks, J., Reschly, A., Christenson, S., Larson, S., Sinha, S., Bressler, D., & Shernoff, D. (2019). MANUAL DE INTERVENCIONES PARA LA PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL Trabajando con estudiantes desvinculados. *Revista de Educación*, 103 - 119. Obtenido de <http://www.elsevier.com/permissions>.
- Fullan, M., Quinn, M., & McEachen, J. (2022). *The Driver's Seat: Leading with Intent in an Era of Disruption*. Victory: Corwin Press. Obtenido de <https://www.academy.vic.gov.au/resources/michael-fullan-leading-change-new-era>
- García, E., & Weiss, E. (2020). Examining the factors that play a role in the teacher shortage crisis. *Economic Policy Institute*, 01 - 11. Obtenido de <https://www.epi.org/publication/key-findings-from-the-perfect-storm-in-the-teacher-labor-market-series/>
- García, E., Gonzales, A., Salgado, A., Yepes, E., & Rodríguez, F. (2025). Neurodiversidad en el aula: perspectivas psicológicas y pedagógicas para una educación inclusiva. *Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 220 - 230. <https://doi.org/10.63803/prisma.v1n3.19>
- García, I., Gavín, Ó., & Prieto, G. C. (2024). Factores cognitivos y emocionales del neuroaprendizaje según la percepción de futuros docentes de educación especial sobre su formación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 119 - 134. <https://doi.org/10.6018/reifop.615811>
- García, I., Rodríguez, A., Gallardo, C., & Checa, L. (2026). *Diseño de propuestas inclusivas a través del DUA. Guía teórica práctica*. Madrid: Dykinson. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=1019792>
- Giovine, M., & Sorribas, P. (2021). Desigualdades Educativas y Políticas Públicas en América Latina y Europa durante el Siglo XXI. *Foro de Educación*, 01 - 20. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.975>
- Gonzalez, B., & Ortega, E. (2024). La Organización de Apoyos Inclusivos: Una Mirada. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 43 - 63. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-73782024000100043>

- Hernández, E., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Houting, J. (2019). Neurodiversity: An insider's perspective. *SAGE JOURNAL*, 271 - 273. <https://doi.org/10.1177/1362361318820762>
- Immordino, M., Kundrak, C., Knecht, D., & Matthews, J. (2024). El razonamiento cívico depende del pensamiento trascendente: implicaciones del desarrollo cerebral adolescente para el SEL. *Aprendizaje social y emocional: investigación, práctica y políticas*, 100 - 151. <https://doi.org/10.1016/j.sel.2024.100067>
- Jardinez, M., & Natividad, L. (2024). The Advantages and Challenges of Inclusive Education: Striving for Equity in the Classroom. *International Journal of Education*, 57 - 65. <https://doi.org/10.34293/education.v12i2.7182>
- Jiménez, V. (2020). Triangulación metodológica cualitativa y cuantitativa. *Revista sobre Estudios e Investigación del Saber Académico*, Vol. 14 Num. 14, 76 - 81. <https://doi.org/10.70833/rseisa14item276>
- Lago, J., & Abi, M. (2025). Neurodiversity in Hgher Education: The transformative role of assistive technologies in academic inclusion. *Revista De Gestão Social E Ambiental - RGSA*, 01 - 14. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v19n6-075>
- Lawson, M., & Lawson, H. (2013). Nuevos marcos conceptuales para la investigación, las políticas y la práctica de la participación estudiantil. *Review of Educational Research*, 432 - 479. doi:10.3102/0034654313480891
- Luo, Z. (2023). La eficacia de las herramientas gamificadas para el aprendizaje de lenguas extranjeras (LEI): una revisión sistemática. *Revista Ciencias del Comportamiento*, 01 - 15. <https://doi.org/10.3390/bs13040331>
- Medina, M., Rodriguez, R., Robles, S., Quiñonez, W., & Vinza, C. (2025). DUA y Gamificación Digital en Estudiantes con Autismo: Estrategias Psicopedagógicas para la Inclusión. *Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias.*, 28 - 50. <https://doi.org/10.71112/8sdjhb61>
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Lima: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Miralles, P., Cosme, C., & Rodriguez, P. (2017). Patrimonio, competencias históricas y metodologías de aprendizaje activo. Un análisis de las opiniones del profesorado en formación en España e Inglaterra. *Revista de Estudios Pedagógicos*, 161 - 184. doi:10.4067/S0718-07052017000400009
- Moya, M., Hernandez, N., & Lara, E. (2024). Neurodiversidad y Educación Inclusiva: Un Abordaje Terapéutico y Pedagógico desde la Musicoterapia en Educación Infantil a partir de una Revisión Sistemática. *Revista Salud Ciencia Y Tecnología*, 01 - 10. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024.1371>
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (2007). *Teoría Psicométrica*. México: McGraw-Hill .
- OCDE. (2025). *Movilidad social y desigualdad en América Latina y el Caribe Perspectivas desde la educación y las competencias*. París: OECD: <https://doi.org/10.1787/3557f989-es>.
- OCDE. (2021). *Panorama de la educación indiadores de la OCDE*. Madrid: OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Obtenido de

- https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/7684_d_Panorama-Educacion-2021.pdf
- OECD. (2025). *Claves para una enseñanza de alta calidad*. Paris: OECD. <https://doi.org/10.1787/c7a96927-es>.
- OEP, O. d. (2025). *Desafíos lingüísticos en la educación superior: Prácticas de literacidad oral de estudiantes amazónicos en contextos hispanohablantes*. Lima: OEP. <https://obepe.org/redaccion-academica/desafios-linguisticos-estudiantes-amazonicos/>
- Orellana, R. (2025). Influencia de la Inteligencia Emocional en los estilos de aprendizaje de estudiantes de Educación Básica Secundaria. *Clio. Revista de Historia Ciencias HUMANAS y Pensamiento Crítico*, 1515 - 1541. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17282145>
- Orrala, N., Rodríguez, S., Tumbaco, L., Pascual, L., & Alejandro, M. (2025). Métodos activos para el aprendizaje de estudios sociales. *Revista Científica Multidisciplinar - Ciencia y Reflexión*, 37 - 54. <https://doi.org/10.70747/cr.v4i2.292>
- Pastor, A. (2022). Enseñar pensando en todos los estudiantes. El modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). *Estudios Sobre Educación*, 219 - 221. <https://doi.org/10.15581/004.45.219>
- Pequeno, G., & Moriel, J. (2020). Desenho Universal para Aprendizagem: uma revisão das práticas no período de 2011-2019. *Brazilian Journal of Development*, 100953 -100968. doi:10.34117/bjdv6n12-548
- Pírez, G., Herrera, J., & Alemán, M. (2024). rastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y Trastorno del Espectro del Autismo: análisis del grado de coincidencia diagnóstica entre los centros de salud y las unidades de Salud Mental Infanto- Juvenil. *REVISTA DE PSIQUIATRIA INFANTO-JUVENIL*, 13 - 22. <https://doi.org/10.31766/revpsij.v41n3a3>
- Polo, B., Hinojosa, C., Weeplu, M., & Rodríguez, J. (2022). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de comunicación con enfoque de sistemas. *Revista de ciencias Sociales*, 48 - 62. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/280/28071845004/html/>
- Rodríguez, A. (2024). *Ciencia o ficción en la neuroeducación?* Madrid: Madrid - Piramide. Obtenido de <https://rebiunoda.pro.baratznet.cloud:28443/OpacDiscovery/public/catalog/detail/b2FpO mNlbGVicmF0aW9uOmVzLmJhcmF0ei5yZW4vMzgyODM0NzY>
- Rodríguez, A. (2024). *Magia actitudinal para la Educación Inclusiva*. Granada: Editorial Universidad de Granada. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=1001316>
- Rodríguez, A. (2025). Demandas educativas contemporáneas sobre la calidad en la educación. *Revista Cultura Educación y Sociedad*, Vol. 16 Num. 2,, 1 - 7. <http://doi.org/10.17981/cultedusoc.16.2.2025.7052>
- Rodríguez, A., Mondéjar, J., Fierro, B., & Gallardo, C. (2024). Instrumentos para la medición de neuromitos docentes para su empleo en Cuba y España. *Universidad y Sociedad* 16(1), 235 - 245. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4323>
- Rojas, J., Mendoza, A., Zúñiga, D., & Ulloa, J. (2024). Liderazgo para el aprendizaje profundo: una experiencia de resignificación de la visión de aprendizaje. *Páginas de Educación*, 01 - 17. <https://doi.org/10.22235/pe.v17i1.3722>
- Rojas, M. (2023). Camino hacia la educación inclusiva en el Perú; Estado de la cuestión. *Revista peruana de investigación e innovación educativa*, 01 - 10. doi:<https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v3i1.23683>

- Sagredo, E., Salamanca, I., & Sagredo, A. (2024). Inclusion through understanding neurodiversity, mediated by management in educational institutions. *European Public & Social Innovation Review*, 01 - 19. doi:DOI: <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-865>
- Salvador, C., Vargas, L., Salvador, J., La Torre, R., & Camacho, F. (2024). Active pedagogical strategies: a project-based approach for teaching statistics in higher education. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 01 - 09. <https://doi.org/10.51798/sijis.v5i4.677>
- Sánchez, S., Jiménez, D., Sancho, P., & Moreno, I. (2019). Validación de Instrumento para Medir las Percepciones de los Docentes sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista Larinoamericana de Educación Inclusiva*, 89 - 103. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000100089>
- Sandrone, S., & Schneider, L. (2020). Active and Distance Learning in Neuroscience Education. *Revista Neuron*, 895 - 898. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2020.06.001>
- Sandrone, S., Scott, G., Anderson, W., & Musunuru, K. (2021). Educación STEM basada en el aprendizaje activo para el aprendizaje presencial y en línea. *Revista Célula*, 1409 -1414. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.01.045>
- Schunk, D., & DiBenedetto, M. (2023). Aprendizaje desde una perspectiva de la teoría cognitiva social. *Enciclopedia Internacional de Educación*, 22 - 35. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.14004-7>
- Sewell, A., Kennett, A., & Pugh, V. (2022). Universal Design for Learning as a theory of inclusive practice for use by educational psychologists. *Educational Psychology in Practice*, 364 - 378. <https://doi.org/10.1080/02667363.2022.2111677>
- Singer, H., Zhang, H., & Qian, X. (2022). Experiences of Chinese Parents of Children with Autism Spectrum Disorder Advocating for Inclusive Education. *International Journal Of Special Education*, 62 - 74. <https://doi.org/10.52291/ijse.2022.37.27>
- Slee, R. (2018). *Inclusive Education isn't Dead, it Just Smells Funny*. Londres: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429486869>
- Sousa, D., & Tomlinson, C. (2011). *Differentiation and the brain; How Neuroscience Supports the Learner-Friendly Classroom*. Printed in the United States of America. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/380389659/David-a-Sousa-Carol-Ann-Tomlinson-Differentiat-Bookzz-org>
- Stroud, L., Green, E., & Cronje, J. (2020). Un proceso de revisión que une la evaluación cualitativa y cuantitativa. *Revista de Psychology*, 436 - 444. <https://doi.org/10.4236/psych.2020.113029>
- Trujillo. (2025). Transformando Realidades: Aportes a la Educación Contemporánea desde los Principios del Aprendizaje Dialógico. *Revista Internacional de Sociología de la Educación*, 169 - 187. <http://dx.doi.org/10.17583/rise.16781>
- Tukuhama, T., & Borja, C. (2023). Radical neuroconstructivism: a framework to combine the how and what of teaching and learning? *Frontiers in Education*, 01 - 28. doi: 10.3389/feduc.2023.1215510
- Tukuhama, T., & Borja, C. (2023). Radical neuroconstructivism: a framework to combine the how and what of teaching and learning? *Frontiers in Education*, 01-28. doi: 10.3389/feduc.2023.1215510
- UNESCO. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: todos y todas sin excepción*. Francia: UNESCO. <https://doi.org/10.54676/WWUU8391>

- UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. Chile: UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- Velarde, M., & Cárdenas, A. (2022). Trastorno del espectro autista y trastorno por déficit de atención con hiperactividad desafíos en el diagnóstico y tratamiento. *Revista Medicina - Buenos Aires*, 67 - 70. Obtenido de <https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol82-22/s3/67s3.pdf>
- Wilms, M., Cornet, M., Jesper, H., & Helle, S. (2022). Playful learning designs in teacher education and early childhood teacher education: A scoping review. *Teaching and Teacher Education*, 01 - 10. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103884>
- Zeithofer, I., Zumbach, J., & Schweppe, J. (2024). Complexity affects performance, cognitive load, and awareness. *Learning and Instruction*, 01 - 09. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.102001>



Guadalupe-Zevallos, O. G., Echegaray-Carreño, G., Pastor-Vela, C.A., y Flores-Flores, J.C. (2026) Asociación de las metodologías activas y la autorregulación emocional en estudiantes con TDAH. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 40(2), 61-77.

<https://doi.org/10.6018/rifop.704431>

Asociación entre las metodologías activas y la autorregulación emocional en estudiantes con TDAH

Association between active methodologies and emotional self-regulation in students with ADHD

Oscar Gustavo Guadalupe-Zevallos

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. <https://orcid.org/0000-0003-2946-1583>

Gloria Echegaray-Carreño

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. <https://orcid.org/0000-0003-3042-3031>

Cesar Augusto Pastor-Vela

Universidad Andina del Cusco. <https://orcid.org/0009-0008-3361-3236>

John Cesar Flores-Flores

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. <https://orcid.org/0000-0002-4751-7424>

Resumen

El estudio analizó la relación entre las metodologías activas y la autorregulación emocional en estudiantes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). El objetivo fue determinar en qué medida el nivel observado de aplicación de estas metodologías se relaciona con el índice global y las dimensiones de la autorregulación emocional. Se desarrolló una investigación cuantitativa, no experimental, transversal y correlacional-explicativa, con una muestra no probabilística de tipo intencional conformada por 150 estudiantes de 9 a 14 años con diagnóstico clínico de TDAH, pertenecientes a ocho instituciones educativas públicas. Se aplicaron dos instrumentos tipo Likert de cinco puntos y los datos se analizaron mediante *chi-cuadrado*, *rho de Spearman* y *regresión lineal simple*. En el grupo con predominio de metodologías activas, el 70.5 % presentó un nivel alto de autorregulación emocional, frente al 18.2 % del grupo con predominio de metodologías tradicionales. Se identificó una asociación significativa entre el tipo de metodología y el nivel de autorregulación ($\chi^2(2) = 40.95$, $p < .001$). Asimismo, las metodologías activas se relacionaron positivamente con el control de impulsos ($p = 0.601$), las estrategias adaptativas ($p = 0.683$) y la persistencia conductual ($p = 0.577$), todas con $p < .001$. El modelo de regresión fue significativo ($\beta = 0.587$; $R^2 = 0.345$; $p < .001$) indicando capacidad predictiva estadística dentro de la muestra estudiada. Se concluye que las metodologías activas se asociaron con mayores niveles de autorregulación emocional en estudiantes

con TDAH; no obstante, los resultados deben interpretarse como evidencia asociativa y predictiva, debido al diseño transversal y no experimental.

Palabras clave: aprendizaje activo; autorregulación emocional; control inhibitorio; educación inclusiva; gamificación; metodologías activas; TDAH.

Abstract

The study analyzed the relationship between active learning methodologies and emotional self-regulation in students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). The objective was to determine the extent to which the observed level of application of these methodologies relates to the overall index and dimensions of emotional self-regulation. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, and correlational-explanatory study was conducted using a non-probabilistic purposive sample of 150 students aged 9 to 14 with a clinical diagnosis of ADHD from eight public educational institutions. Two five-point Likert-type instruments were administered, and data were analyzed using chi-square tests, Spearman's rho, and simple linear regression. In the group where active methodologies predominated, 70.5% exhibited a high level of emotional self-regulation, compared to 18.2% in the group where traditional methodologies predominated. A significant association was identified between the type of methodology and the level of self-regulation ($\chi^2(2) = 40.95$, $p < .001$). Furthermore, active methodologies were positively associated with impulse control ($p = 0.601$), adaptive strategies ($p = 0.683$), and behavioral persistence ($p = 0.577$), all with $p < .001$. The regression model was significant ($\beta = 0.587$; $R^2 = 0.345$; $p < .001$), indicating statistical predictive capacity within the studied sample. It is concluded that active methodologies were associated with higher levels of emotional self-regulation in students with ADHD; however, the results should be interpreted as associative and predictive evidence, given the cross-sectional and non-experimental design.

Keywords: active learning; emotional self-regulation; inhibitory control; inclusive education; gamification; active methodologies; ADHD.

Introducción

En el contexto educativo actual, caracterizado por la diversidad cultural y heterogeneidad cognitiva, las instituciones educativas deben garantizar procesos inclusivos capaces de responder a las necesidades del estudiantado con trastornos del neurodesarrollo (Rodríguez, 2024; OEC, 2021). Entre estos, el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) representa una condición asociada con dificultades persistentes en atención sostenida, control inhibitorio y regulación emocional, factores que influyen en el desempeño académico, la convivencia escolar y el bienestar integral (Barkley, 2015; Blader, 2021; Shaw et al. 2014). Desde el modelo procesual de Gross (2015), la autorregulación emocional comprende los procesos mediante los cuales las personas modifican la intensidad y expresión de sus emociones, vinculándose en el ámbito educativo con procesos cognitivos como atención, memoria de trabajo y toma de decisiones (Immordino-Yang et al. 2019).

Las metodologías activas —como el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, gamificación y aula invertida— sitúan al estudiante como protagonista del proceso educativo y favorecen la participación, autonomía y construcción significativa del aprendizaje (Freeman et al., 2014; Yuste et al., 2024). La evidencia internacional ha demostrado efectos positivos del aprendizaje activo principalmente sobre el rendimiento académico y la participación estudiantil. Freeman et al. (2014), mediante un metaanálisis de 225 estudios, y Theobald et al. (2020), con información de 9238 estudiantes, evidenciaron beneficios asociados a estas estrategias. Sin embargo, gran parte de esta evidencia se concentra en resultados académicos y no aborda específicamente la autorregulación emocional en estudiantes con diagnóstico clínico de TDAH.

En el ámbito latinoamericano, la evidencia identificada es más limitada y contextual. Garzón y Vargas (2024) estudiaron a 15 estudiantes de primaria con TDAH y cuatro docentes en Colombia; asimismo, Mera et al. (2025) reportaron una disminución de conductas impulsivas y un incremento de estrategias adaptativas mediante pruebas inferenciales. Aunque estos antecedentes constituyen avances relevantes, no analizan simultáneamente, en una muestra escolar amplia y multiinstitucional con diagnóstico clínico de TDAH, la metodología predominante en el aula, el índice global de autorregulación emocional y sus dimensiones específicas.

En relación con esta población, la literatura muestra que los estudios suelen desarrollarse desde perspectivas clínicas o farmacológicas, mientras que las estrategias pedagógicas implementadas dentro del aula permanecen menos exploradas (Barkley, 2015; Shaw et al. 2014). En Latinoamérica, aunque existen investigaciones recientes sobre estrategias educativas y manejo emocional en estudiantes con TDAH (Garzón y Vargas, 2024; Mera et al., 2025), estas presentan limitaciones relacionadas con el tamaño muestral, el contexto específico o la ausencia de análisis integrado entre metodología docente y dimensiones de autorregulación emocional.

Desde esta perspectiva, se identifican tres vacíos principales. Primero, la investigación sobre metodologías activas ha priorizado variables académicas y motivacionales, dejando menor atención a resultados socioemocionales específicos. Segundo, los estudios sobre TDAH han abordado principalmente aspectos clínicos, con menor énfasis en respuestas pedagógicas inclusivas. Tercero, existe limitada evidencia latinoamericana que analice simultáneamente la metodología predominante en el aula, el nivel global de autorregulación emocional y dimensiones específicas como control de impulsos, estrategias adaptativas y persistencia conductual.

Teóricamente, la relación entre metodologías activas y autorregulación emocional puede comprenderse desde la integración entre emoción, cognición y funciones ejecutivas propuesta desde la neuroeducación (Diamond, 2006; Immordino-Yang et al. 2019). Estas metodologías demandan planificación, monitoreo, cooperación, resolución de problemas y persistencia, procesos relacionados con mecanismos autorregulatorios (Zimmerman, 2013). Asimismo, los enfoques inclusivos plantean que la participación educativa efectiva requiere ambientes que permitan al estudiante gestionar sus emociones y conductas sin estigmatización (Ainscow, 2020; UNESCO, 2025).

Por ello, el presente estudio aporta evidencia empírica al analizar la relación entre metodologías activas y autorregulación emocional en 150 estudiantes de 9 a 14 años con diagnóstico clínico de TDAH pertenecientes a ocho instituciones educativas públicas de Puerto Maldonado. A diferencia de investigaciones centradas exclusivamente en rendimiento académico, muestras reducidas o intervenciones clínicas, esta investigación examina la asociación entre el nivel de aplicación de metodologías activas, el índice global de autorregulación emocional y sus dimensiones específicas. Debido al diseño no experimental y transversal, los resultados se interpretan como evidencia asociativa y predictiva estadística, sin establecer relaciones causales definitivas.

En cuanto a la magnitud y procedencia de la evidencia previa, Freeman et al. (2014) realizaron un metaanálisis de alcance internacional de 225 estudios, que incluyó datos de 29300 estudiantes en los análisis de tasa de desaprobación; Theobald et al. (2020), en Estados Unidos, analizaron 9238 registros estudiantiles procedentes de 15 estudios; y Garzón y Vargas, (2024), en Colombia, trabajaron con 15 estudiantes de educación primaria diagnosticados con TDAH y cuatro docentes. Estos antecedentes muestran que, aunque existe evidencia amplia sobre el aprendizaje activo, los estudios centrados específicamente en TDAH y autorregulación emocional continúan siendo reducidos y de alcance contextual.

Las metodologías activas se fundamentan en enfoques constructivistas y socioculturales que conciben el aprendizaje como un proceso de construcción mediado por la interacción, la resolución de problemas reales y la colaboración social (Esteban, 2002; Vigotsky, 1978). La evidencia reciente

confirma que estos enfoques mejoran el rendimiento, la motivación intrínseca y la transferencia del aprendizaje (Freeman et al., 2014; Theobald et al., 2020). Entre las más estudiadas destacan: el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que integra conocimientos y promueve autorregulación, para Ruiz y Ortega (2022) y Yañez et al. (2024); el Aprendizaje cooperativo que fomenta interdependencia positiva y regulación emocional compartida (Magalhães et al., 2025); la gamificación, que incrementa motivación mediante mecánicas lúdicas (Luo, 2023 y Flores et al., 2025); y el Aula invertida que potencia actividades cognitivas de alto nivel (Mejía-Mejía y Díaz-Flores, 2023). Todas comparten la activación de procesos autorregulatorios (Zimmerman, 2013).

Teóricamente, este estudio integra tres campos usualmente abordados por separado: metodologías activas, autorregulación emocional y educación inclusiva para alumnado con TDAH. La evidencia sobre aprendizaje activo respalda la asociación en el rendimiento y motivación (Freeman et al., 2014; Theobald et al., 2020), mientras que Gross (2015) demuestra la relevancia de la regulación emocional para el bienestar. Sin embargo, la mayoría de los estudios sobre TDAH se sitúan en el ámbito clínico (Shaw et al. 2014), dejando poco explorado el potencial pedagógico. Desde la neuroeducación para Immordino-Yang et al. (2019), el aprendizaje depende de la interacción entre emoción, cognición y contexto.

La contribución del estudio es integrar metodologías activas, autorregulación emocional y educación inclusiva de estudiantes con TDAH. Aunque los meta-análisis sobre aprendizaje activo evidencian mejoras en rendimiento y motivación Fernández et al. (2016), Freeman et al. (2014) y Theobald et al. (2020) y la psicológica ha consolidado el modelo procesual de regulación emocional Gross (2015), persiste una brecha en comprender cómo las decisiones metodológicas inciden en la regulación emocional, especialmente en TDAH. Para Shaw et al. (2014), el estudio articula neuroeducación, didáctica activa y procesos socioemocionales. Immordino-Yang et al. (2019) y Diamond (2006) evidencian que emoción, cognición y funciones ejecutivas operan integradas, mediante un diseño causal-correlacional (mostrando que las metodologías activas explican una proporción sustantiva de la autorregulación emocional). Además, la investigación aporta evidencia desde contextos latinoamericanos poco representados, como indican la OECD (2020), la UNESCO (2025) y Yuste et al. (2024).

En consecuencia, el objetivo del estudio fue determinar la relación y capacidad predictiva estadística de las metodologías activas sobre la autorregulación emocional en estudiantes con TDAH dentro de contextos educativos inclusivos. Además, ofrece una contribución original y necesaria, la asociación se entiende operacionalmente como el grado de capacidad predictiva estadística observada entre las metodologías activas y la autorregulación emocional. Esta delimitación no supone intervención, manipulación de variables ni efecto directo; por ello, el contenido del artículo emplea expresiones como se relaciona, se asocia y presenta capacidad predictiva.

Pregunta, objetivos e hipótesis de investigación

A partir del vacío de investigación delimitado, y de la definición operativa del término asociación, el estudio examinó la relación entre las metodologías activas y la autorregulación emocional en estudiantes con TDAH. La pregunta de investigación, se formula: ¿En qué medida la aplicación sistemática de metodologías activas explica y se asocia significativamente con los niveles de autorregulación emocional en estudiantes diagnosticados con TDAH en contextos educativos inclusivos? La pregunta busca operacionalizar ambos constructos y evaluarlos mediante análisis inferenciales, en coherencia con Yuste et al. (2024). En consecuencia, el objetivo fue determinar la asociación y capacidad predictiva estadística de las metodologías activas respecto a la autorregulación emocional en el estudiantado con TDAH mediante análisis inferenciales. Un modelo de regresión lineal simple en contextos educativos inclusivos.

Objetivos específicos. (1).- Describir los niveles de autorregulación emocional según el tipo de metodología aplicada; (2).- establecer la asociación entre el tipo de metodología predominante y los niveles de autorregulación emocional; (3).- determinar la relación entre el nivel de metodologías activas y las dimensiones control de impulsos, uso de estrategias adaptativas y persistencia conductual; y (4).- estimar la capacidad predictiva estadística de las metodologías activas sobre el índice global de autorregulación emocional.

Hipótesis. Se formuló como hipótesis general que el nivel observado de aplicación de metodologías activas se asocia positiva y significativamente con la autorregulación emocional de estudiantes con TDAH y presenta capacidad predictiva estadística sobre parte de su variabilidad. Como hipótesis específicas se plantearon las siguientes: (H1) existe una asociación significativa entre el tipo de metodología predominante y los niveles de autorregulación emocional; (H2) el nivel de metodologías activas se relaciona positiva y significativamente con el control de impulsos, el uso de estrategias adaptativas y la persistencia conductual; y (H3) el nivel de metodologías activas presenta capacidad predictiva sobre el índice global de autorregulación emocional.

Método

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, transversal y correlacional-explicativo. Las variables se observan sin manipulación, sin asignación aleatoria y mediante una única recolección de datos (Hernández & Mendoza, 2018; Fraenkel & Wallen, 2019). En consecuencia, el diseño permite identificar asociaciones y estimar capacidad predictiva estadística, pero no evaluar una intervención, establecer cambios temporales ni demostrar causalidad. En este marco, las metodologías activas muestran una asociación significativa con la autorregulación emocional, únicamente en sentido asociativo-predictivo (Creswell & Creswell, 2023).

Población y muestra

La población accesible estuvo conformada por 150 estudiantes de 9 a 14 años con diagnóstico clínico de TDAH, matriculados en ocho instituciones educativas públicas de Puerto Maldonado: Santa Cruz ($n = 19$) = 12.66 %, Stella Maris ($n = 22$) = 14.66 %, Santa Rosa ($n = 17$) = 11.33 %, Aplicación ($n = 14$) = 9.33 %, Dos de Mayo ($n = 22$) = 14.66 %, José Abelardo Quiñones ($n = 18$) = 12 %, Alipio Ponce ($n = 18$) = 12 % y Fermín Fitzcarrald ($n = 20$) = 13.33 %. La muestra estuvo integrada por la totalidad de los estudiantes registrados que cumplieron los criterios de elegibilidad ($n = 150$). Se incluyó a quienes contaban con diagnóstico clínico documentado, matrícula vigente, pertenencia a uno de los grupos analizados según la metodología predominante en el aula, consentimiento informado de sus padres o representantes y asentimiento del estudiante. Se excluyeron los casos con trastornos neurológicos severos concomitantes, inasistencias reiteradas durante la recolección de datos o registros incompletos.

Los 150 participantes representaron el 100 % de la población accesible identificada en las ocho instituciones (150/150), lo que otorgó cobertura censal dentro de ese marco. No obstante, las instituciones fueron seleccionadas intencionalmente y no se empleó un marco muestral probabilístico; por ello, la representatividad externa se circunscribe a las instituciones y al periodo estudiado. En consecuencia, los resultados no deben generalizarse automáticamente a toda la población de estudiantes con TDAH de Puerto Maldonado ni del Perú. El tamaño muestral fue adecuado para los análisis inferenciales y de regresión, conforme a Fraenkel & Wallen (2019). En términos de selección, se trató de una muestra no probabilística de tipo intencional, con cobertura de 100 % de la población accesible de las instituciones seleccionadas.

La investigación se desarrolló en instituciones de educación básica en un entorno urbano de la región sur amazónica del Perú, caracterizado por diversidad sociocultural y estudiantes con necesidades

educativas específicas. Estas escuelas implementan progresivamente estrategias inclusivas, en concordancia con políticas nacionales y recomendaciones internacionales sobre bienestar socioemocional, la UNESCO (2025). El contexto fue seleccionado intencionalmente por contar con programas dirigidos a estudiantado con TDAH y con incorporación gradual de metodologías activas, lo que permitió examinar su relación con la autorregulación emocional en condiciones educativas auténticas.

El estudio contó con la autorización institucional correspondiente y consentimiento informado de los representantes legales de los participantes. Debido a las características institucionales del proyecto, no se contó con evaluación por un comité de ética formal; sin embargo se aplicaron los principios éticos establecidos para investigaciones con seres humanos.

Variables e instrumentos

Con base en la operacionalización, la variable independiente, metodologías activas, se define como el conjunto de estrategias centradas en el estudiante que promueven la participación y el aprendizaje significativo. (Freeman, et al., 2014; Ordoñez et al., 2021). Comprende el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, la gamificación y el aula invertida. Considerando ABP, cooperativo, gamificación y aula invertida. La Variable dependiente, autorregulación emocional, se conceptualiza como la capacidad de gestionar respuestas emocionales, conductuales y cognitivas (Gross, 2015), y comprendió las dimensiones control de impulsos, manejo de emociones negativas, estrategias adaptativas y persistencia conductual. Ambas variables se operacionalizaron mediante instrumentos tipo Likert validados.

La variable autorregulación emocional estuvo conformada inicialmente por cuatro dimensiones: control de impulsos, manejo de emociones negativas, estrategias adaptativas y persistencia conductual. Para el análisis inferencial se consideraron únicamente aquellas dimensiones que presentaron indicadores psicométricos y distribución estadística adecuados para establecer asociaciones con la variable metodologías activas. La dimensión manejo de emociones negativas fue incluida en los análisis descriptivos y en el índice global de autorregulación emocional; sin embargo, no fue incorporada en el análisis correlacional específico debido a criterios estadísticos previamente establecidos relacionados con consistencia analítica y comparabilidad de las dimensiones evaluadas.

Respecto de las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, se empleó la encuesta estructurada con dos instrumentos tipo Likert de cinco categorías (1 = muy bajo a 5 = muy alto): un cuestionario de metodologías activas (24 ítems Likert) y una escala de autorregulación emocional de (28 ítems), basada al modelo de Gross (2015). Ambos fueron validados mediante juicio de expertos, con coeficientes de validez superiores a > 0.80 y mostraron alta confiabilidad ($\alpha = 0.89$ y 0.91), lo que respaldó su consistencia interna (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018).

Procedencia de los instrumentos. El cuestionario de metodologías activas (24 ítems) y la escala de autorregulación emocional (28 ítems) se reportan como instrumentos elaborados para esta investigación a partir de la matriz de operacionalización. El primero se fundamentó en Freeman et al. (2014), Ordóñez Ocampo et al. (2021), Ruiz Hidalgo y Ortega-Sánchez (2022), Luo, (2023), Mejia-Mejia y Díaz-Flores (2023) y Magalhães et al. (2025); la segunda se estructuró con base en el modelo procesual de Gross (2015) y en la caracterización de la desregulación emocional en TDAH de Shaw et al. (2014). En consecuencia, no se atribuyeron a una escala externa específica; en el manuscrito se describieron su fundamento teórico, número de ítems, escala de respuesta, validez de contenido y consistencia interna. La prueba piloto permitió evaluar su comprensión y funcionamiento antes de la aplicación definitiva.

Debido a que los instrumentos fueron diseñados originalmente bajo una escala Likert de cinco puntos, los índices compuestos fueron transformados desde una escala estandarizada de 0 a 6 hacia la métrica original de 1 a 5 con el propósito de mantener coherencia interpretativa entre los resultados

descriptivos y los valores obtenidos directamente de los instrumentos. La transformación aplicada fue lineal y conservó la posición relativa de los participantes, por lo que no modificó la dirección de las asociaciones ni los valores inferenciales obtenidos mediante pruebas no paramétricas y regresión.

Procedimiento

El proceso investigador incluyó cuatro fases; (1). Coordinación institucional y obtención de consentimientos informados; (2). Aplicación estandarizada de los instrumentos en aula, bajo supervisión y garantizado anonimato y confidencialidad; (3). Codificación, depuración y verificación de consistencia de datos; y (4). Análisis estadístico con software especializado.

El trabajo de campo se desarrolló entre mayo y octubre de 2025. En una primera fase se obtuvo la aprobación ética, la autorización de las autoridades educativas y la conformidad de las direcciones de las ocho instituciones. En la segunda fase, 12 aplicadores recibieron capacitación sobre las instrucciones, los criterios de inclusión y exclusión, el consentimiento y el asentimiento, y el protocolo de respuesta ante dudas. Asimismo, se realizó una prueba piloto con $n = 25$ estudiantes de características similares, cuyos datos no formaron parte del análisis definitivo.

En la tercera fase, los instrumentos se aplicaron de manera presencial en las aulas, durante aproximadamente 30 minutos, en condiciones equivalentes y sin modificar las prácticas docentes habituales. La clasificación de los participantes en el grupo de metodologías tradicionales ($n = 55$) o activas ($n = 95$) se estableció a partir de la metodología predominante identificada mediante el cuestionario de metodologías activas. La agrupación se definió antes del análisis del índice de autorregulación emocional y no implicó asignación experimental ni intervención pedagógica. En la cuarta fase, los cuestionarios fueron codificados mediante identificadores alfanuméricos, revisados para detectar omisiones o inconsistencias, digitados en una base de datos y sometidos a doble verificación antes del análisis estadístico.

La clasificación de los estudiantes según metodología predominante se realizó mediante el cuestionario de metodologías activas aplicado al docente y contexto de aula. Se calculó la puntuación promedio de aplicación de estrategias activas. Los participantes fueron clasificados en el grupo de metodologías activas cuando la puntuación obtenida superó el punto de corte establecido previamente para identificar una presencia predominante de estrategias activas; mientras que aquellos casos con predominio de prácticas expositivas o tradicionales fueron ubicados en el grupo tradicional. Esta clasificación tuvo finalidad analítica y descriptiva, sin representar asignación experimental ni manipulación de condiciones educativas.

Aspectos éticos

El protocolo fue evaluado y aprobado por el representante y padre de familia de cada institución. Ello indica que antes de la participación se obtuvo el consentimiento informado escrito de los padres o representantes legales y el asentimiento de los estudiantes. Se informó que la participación era voluntaria, que podían retirarse sin consecuencias y que los datos serían utilizados exclusivamente con fines científicos. Para proteger la confidencialidad, los registros fueron anonimizados mediante códigos, se restringió el acceso a la base de datos al equipo investigador y no se incorporó información identificable en los análisis ni en la publicación.

Análisis de datos

Antes de estimar el modelo de regresión lineal simple, se verificaron los supuestos estadísticos correspondientes. La relación entre la variable predictora y la variable criterio mostró un comportamiento aproximadamente lineal mediante inspección gráfica. La independencia de errores se evaluó mediante el estadístico de Durbin-Watson, la homocedasticidad mediante el análisis de

residuos estandarizados y la presencia de valores influyentes mediante el diagnóstico de residuos. Los resultados indicaron condiciones aceptables para la estimación del modelo.

Para el análisis de datos se evaluó previamente la normalidad mediante Shapiro-Wilk, observándose distribuciones no normales ($p < .05$), se aplicó la prueba de *chi-cuadrado* (χ^2) para contrastar la asociación entre variables categorizadas y el *coeficiente rho de Spearman* para estimar la fuerza y dirección de las relaciones. Asimismo, se utilizó regresión lineal simple para estimar la capacidad del nivel de metodologías activas respecto al índice global de autorregulación emocional. El nivel de significancia se estableció en $\alpha = .05$. Todas las pruebas se interpretaron conforme al diseño transversal: como asociaciones y predicción estadística entre variables medidas en un único momento, no como evidencia de intervención, cambio longitudinal o efecto causal (Creswell & Creswell, 2023).

Resultados

Los resultados se presentan según los cuatro objetivos específicos. Todas las dimensiones mostraron distribuciones no normales ($W = 0.801 - 0.879$; $p < .001$); por ello, las asociaciones y correlaciones se analizaron mediante pruebas no paramétricas (tablas 1)

Tabla 1

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para las dimensiones de autorregulación emocional

Dimensión evaluada	W de Shapiro-Wilk	p	¿Distribución normal?	Interpretación estadística
Control de impulsos	0.842	< .001	No	Se rechaza el supuesto de normalidad
Manejo de emociones negativas	0.865	< .001	No	Se rechaza el supuesto de normalidad
Uso de estrategias adaptativas	0.801	< .001	No	Se rechaza el supuesto de normalidad
Persistencia y autocontrol conductual	0.879	< .001	No	Se rechaza el supuesto de normalidad
Índice global de autorregulación emocional	0.823	< .001	No	Se rechaza el supuesto de normalidad

Nota. Nivel de significancia $\alpha = .05$. H_0 : los datos siguen una distribución normal.

Autorregulación Emocional

En la escala de 1 a 5, el índice global de autorregulación emocional alcanzó una media de 4.25 ($DE = 0.26$). Por dimensiones, las medias fueron 4.34 en estrategias adaptativas ($DE = 0.25$), 4.25 en persistencia y autocontrol conductual ($DE = 0.27$), 4.21 en control de impulsos ($DE = 0.27$) y 4.17 en manejo de emociones negativas ($DE = 0.29$) (tabla 2).

El análisis descriptivo mostró puntuaciones altas en todas las dimensiones dentro del rango válido de 1 a 5. El uso de estrategias adaptativas presentó la media más elevada y la menor dispersión, mientras que las demás dimensiones mostraron valores próximos entre sí. Estos estadísticos describen el nivel observado en la muestra en un único momento; no representan mejora, reducción de conductas ni cambio producido por una intervención.

Tabla 2

Niveles descriptivos de autorregulación emocional

Dimensión evaluada	Media	D.E.	Mín.	Máx.	Nivel predominante	Interpretación descriptiva
Control de impulsos	4.21	0.27	3.60	4.80	Alto	Puntuación alta en control de respuestas impulsivas
Manejo de emociones negativas	4.17	0.29	3.57	4.75	Alto	Puntuación alta en modulación de emociones negativas
Uso de estrategias adaptativas	4.34	0.25	3.73	4.92	alto	Mayor media descriptiva de las dimensiones
Persistencia y autocontrol conductual	4.25	0.27	3.63	4.83	Alto	Puntuación alta y dispersión reducida
Índice global de autorregulación	4.25	0.26	3.63	4.82	Alto	Nivel global alto en la muestra

Nota. Escala Likert de 1 (muy bajo) a 5 (muy alto). Los valores descriptivos se presentan en la métrica original del instrumento.

Para el análisis categórico, la autorregulación emocional se organizó en tres niveles dentro de la escala de 1 a 5: bajo (1.00–3.00), medio (3.01–4.00) y alto (4.01–5.00). Esta clasificación se utilizó únicamente para examinar la asociación entre la metodología predominante y el nivel de autorregulación.

En el grupo con predominio de metodologías tradicionales ($n = 55$), el 32.7 % presentó nivel bajo, el 49.1 % nivel medio y el 18.2 % nivel alto. En el grupo con predominio de metodologías activas ($n = 95$), las proporciones fueron 6.3 %, 23.2 % y 70.5 %, respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3

Distribución de los niveles de autorregulación emocional según la metodología predominante en el aula.

Metodología aplicada	Bajo, n (%)	Medio n (%)	Alto n (%)	Total, n (%)
Metodologías tradicionales	18 (32.7)	27 (49.1)	10 (18.2)	55 (100)
Metodologías activas	6 (6.3)	22 (23.2)	67 (70.5)	95 (100)
Total	24 (16.0)	49 (32.7)	77 (51.3)	150 (100)

La prueba de chi-cuadrado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de metodología y el nivel de autorregulación emocional, $\chi^2(2) = 40.95$, $p < .001$; por tanto, se rechazó la hipótesis de independencia (Tabla 4).

Tabla 4:

Resultados de la prueba chi-cuadrado

Estadístico	Valor	gl	p	Interpretación
χ^2	40.95	2	< .001	Asociación estadísticamente significativa

Análisis de regresión

Para estimar la capacidad predictiva estadística de las metodologías activas respecto de la autorregulación emocional en estudiantes con TDAH, se aplicó un modelo de regresión lineal simple:

X = nivel de aplicación de metodologías activas e Y = índice global de autorregulación. Se obtuvo $\beta = 0.587$; $R^2 = 0.345$; $p < .001$. El modelo indicó que el 34.5 % de la variabilidad del índice global estuvo estadísticamente asociada con el predictor incluido. La pendiente positiva señala que, en la muestra, puntuaciones más altas en metodologías activas se relacionaron con puntuaciones más altas en autorregulación emocional. Debido al diseño no experimental y transversal, el coeficiente no establece dirección causal ni efecto de intervención (Tabla 5).

El modelo mostró capacidad predictiva estadística dentro de la muestra, mientras que el 65.5 % de la variabilidad correspondió a factores no incluidos. Este resultado expresa ajuste del modelo y no causalidad (Tabla 5).

Tabla 5
Parámetros del modelo de regresión lineal

Parámetro	Valor	Interpretación
Coeficiente β	0.587	Coeficiente positivo; interpretación predictiva, no causal
R^2	0.345	34.5 % de variabilidad explicada estadísticamente en la muestra.
Significancia (p)	< .001	Modelo estadísticamente significativo

Ante la ausencia de normalidad, se aplicó el coeficiente rho de Spearman para determinar la fuerza y dirección de la relación entre metodologías activas y dimensiones de la autorregulación emocional. Las correlaciones fueron positivas y significativas ($p < .001$): estrategias adaptativas ($\rho = 0.683$), control de impulsos ($\rho = 0.601$) y persistencia conductual ($\rho = 0.577$). Estos resultados muestran vínculos multidimensionales entre el aprendizaje activo y la regulación emocional, sin establecer causalidad (Tabla 6).

Tabla 6
Matriz correlacional entre metodologías activas y dimensiones de autorregulación emocional

Relación evaluada	ρ Spearman	p	Interpretación
Metodologías activas – Control de impulsos	0.601	< .001	Correlación positiva de magnitud moderada alta
Metodologías activas – Estrategias adaptativas	0.683	< .001	Correlación positiva de magnitud moderada alta
Metodologías activas – Persistencia conductual	0.577	< .001	Correlación positiva de magnitud moderada alta

Análisis comparativo por tipo de metodología activa

Se realizó un análisis descriptivo entre ABP, aprendizaje cooperativo, gamificación y aula invertida según la metodología activa predominante. En la escala de 1 a 5, la gamificación presentó la mayor media descriptiva ($M = 4.41$; $DE = 0.19$), seguida del ABP ($M = 4.35$; $DE = 0.22$), el aprendizaje cooperativo ($M = 4.30$; $DE = 0.25$) y el aula invertida ($M = 4.25$; $DE = 0.27$). Al no haberse aplicado una prueba inferencial entre las cuatro estrategias, estas diferencias no permiten afirmar superioridad ni efectos diferenciados (Tabla 7).

Tabla 7*Comparación descriptiva de la autorregulación según metodología activa*

Metodología activa	Media autorregulación	Desviación Estándar	Nivel observado	Interpretación
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	4.35	0.22	Alto	Media descriptiva alta
Aprendizaje Cooperativo	4.30	0.25	Alto	Media descriptiva alta
Gamificación	4.41	0.19	Alto	Mayor media descriptiva; sin prueba de superioridad
Aula invertida	4.25	0.27	Alto	Media alta y mayor dispersión relativa

En síntesis, los resultados muestran diferencias descriptivas entre grupos, asociaciones significativas y capacidad predictiva estadística; las funciones ejecutivas constituyen un fundamento teórico para interpretar los hallazgos, pero no fueron medidas como variables mediadoras; por ello no se propuso una secuencia causal ni un modelo de intervención a partir de estos datos.

Discusión

Los hallazgos responden al objetivo general al evidenciar que el uso de metodologías activas se relaciona de manera significativa con mayores niveles de autorregulación emocional en estudiantes con TDAH. Esta conclusión se sustenta en cuatro resultados convergentes: la mayor proporción de autorregulación alta en el grupo con metodologías activas, la asociación significativa obtenida mediante chi-cuadrado, las correlaciones positivas con las dimensiones regulatorias y la capacidad explicativa del modelo de regresión. La convergencia de estas pruebas fortalece la consistencia de la interpretación, aunque el diseño no experimental exige evitar afirmaciones de causalidad definitiva.

Respecto del primer objetivo específico, en el grupo con metodologías tradicionales ($n = 55$) predominaron los niveles medio (49.1 %) y bajo (32.7 %), mientras que solo el 18.2 % alcanzó un nivel alto. En el grupo expuesto a metodologías activas ($n = 95$), el 70.5 % se ubicó en el nivel alto, el 23.2 % en el nivel medio y el 6.3 % en el nivel bajo. Esta distribución evidencia una mayor concentración de niveles altos de autorregulación emocional cuando se emplean metodologías activas.

En relación con el segundo objetivo específico, la prueba de chi-cuadrado confirmó una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de metodología aplicada y los niveles de autorregulación emocional, $\chi^2(2) = 40.95$, $p < .001$. Por tanto, se rechazó la hipótesis de independencia y se aceptó la hipótesis específica H1. Debido al carácter no experimental y transversal del estudio, este resultado debe interpretarse como asociación significativa y no como demostración causal definitiva.

En cuanto al tercer objetivo específico, las metodologías activas se relacionaron positiva y significativamente con el control de impulsos ($p = 0.601$; $p < .001$), el uso de estrategias adaptativas ($p = 0.683$; $p < .001$) y la persistencia conductual ($p = 0.577$; $p < .001$). La relación más elevada se observó en las estrategias adaptativas, lo que indica que una mayor aplicación de metodologías activas se vincula principalmente con el uso consciente de recursos para gestionar las respuestas emocionales y conductuales.

Respecto del cuarto objetivo específico, el modelo de regresión lineal simple fue estadísticamente significativo ($\beta = 0.587$; $R^2 = 0.345$; $p < .001$). Las metodologías activas, el modelo explicó el 34.5 % de la variabilidad observada en la autorregulación emocional. El porcentaje restante (65.5 %) corresponde a variables no explicadas por el modelo estimado, cuya posible relación con otros factores personales, familiares o clínicos y contextuales requiere investigaciones adicionales que incorporen dichas variables.

La contribución original del estudio radica en aportar evidencia empírica situada sobre la relación entre decisiones didácticas y autorregulación emocional en 150 estudiantes con diagnóstico clínico de TDAH de ocho instituciones públicas latinoamericanas, población poco representada en la literatura internacional. La asociación entre metodología aplicada y nivel de autorregulación fue estadísticamente significativa, $\chi^2(2) = 40.95$, $p < .001$. Este resultado amplía los trabajos de Freeman et al. (2014) y Theobald et al. (2020) hacia una dimensión socioemocional y una población específica, pero debe interpretarse como evidencia asociativa y no como demostración causal (Creswell & Creswell, 2023; Shaw et al. 2014).

En coherencia con Freeman et al. (2014) y Theobald et al. (2020), el presente estudio amplía la discusión del aprendizaje activo hacia el ámbito socioemocional en población con TDAH. La comparación relativa mostró un índice 32.6 % menor de conductas impulsivas y 41.3 % mayor de estrategias adaptativas en el grupo con metodologías activas, tomando al grupo tradicional como referencia. Estas diferencias son descriptivas y transversales; por tanto, no representan reducciones o incrementos individuales producidos por una intervención. No obstante, son compatibles con el modelo procesual de Gross (2015) y justifican estudios posteriores con mediciones pretest-postest.

El modelo de regresión lineal ($\beta = 0.587$; $R^2 = 0.345$; $p < .001$) mostró que el nivel de metodologías activas tuvo capacidad predictiva estadística sobre el 34.5 % de la variabilidad de la autorregulación emocional en la muestra. Este resultado dialoga con Pekrun y Loderer (2020) y con Ryan y Deci (2000), quienes sostienen que los entornos pedagógicos y las necesidades de autonomía, competencia y relación se vinculan con las emociones académicas. Desde la neuroeducación, Immordino-Yang et al. (2019) y Diamond (2006) plantean la integración entre emoción y función ejecutiva; en el presente estudio, la asociación más alta se observó con estrategias adaptativas ($p = 0.683$; $p < .001$). Esta convergencia respalda la plausibilidad teórica del vínculo, pero no prueba un mecanismo causal.

El análisis descriptivo por metodología activa mostró medias de 4.41 en gamificación, 4.35 en ABP, 4.30 en aprendizaje cooperativo y 4.25 en aula invertida, todas dentro de la escala de 1 a 5. Debido a que no se reportó una prueba inferencial de diferencias entre las cuatro metodologías, estos resultados no permiten concluir que una estrategia sea superior. Sí ofrecen indicios para futuras comparaciones controladas y son coherentes con la literatura sobre motivación, cooperación y autorregulación (Tokac et al., 2019; Luo et al., 2023; Magalhães et al., 2025; Zimmerman, 2013).

La interpretación de los resultados debe considerar las limitaciones del estudio: muestreo no probabilístico, contexto geográfico específico, diseño transversal y ausencia de manipulación experimental. Asimismo, los instrumentos tipo Likert pueden estar condicionados por la percepción de quienes responden. Futuras investigaciones deberían utilizar diseños longitudinales o cuasiexperimentales, incorporar informantes múltiples, controlar variables clínicas y familiares, y contrastar estadísticamente las diferencias entre cada metodología activa. Estas acciones permitirían examinar la estabilidad de los hallazgos y ampliar su generalización.

Finalmente, Los resultados son compatibles con los planteamientos teóricos de la neuroeducación, que relacionan emoción, cognición y funciones ejecutivas; sin embargo, dichas funciones no fueron evaluadas directamente en este estudio. Por ello, las metodologías activas deben interpretarse como factores asociados a mayores niveles de autorregulación emocional dentro de la muestra analizada, sin establecer mecanismos causales o explicativos definitivos. Así, el aprendizaje activo no solo mejora el desempeño académico, sino que configura un entorno inclusivo que potencia el bienestar y el desarrollo integral del estudiantado con TDAH, aportando un marco explicativo sólido y transferible a políticas educativas basadas en evidencia. En ese sentido, la discusión muestra que las metodologías activas se asociaron con mayores niveles de autorregulación emocional y ofrecen una vía pedagógica relevante para la inclusión del estudiantado con TDAH. La principal aportación no consiste en atribuir un efecto exclusivo a una metodología, sino en demostrar que las decisiones didácticas forman parte de las condiciones educativas vinculadas con el desarrollo socioemocional.

Coherencia entre el título y los resultados. Los datos permiten sostener una asociación significativa y capacidad predictiva dentro de la muestra, pero no como causal. En consecuencia, el título identifica el tema, mientras que las interpretaciones del estudio se mantienen dentro del alcance real del diseño transversal y no experimental.

Conclusiones

CG. Las metodologías activas se asociaron positiva y significativamente con mayores niveles de autorregulación emocional en estudiantes con TDAH y presentaron capacidad explicativa estadísticamente significativa. En consecuencia, se respondió al objetivo general y se respaldó la hipótesis general. No obstante, por tratarse de un estudio no experimental y transversal, los hallazgos permiten establecer asociación y predicción estadística, pero no una relación causal definitiva.

Primera. En correspondencia con el primer objetivo específico, el grupo que trabajó con metodologías activas presentó una mayor proporción de estudiantes con nivel alto de autorregulación emocional (70.5 %), frente al grupo con metodologías tradicionales (18.2 %). Esta diferencia es descriptiva y transversal; no representa mejora individual ni cambio temporal.

Segunda. En respuesta al segundo objetivo específico, se determinó una asociación significativa entre el tipo de metodología y los niveles de autorregulación emocional ($\chi^2(2) = 40.95, p < .001$). Por ello, se rechazó la independencia entre ambas variables y se aceptó la hipótesis específica H1, dentro de los límites de un diseño transversal y no experimental.

Tercera. Con relación al tercer objetivo específico, las metodologías activas mostraron capacidad predictiva estadística sobre la autorregulación emocional dentro de la muestra analizada con el control de impulsos ($p = 0.601$), las estrategias adaptativas ($p = 0.683$) y la persistencia conductual ($p = 0.577$), todas con $p < .001$. La asociación más fuerte correspondió al uso de estrategias adaptativas, seguida del control de impulsos y la persistencia conductual, por lo que se aceptó la hipótesis específica H2.

Cuarta. En atención al cuarto objetivo específico, el modelo de regresión lineal simple mostró una capacidad predictiva del 34.5 % sobre la variabilidad del índice global de autorregulación emocional ($\beta = 0.587$; $R^2 = 0.345$; $p < .001$). Este resultado permitió aceptar la hipótesis específica H3 en términos estadísticos; sin embargo, el 65.5 % de la variabilidad corresponde a factores no incluidos en el modelo y el diseño no permite inferir causalidad.

Contribución y alcance de las conclusiones. El estudio aporta evidencia asociativa y predictiva situada sobre estudiantes con diagnóstico clínico de TDAH en ocho instituciones públicas de un contexto latinoamericano, integrando variables pedagógicas y socioemocionales poco examinadas conjuntamente. Los resultados son aplicables al contexto y a la muestra estudiada. Se recomienda que futuras investigaciones empleen diseños longitudinales o cuasiexperimentales, incorporen variables personales, familiares y clínicas, y amplíen la diversidad geográfica de la muestra para fortalecer la explicación, replicabilidad y generalización de los hallazgos. En consecuencia, las interpretaciones del estudio se mantienen dentro del alcance real del diseño transversal y no experimental.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

La investigación contó con la aprobación de los representantes y padres de familia de cada institución involucrada. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres o representantes legales y asentimiento de los estudiantes, garantizando voluntariedad, anonimato, confidencialidad y uso exclusivo de los datos para fines científicos. Los autores declaran no haber utilizado inteligencia artificial para la elaboración y redacción de la presente investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún posible conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Contribuciones de los autores

Oscar Gustavo Guadalupe-Zevallos. Conceptualización de la investigación, redacción-Preparación del Borrador Original, han leído y aceptado la versión a publicar del manuscrito y supervisión. Gloria Echegaray-Carreño. Metodología, redacción-Revisión y edición, han leído y aceptado la versión a publicar del manuscrito. Cesar Augusto Pastor-Vela. Validación, administración del proyecto, han leído y aceptado la versión a publicar del manuscrito. John Cesar Flores-Flores. Análisis formal, curación de datos, han leído y aceptado la versión a publicar del manuscrito.

Referencias bibliográficas.

- Ainscow, M. (2020). Promoción de la inclusión y la equidad en la educación; lecciones de experiencias internacionales. *Revista Nórdica de Estudios en Política Educativa*, 6 (1), 07 - 16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
- Barkley, R. A. (2015). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: Manual para el diagnóstico y el tratamiento* ((4th ed). ed.). New York: The Guilford Press. Obtenido de <https://www.guilford.com/excerpts/barkley2.pdf?t=1>
- Blader, J. C. (2021). Attention-deficit hyperactivity disorder and dysregulation of emotion generation and expression. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 30 (2)., 349 - 360. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2020.10.005>
- Carney, S. (2022). *Reimaginando juntos nuestro futuro: un nuevo contrato social para la educación*. Francia: UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
- Creswell, J., & Creswell, J. (2023). *Research desing: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* ((6th ed) ed.). Los angeles: SAGE Publications. Obtenido de <https://repositorio.ciem.ucr.ac.cr/handle/123456789/514>
- Criollo, M., & Martillo, Y. (2025). Las estrategias metodológicas en el control emocional en estuaintes de educación básica de una escuela de Gayaquil, 2024. *Revista Científica HACEDOR - IAPAE*, 61 - 71. <https://doi.org/10.26495/8bx74q24>
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions.Lifespan cognition: Mechanisms of change . (O. U. Press., Ed.) In E. Bialystok & F. I. M. Craik (Eds.), *Cognición a lo largo de la vida: mecanismos de cambio*, 70 - 95. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195169539.003.0006>
- Dornyei, Z., & Ryan, S. (2015). *La psicología del idiomas revisada*. Nueva York: By Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315779553>
- Esteban, M. (2002). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. *Revista de Educación a Distancia*, 01 - 12. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54700601>
- Fernández, A., Rodríguez, A., & Miñan, A. (2016). Una mirada científica a las actitudes hacia la diversidad. *Revista Nacional e Internacional de educación Inclusiva - REI*, 29 - 41. Obtenido de <http://www.enfoqueseducativos.es/ojs/ojsexe/index.php/REI/issue/view/2/showToc>
- Flores, G., Oviedo, A., Saiz, P., García, J., & Fernández, J. (2025). Efectos de la gamificación y el aprendizaje cooperativo en la formación del profesorado de educación física. *Revista Cultura, Ciencia y Deporte*, 01 - 14. <https://doi.org/10.12800/ccd.v20i65.2446>

- Flores, M., Olivares, A., Reaños, A., & Calle, X. (2025). Perspectiva del sector educativo en la atención a estudiantes neurodivergentes con TDAH. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 01 - 15. <https://doi.org/10.57188/RICSO.2025.779>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Education.
- Freeman, S., Eddy, S., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Revista Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111 (23), 8410 - 8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gallardo, C., & Luque, A. (2025). La educación inclusiva del alumnado con TDAH: una revisión sistemática. *Revista Siglo Cero*, 157 - 178. <https://doi.org/10.14201/scero.32281>
- Gallego, J., & Rodríguez, A. (2014). El reto de una educación de calidad en la Escuela Inclusiva. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 01 - 24.
Obtenido de <http://impactum-journals.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/view/2237/1476>
- Gallego, J., & Rodríguez, A. (2016). *La alteridad en educación - Teoría e investigación*. Granada: Pirámide. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=116754>
- Garzón, M., & Vargas, Y. (2024). *Incidencia de las estrategias pedagógicas en estudiantes de básica primaria diagnosticados con TDAH en la Institución Educativa Celestin Freinet, Itagüi*. Antioquia: Repositorio institucional UNIMINUTO.
Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/19777fc0-7bfd-42c2-9613-7008d52eb137/content>
- Gross, J. J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Journal Psychological Inquiry*, 26 (1), 01 - 26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. Mexico: McGraw Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Immordino-Yang, M. H., Darling-Hammond, L., & Krone, C. R. (2019). Nurturing nature: How brain development is inherently social and emotional, and what this means for education. *Journal of Educational Psychologist*, 54 (3), 185 - 204. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1633924>
- López, N., León, E., & Aveiro, T. (2025). Percepción de la gamificación en la educación médica; un estudio en estudiantes de medicina en Paraguay. *Revista Educación Médica*, 01 - 07. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2025.101104>
- Luo, Z. (2023). The effectiveness of gamified tool for foreign language learning (FLL): A systematic review. *Journal Behavioral Sciences*, 13 (4), 01-15. <https://doi.org/10.3390/bs13040331>
- Magalhães, M., Silva, M. H., & Lopes, J. (2025). Effect of cooperative learning on critical thinking skills in mathematics A students. *Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health*, 2 (20e), 01 - 12. <https://doi.org/10.29352/mill0220e.41265>
- Mejía-Mejía, E., & Díaz-Flores, F. (2023). Aula virtual invertida en el paradigma del aprendizaje. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 2, 01 - 24. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023547>
- Mera-carranza, M. C., Marcillo-Vera, M. G., Zamora-Vargas, M. M., Zambrano-Valenzuela, C. A., Suarez-Chavéz, B. E., & Guzmán-Yacelga, L. D. (2025). Manejo de las emociones en niños de Educación Inicial que presentan Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) de

- la Unidad Educativa Ciudad de Pedernales. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4 (2), 702 - 716. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i2.117>
- OECD. (2020). *Enfoques y prácticas políticas para la inclusión de estudiantes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. París: OECD. <https://dx.doi.org/10.1787/49af95e0-en>
- OECD. (2021). *Beyond Academic Learning: First Results from the Survey of Social and Emotional Skills*. París: OECD. <https://doi.org/10.1787/92a11084-en>
- Ordoñez-Ocampo, B. P., Ochoa-Romero, M., Erráes-Alvarado, J. L., León-González, J. L., & Espinoza-Freire, E. E. (2021). Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. *Universidad y Sociedad*, 13(3), 497 - 504. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2126>
- Pekrun, R., & Loderer, K. (2020). *Emotions and learning from multiple representations and perspectives*. (Handbook of learning from multiple representations and perspectives ed.). (A. L. In P. Van Meter, Ed.) Inglaterra: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429443961-25>
- PNUD. (2015). *Las ODS en acción*. NAcieones Unidas: ONU. Obtenido de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Prescott, D., Miller, S., & Maeschalck, C. (2017). *Tratamiento basado en la retroalimentación en la práctica clínica: En busca de la excelencia*. Washington: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000039-000>
- Quiñones, M. (2025). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH): ¿Un enfoque adecuado en colegios colombianos? *Revista ZENODO*, 1920 - 1937. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17450924>
- Rodríguez, A. (2024). *¿Ciencia o ficción en la neuroeducación?* (1 ed.). Madrid - España: Pirámide. Obtenido de <https://www.edicionespiramide.es/libro/biblioteca-universitaria/ciencia-o-ficcion-en-la-neuroeducacion-antonio-rodriguez-fuentes-9788436848977/>
- Rodríguez, A. (2024). *Magia actitudinal para la Educación Inclusiva*. Granada: Editorial Universidad de Granada. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=1001316>
- Rodríguez, D., & Gamboa, S. (2024). Potenciación de la atención en estudiantes con TDAH a través de metodologías activas e inclusivas. *Sapiens International Multidisciplinary Journal*, 1(1), 43 - 60. <https://doi.org/10.71068/304xvd84>
- Romero, C., & Buzón, O. (2023). *Metodologías activas e innovación docente para una educación de calidad*. Madrid: Dykinson, S. L. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/702579224/Metodologias-Activas>
- Ruiz-Hidalgo, D., & Ortega-Sanchez, D. (2022). El Aprendizaje Basado en Proyectos: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Human Review. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 11(6), 01 - 14. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4181>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68 - 78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sánchez, M., & Alcívar, G. (2025). Estrategias de manejo del aula para mejorar la atención y la autorregulación en estudiantes con TDAH: una revisión sistemática. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencias y Tecnología*, 01 - 22. Obtenido de <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/7745/1/ULEAM-POSG-EDUC-009.pdf>

- Shaw, P., Stringaris, A. N., & Leibenluft, E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276 - 293. [:https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966).
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Teoría de la Carga Cognitiva*. Nueva York: Springer Science. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Theobald, E., Hill, M., Tran, E., Agrawal, S., Arroyo, E., Behling, S., . . . Lowe. (2020). Active learning narrows achievement gaps for underrepresented students in undergraduate science, technology, engineering and math. *Revista PNAS*, 6476 - 6483. <https://www.pnas.org/lookup/suppl/doi:10.1073/pnas.1916903117/-/DCSupplemental>
- Tokac, U., Novak, E., & Thompson, C. (2019). Efectos del aprendizaje basado en juegos en el rendimiento matemático de los estudiantes: un metaanálisis. *Revista J Cumpt Asist Aprender*, 407 - 420. <https://doi.org/10.1111/jcal.12347>
- Tokuhami, T., Murgueitio, J., & Aerts, C. (2021). ¿Cómo mejorar la educación en neurociencia para el público? ¿Qué quieren saber los niños sobre sus propios cerebros? *Improve Neuroscience Education*, 01 - 41. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14781.59362>
- Toro, S., Toro, G., Arellano, B., Gonzales, M., Silva, G., & Padilla, L. (2025). Estrategias activas para el desarrollo de habilidad de autorregulación emocional en los estudiantes de quinto año de educación general básica. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales - REG*, 859 - 874. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i2.125>
- UNESCO. (2025). *Hacia una educación sin barreras, avances y desafíos en la educación inclusiva que evidencian los resultados del SIRIED 2024*. Chile: UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000396395>
- Vigotsky, L. (1978). *La mente en la sociedad: desarrollo de procesos psicológicos superiores*. England: Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Weir, K. (2025). *Teoría de la autodeterminación: un cuarto de siglo de investigación sobre la motivación humana*. Washington: American Psychological Association. Obtenido de Weir, K. (2 de marzo de 2025). Teoría de la autodeterminación: Un cuarto de siglo de <https://www.apa.org/research-practice/conduct-research/self-determination-theory>
- Yañez, R., Hinojosa, C., Cortés, G., & Zavala, J. (2024). Aprendizaje basado en proyectos y gamificación como estrategias de aprendizaje en la formación de profesores de Educación Física. *Revista RETOS*, 01 - 11. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.107939>
- Yuste, R., Barranco, N., & Sanz, F. (2024). Enseñanza no formal de ILE en un contexto desfavorecido: Efectos de las metodologías activas en las destrezas y actitudes comunicativas del alumnado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 147 - 168. <https://doi.org/10.47553/rifop.v99i38.3.109920>
- Zimmerman, B. (2013). Del modelado cognitivo a la autorregulación: una trayectoria profesional cognitiva social. *Revista Psicólogo Cognitivo*, 135 - 147. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>



Marín-González, F., Grabiél-Madera, C., Sánchez-Ayazo, A. y González Sáez, A., (2026). *Prácticas pedagógicas para la inclusión educativa en Latinoamérica: Una revisión sistemática y metanalítica*. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 79-94.

<https://doi.org/10.6018/rifop.704111>

Prácticas pedagógicas para la inclusión educativa en Latinoamérica: una revisión sistemática y metanalítica

Pedagogical practices for educational inclusion in Latin America: a systematic and meta-analytic review

Freddy Marín-González

Departamento de Humanidades, Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-3935-8806>

Carlos Mauro Grabiél-Madera

Doctorado en Educación, Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia. <https://orcid.org/0009-0008-9240-4112>

Arnold Enrique Sánchez-Ayazo

Corporación Universitaria Americana, Montería, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-5252-9032>

Andrea Paola González Sáez

Corporación Universitaria Americana, Montería, Colombia. <https://orcid.org/0009-0006-6933-5302>

Resumen

La educación inclusiva para estudiantes con discapacidades y trastornos conlleva adaptaciones curriculares en métodos pedagógicos que aborden condiciones intelectuales, motoras o sensoriales, mediante ajustes razonables conforme a ritmos y estilos individuales de aprendizaje. Este artículo examina, vía revisión sistemática de literatura en bases como WOS, SCOPUS, SciELO, REDALYC, EBSCO y Dialnet, las prácticas pedagógicas latinoamericanas para eliminar barreras en el sistema educativo regular, prevenir la segregación y favorecer intervenciones estudiantiles efectivas. Se seleccionan artículos usando la metodología PRISMA, integrando los últimos años, período de profundización en inclusión vía políticas específicas en Latinoamérica. Los descriptores giran en torno a Prácticas Pedagógicas e Inclusión Educativa, con metaanálisis complementario para representación estadística. Los resultados revelan cuidado de modelos integrales que articulen formación docente e intervenciones inclusivas en aulas regulares, con vacíos teóricos, epistemológicos y empíricos alineados al ODS 4 y principios de inclusión diversa. Se concluye la urgencia de diseñar y aplicar políticas educativas locales/regionales que fortalezcan capacitación docente, gestionen adaptaciones curriculares, promuevan colaboración interinstitucional y reduzcan brechas hacia aulas equitativas, accesibles y sin segregación.

Palabras clave: Educación inclusiva; prácticas pedagógicas; diversidad; adaptaciones curriculares; políticas educativas.

Abstract

Inclusive education for students with disabilities or disorders involves adapting teaching methods to address intellectual, motor or sensory conditions, making reasonable adjustments in accordance with individual learning rhythms and styles. This article examines Latin American pedagogical practices to eliminate barriers in the regular education system, prevent segregation, and promote effective student interventions, as evidenced by a systematic review of literature in databases such as WOS, SCOPUS, SciELO, REDALYC, EBSCO, and Dialnet. Articles were selected using the PRISMA methodology and cover the period of deepening inclusion through specific policies in Latin America in recent years. The descriptors focus on pedagogical practices and educational inclusion, with complementary meta-analysis providing statistical representation. The results reveal a focus on comprehensive models that integrate teacher training and inclusive interventions in mainstream classrooms. These models address theoretical, epistemological and empirical gaps in line with SDG 4 and the principles of inclusive education. In conclusion, there is an urgent need to design and implement local and regional educational policies that strengthen teacher training, manage curricular adaptations, promote inter-institutional collaboration and reduce disparities to create equitable, accessible and non-segregated classrooms.

Keywords: *Inclusive education; pedagogical practices; diversity; curricular adaptations; educational policies.*

Introducción

En América Latina, la inclusión educativa experimenta avances impulsados por políticas nacionales recientes, destacando estrategias pedagógico-didácticas y didáctico-tecnológicas en aulas regulares (Guerrero et al., 2022). Jiménez-Castaño y Drago-Cárdenas (2023) exploran el rol de Proyectos Pedagógicos Productivos en prácticas inclusivas. Según Marín González (2020) resulta particularmente desafiante implementar enfoques pedagógicos personalizados para responder a la diversidad en aumento y las necesidades educativas especiales. Asimismo, Perero Bayona (2024), Gómez Domínguez et al. (2025) y Navas-Bonilla et al. (2025) proponen actividades inclusivas con recursos digitales para fomentar la participación y el aprendizaje significativo.

Resulta imperativo reconocer los esfuerzos por promover espacios diversos desde el concepto de equidad. Constantino et al. (2025) y Araya Pérez et al. (2025) analizan las leyes y políticas públicas que sustentan la educación inclusiva en Brasil, proponiendo adaptaciones curriculares ante dificultades de aprendizaje. Chieppa et al. (2024) sostienen que es esencial que los diferentes países realicen un estudio profundo para determinar las poblaciones más desiguales en los procesos educativos, así como los factores que lo motivan. Por su parte, López-Medina y Pérez Agustín (2024), Lindsay et al. (2024) y Marín-González y Grabiél-Madera (2024) destacan los desafíos de implementar estrategias personalizadas ante diversidad lingüística creciente y necesidades especiales.

Estos elementos subyacen en las problemáticas que limitan una educación inclusiva efectiva. Gerpe Pérez y Porto Castro (2025); Rodríguez Velazco y Aravena Domich (2025); Tello-Zuluaga y Uribe-Zapata (2025) examinan la educación inclusiva en América Latina y el Caribe como derecho universal para personas con discapacidad. Por su parte, Connor et al. (2021) consideran necesario reformular el paradigma conceptual de la educación inclusiva. Luo et al. (2026) indican que la presión ciudadana incrementa la necesidad de inclusión. Finalmente, Cornejo Zaga et al. (2025) revisan la inclusión y no discriminación de personas con discapacidad en América Latina, destacando las disparidades en el acceso y calidad. Goncharenko et al. (2024) proponen alinear modelos educativos innovadores con estándares internacionales.

No obstante, resulta indispensable unificar criterios educativos en Latinoamérica. Granda Encalada (2024) plantea que la educación inclusiva se configura como derecho habilitador fundamental. Buenaño (2024) analiza variaciones en la implementación, evidenciando avances desiguales entre

países. Valdivieso (2021); Avendaño Villa y Solano León (2024) identifican deficiencias en el monitoreo y evaluación de intervenciones orientadas a un servicio educativo universal. A su vez, Rodó-Zárate (2021) enfatiza en la influencia crucial del entorno como factor esencial. Díaz-Posada (2021) documenta cronológicamente las políticas de educación inclusiva en Colombia. Cavendish et al. (2020) y Jerez Dueñas et al. (2026) sugieren un proyecto pedagógico transformador que priorice la unicidad de cada estudiante.

En contextos socioeducativos, frecuentemente se confunde segregación e integración con procesos inclusivos. Ruíz-Bórquez y Grau-Cárcamo (2024) y Lohndorf (2022) señalan que las comunidades educativas chilenas enfrentan la multiculturalidad cotidiana, haciendo esencial comprender el despliegue de prácticas pedagógicas inclusivas. Sierra Díaz (2022) subraya aspectos fundamentales como la comprensión de significados de inclusión educativa y educación inclusiva.

Bermúdez Cantillo (2024) examina y compara aspectos teóricos y prácticos de la inclusión educativa, abordando derechos a igualdad. Goncharenko et al. (2024) sostienen que, a pesar de los avances en educación inclusiva, persisten obstáculos y retos que deben superarse.

Este estudio abarca el período 2020-2026, etapa clave donde políticas públicas latinoamericanas catalizaron avances sustanciales en educación inclusiva (Granda Encalada, 2024; Buenaño Barreno, 2024). En consecuencia, las preguntas de investigación —formuladas conforme a Petticrew y Roberts (2006)— orientan sistemáticamente el análisis (Tabla 1).

Tabla 1
Preguntas de investigación según marco de Petticrew y Roberts (2006)

Pregunta	Propósito metodológico	Enfoque analítico
P1: ¿Qué prácticas pedagógicas regionales minimizan obstáculos escolares frente a los procesos inclusivos?	<i>Mapear intervenciones efectivas</i>	<i>Revisión PRISMA cualitativa</i>
P2: ¿Cuáles son las áreas potenciales de mejora en capacitación docente inclusiva?	<i>Identificar lagunas formativas</i>	<i>Análisis de vacíos</i>
P3: ¿Qué indicadores cuantitativos muestran la efectividad de las intervenciones?	<i>Sintetizar impacto estadístico</i>	<i>Metaanálisis</i>

Nota. Adaptación del marco conceptual de Systematic Reviews in the Social Sciences para pedagogía inclusiva latinoamericana.

Metodología

Este artículo adopta un enfoque mixto cualicuantitativo, según Creswell y Plano Clark (2018), que fusiona datos para generar meta-inferencias profundas.

La investigación se fundamenta en una revisión sistemática guiada por PRISMA 2020. Se priorizan ajustes razonables según ritmos y estilos individuales, promoviendo equidad y calidad educativa.

La búsqueda se ejecutó en bases rigurosas —WoS, EBSCO, Scopus, Redalyc, Scielo, Dialnet— que cubren América Latina (Perú, Panamá, Ecuador, Chile, Colombia, Brasil, Cuba). Se emplearon booleanos AND/OR con descriptores clave: población, prácticas pedagógicas, docentes, recursos y contexto, adaptados a cada plataforma.

Criterios de inclusión abarcaron estudios de 2020-actualidad, en territorios latinoamericanos, alineados con categorías centrales y en español/inglés (Tabla 2). Se excluyeron documentos con sesgos editoriales/científicos, duplicados, incoherencias entre resumen y metodología, o desvíos temáticos (Figura 1).

Esta estructura asegura un análisis robusto y contextualizado de la educación inclusiva regional.

La recolección de datos se realizó mediante matriz de análisis propia, que organizó y evaluó sistemáticamente la información. Se registraron categorías clave: país (limitado a Latinoamérica, 2020-2026), resúmenes y palabras clave alineados con variables de estudio.

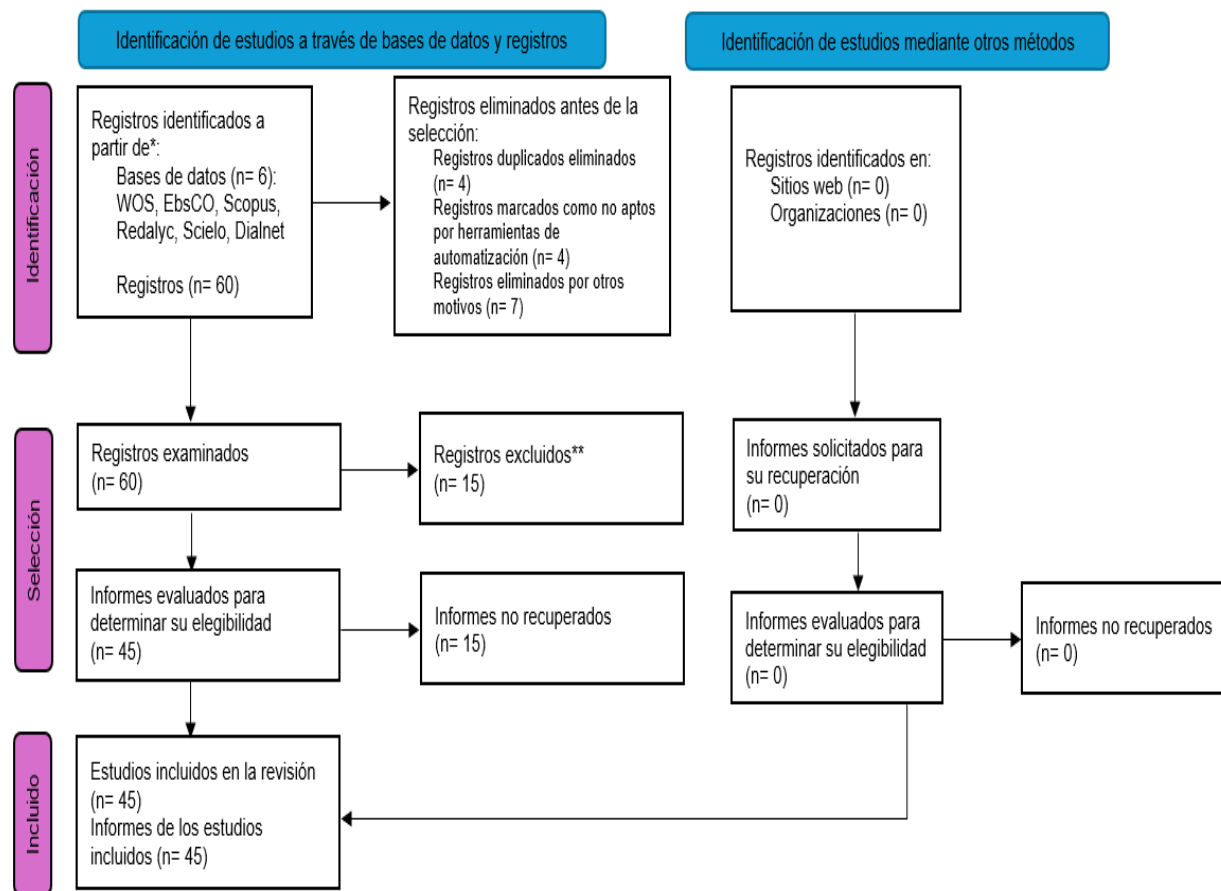
Se examinó el diseño metodológico para validar enfoque, rigor y calidad. Los resultados se analizaron para detectar tendencias, patrones y brechas; las conclusiones, para evaluar hallazgos, vacíos de conocimiento y profundidad analítica de autores.

Tabla 2
Estrategia de búsqueda

Estrategia de Búsqueda			
Base de Datos	No. Total de artículos	Categoría	No. de Artículos
SCOPUS	9	Practicas pedagógicas inclusivas	6
		Modelos de discapacidad	1
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	2
WOS	5	Practicas pedagógicas inclusivas	2
		Modelos de discapacidad	1
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	2
EBSCO	9	Practicas pedagógicas inclusivas	1
		Modelos de discapacidad	3
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	5
Dialnet	8	Practicas pedagógicas inclusivas	3
		Modelos de discapacidad	3
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	2
Scielo	11	Practicas pedagógicas inclusivas	5
		Modelos de discapacidad	3
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	3
Redalyc	3	Practicas pedagógicas inclusivas	0
		Modelos de discapacidad	3
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	0

Nota. Elaboración Propia, 2026.

Figura 1
Diagrama de flujo



Nota. Elaboración propia, 2026. Adaptación.

Esta herramienta permitió comparaciones estructuradas entre estudios, identificando convergencias/divergencias en métodos, resultados e interpretaciones sobre inclusión educativa. Facilitó triangulación metodológica, contrastando enfoques cualitativos/cuantitativos y contextos diversos.

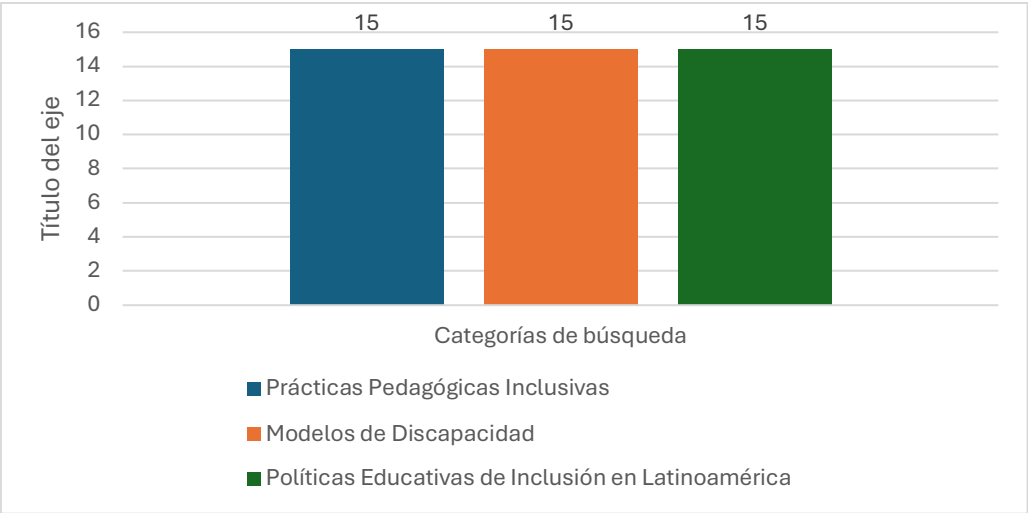
La calidad se juzgó por coherencia narrativa, veracidad de datos, solidez metodológica, viabilidad de objetivos, análisis concluyente y aportes a desafíos educativos actuales.

Resultados

Los resultados permitieron la selección de 45 estudios. Colombia lideró la producción con 15 artículos, seguido de Ecuador, Perú y Latinoamérica con 6 cada uno, y Chile con 5. La mayoría de las investigaciones se orientaron a las prácticas pedagógicas inclusivas. El artículo científico constituye el formato más frecuente de difusión con 31 registros.

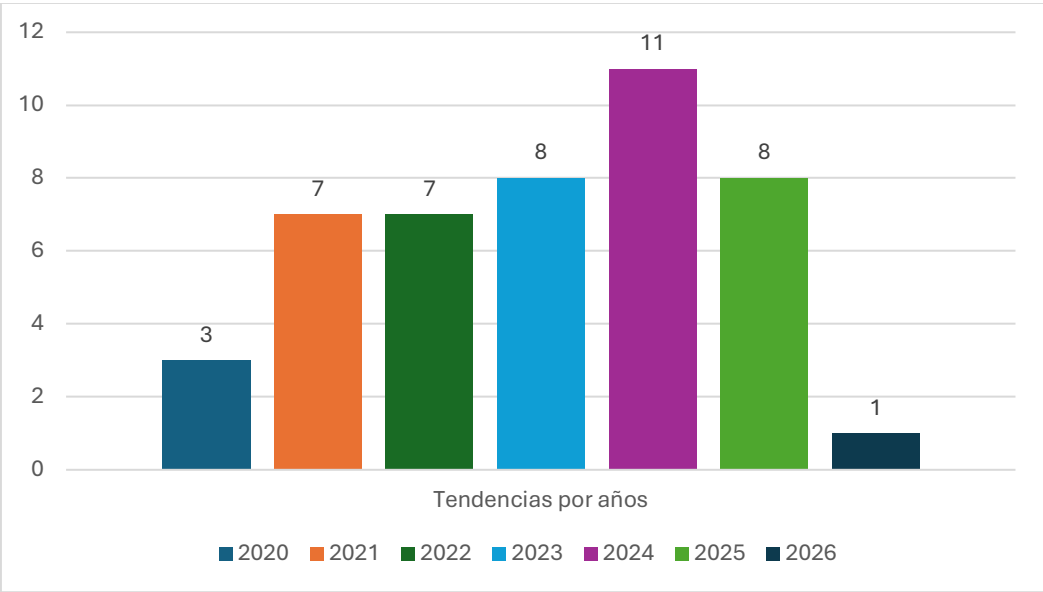
La Figura 2 evidencia que las categorías de búsqueda establecidas fueron: prácticas pedagógicas inclusivas, modelos de discapacidad y políticas educativas de inclusión en Latinoamérica. De cada una de estas categorías, se seleccionaron 15 artículos que cumplían a cabalidad los criterios de inclusión del estudio. Por otro lado, en la Figura 3 se muestran las tendencias de los artículos por cada uno de los años que hacen parte del rango de búsqueda. De esa manera, se percibe que en 2020 se encontraron 3 artículos; en 2021 se hallaron 7; en 2022, otros 7; en 2023, 8; en 2024, 11, en 2025, 8 y en 2026, 1.

Figura 2
No. de artículos por categoría de búsqueda



Nota. Elaboración propia, 2026.

Figura 3
Tendencias por años



Nota. Elaboración propia, 2026.

Desde otra lógica, en la Tabla 3 se muestran las tendencias de las investigaciones por cada uno de los países de América Latina en donde se encontró bibliografía. Además, teniendo en cuenta la cantidad de estudios por país, la figura muestra la cantidad de artículos por categoría en cada país de estudio.

Tabla 3
Tendencias por países

País	No. Total de artículos	Categoría	No. De artículos
Argentina	1	Prácticas pedagógicas inclusivas	0
		Modelos de discapacidad	0
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	1
Brasil	1	Prácticas pedagógicas inclusivas	0
		Modelos de discapacidad	0
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	1
Chile	5	Prácticas pedagógicas inclusivas	3
		Modelos de discapacidad	2
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	0
Colombia	15	Prácticas pedagógicas inclusivas	8
		Modelos de discapacidad	5
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	2
Cuba	1	Prácticas pedagógicas inclusivas	0
		Modelos de discapacidad	0
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	1
Ecuador	6	Prácticas pedagógicas inclusivas	2
		Modelos de discapacidad	1
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	3
Latinoamérica	6	Prácticas pedagógicas inclusivas	0
		Modelos de discapacidad	0
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	6
Panamá	2	Prácticas pedagógicas inclusivas	1
		Modelos de discapacidad	1
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	0
Paraguay	1	Prácticas pedagógicas inclusivas	0
		Modelos de discapacidad	0
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	1
Perú	6	Prácticas pedagógicas inclusivas	1
		Modelos de discapacidad	4
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	1
República Dominicana	1	Prácticas pedagógicas inclusivas	0
		Modelos de discapacidad	1
		Políticas educativas de inclusión en Latinoamérica	0

Nota. Elaboración propia, 2026.

La tabla muestra que la producción sobre las categorías de búsqueda se concentra en unos pocos países de la región. Colombia lideró con 15 artículos, seguido de Ecuador con 6, Perú con 6, Latinoamérica con 6 (se incluyeron artículos de alcance general para la región) y Chile con 5. En este sentido, la mayoría de las investigaciones se orientaron a las prácticas pedagógicas inclusivas (especialmente en Colombia, Chile, Ecuador y Perú). En simultáneo, surgieron estudios sobre

modelos de discapacidad en Chile, Colombia, Perú, Panamá y República Dominicana, que cuestionaban el tránsito desde enfoques médico-rehabilitadores hacia perspectivas de derechos.

Finalmente, se observó un bloque importante de trabajos centrados en políticas educativas de inclusión, particularmente en los análisis que abordan “Latinoamérica” como conjunto debido a que las investigaciones lo contextualizan como ámbito de estudio, así como en Argentina, Brasil, Cuba, Ecuador, Paraguay y Perú, lo que indica la preocupación por comprender cómo los marcos normativos y las reformas curriculares condicionan el desarrollo de prácticas inclusivas en cada sistema educativo.

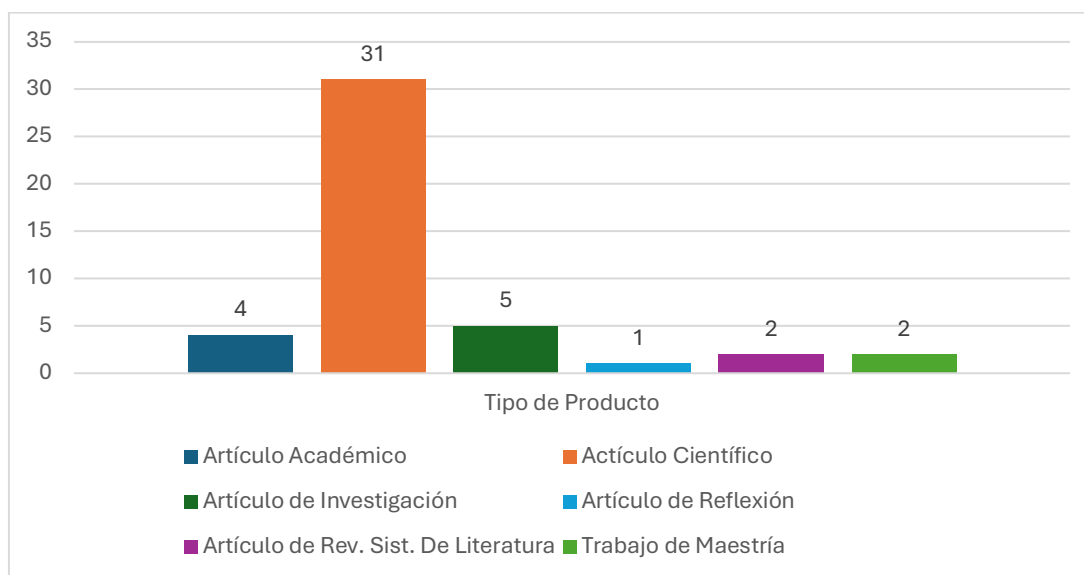
Ahora bien, cuando se indaga por las características generales de las investigaciones recopiladas desde las categorías de búsqueda, la Figura 4 presenta la distribución de los tipos de productos derivados del proceso investigativo, evidenciando una clara predominancia del artículo científico frente a otras modalidades. En total, se identificaron seis categorías de producción: artículo académico, artículo científico, artículo de investigación, artículo de reflexión, artículo de revisión sistemática de literatura y trabajo de maestría. El artículo científico es el formato más común, con 31 registros, lo que muestra una clara tendencia en cómo se comparten los resultados. Esto indica un enfoque definido hacia la publicación en revistas especializadas que utilizan un sistema de revisión por pares.

En un segundo nivel, se ubican: el artículo de investigación (5 productos) y el artículo académico (4 productos), que, aunque relevantes, muestran una presencia considerablemente menor, indicando que la producción con énfasis en sistematización o análisis teórico no alcanza el mismo peso que la producción empírica formalizada como artículo científico.

Finalmente, los artículos de reflexión, los artículos de revisión sistemática de literatura y los trabajos de maestría registraron apenas entre 1 y 2 productos cada uno, lo que da cuenta de una subrepresentación de formatos orientados a la síntesis crítica del conocimiento existente y a la producción académica de posgrado, y pone de relieve la necesidad de promover una mayor diversificación de los tipos de publicación para fortalecer el ecosistema de investigación y consolidar procesos de metaanálisis y reflexión epistemológica en el campo de estudio.

En cuanto a los aspectos metodológicos de las investigaciones recopiladas, éstas se organizaron en tres grandes bloques según sus características metodológicas y las temáticas de estudio de las mismas. La información fue sistematizada en la Tabla 4.

Figura 4
Resultados de tendencias por tipo de producto



Nota. Elaboración propia, 2026.

Tabla 4*Tendencias por aspectos metodológicos*

Bloques de investigaciones	Enfoques de investigación – Tendencia metodológica	Características metodológicas	Temáticas de estudio
Bloque 1	Enfoque Cualitativo	Estudios de caso Investigación -acción Etnografías Análisis de contenido	Prácticas pedagógicas inclusivas en aulas regulares y rurales
Bloque 2	Enfoque Cuantitativo	Diseños no experimentales Estudios correlacionales	Rediseño curricular Formación profesional Calidad educativa Políticas inclusivas
Bloque 3	Revisiones Sistemáticas de Literatura	Protocolo PRIMA	TIC e inclusión Avances e desafíos en América Latina

Nota. Elaboración propia, 2026.

El primero, abordajes cualitativos con métodos de investigación como estudios de caso, etnografías, investigación-acción, análisis de contenido; centrados en prácticas pedagógicas inclusivas en aulas regulares y rurales, percepciones y creencias docentes sobre inclusión y experiencias interculturales. El segundo, enfoques cuantitativos presentes en diferentes artículos, donde se encontraron diseños no experimentales transeccionales con encuestas a docentes y estudiantes, estudios correlacionales que relacionan rediseño curricular, formación profesional y calidad educativa. Por último, el tercer bloque, desde las diferentes revisiones sistemáticas de literatura se percibió un uso frecuente del protocolo PRISMA para revisar literatura sobre inclusión en secundaria, políticas inclusivas, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) e inclusión, y avances o desafíos en América Latina. En los tres bloques metodológicos, se observó un interés particular en estudiar las leyes y reglas nacionales e internacionales sobre discapacidad, educación inclusiva y Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

Tabla 5*Tendencias por líneas temáticas*

Línea temática	Tendencias investigativas	Resultados
Prácticas pedagógicas inclusivas en el aula	Educación inicial, básica y media académica Experiencias STEAM Pensamiento computacional Proyectos productivos	Prácticas inclusivas favorecidas por el trabajo colaborativo, contextualización cultural y adecuaciones curriculares.
Formación docente y programas de capacitación	Evaluación de programas de formación docente Análisis del impacto de las TIC	Formación más transformadora
Tecnologías de la Información y Comunicación y recursos digitales	Objetivos Virtuales de Aprendizaje Gamificación con estudiantes con NEE	Mejoras en la motivación, participación, comunicación y rendimiento académico.
Políticas, marcos normativas y modelos de discapacidad	Políticas educativas públicas, leyes y normativas	Existencia de un desfase entre avances normativos y su implementación.

Nota. Elaboración propia, 2026.

Desde otro aspecto, las investigaciones recopiladas revelaron distintas líneas temáticas; identificadas mediante el análisis de títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos (Tabla 6). En el primero, se concentran estudios relacionados a las prácticas pedagógicas inclusivas en el aula, donde se evidencian estudios sobre educación inicial, básica y secundaria que analizan cómo los docentes concretan la inclusión en su práctica cotidiana Ayala-Quíñonez y Aravena-Domich (2022); Valenzuela y Conejeros (2023). Se describen experiencias con STEM y pensamiento computacional, gamificación y proyectos pedagógicos productivos como mediadores de inclusión. Los resultados de varias investigaciones coinciden en que las prácticas inclusivas se ven favorecidas cuando hay trabajo colaborativo, contextualización cultural y adecuaciones curriculares; pero se reportan brechas entre el discurso inclusivo y la práctica real.

En el segundo, se concentraron estudios ligados a la formación docente y programas de capacitación, donde se evidencian diversos trabajos que proponen o evalúan programas de formación docente. Se constata que lo insuficiente de la formación inicial y continua es uno de los factores más reiterados que limita la implementación de una educación inclusiva efectiva. Finalmente, las investigaciones de línea temática señalan que la formación más transformadora es aquella que combina contenidos teóricos con reflexión crítica sobre creencias e imaginarios docentes.

En el tercero, se organizaron las investigaciones relacionadas con las TIC y recursos digitales, que muestran desde varios antecedentes el análisis del impacto de las mismas, de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) y de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes con NEE, TDAH o discapacidad auditiva. Los estudios en general resaltan mejoras en la motivación, participación, comunicación y rendimiento académico, siempre que las TIC se integren en estructuras pedagógicas claras y se acompañen de formación docente específica.

Y en el cuarto, se condensaron los estudios vinculados a las políticas, marcos normativos y modelos de discapacidad. Un grupo importante de investigaciones revisa políticas públicas, leyes y normativas sobre inclusión en países específicos (Colombia, Ecuador, Paraguay, Cuba, Argentina, Brasil) y en la región latinoamericana. En términos generales, existe un predominio del análisis del paso desde modelos segregacionistas o puramente integradores hacia enfoques basados en el modelo social y de derechos, el DUA y la equidad educativa. La conclusión común en los estudios es la existencia de un desfase entre avances normativos y su implementación, con persistencia de barreras estructurales (recursos, infraestructura), culturales (prejuicios, resistencia al cambio) y profesionales (falta de capacitación).

Tabla 6
Tendencias de los resultados empíricos

Tendencias	Patrones	Resultados empíricos
Impacto positivo de estrategias inclusivas	TIC, programas de formación docente, rediseño curricular, proyectos productivos, STEM.	Efectos favorables de participación, rendimiento, motivación y convivencia de los estudiantes.
Formación docente y calidad de las prácticas de inclusión	Docentes con formación en inclusión.	Mejores prácticas educativas y estructuración de saberes.
Persistencia de barreras y brechas	Análisis de marcos legales	Problemas: adecuación curricular, los recursos pedagógicos y tecnológicos, el tamaño de los grupos, la participación familiar, y las desigualdades urbano-rurales.
Desplazamiento conceptual al modelo social y derechos	Análisis de políticas frente a estudiantes con NEE.	Diseño Universal para el Aprendizaje, accesibilidad y ajustes razonables.

Nota. Elaboración propia, 2026.

Desde las tendencias en los resultados empíricos de las investigaciones recopiladas, dichos resultados reflejan patrones recurrentes. Uno de ellos es el impacto positivo, pero condicionado, de las estrategias inclusivas (TIC, programas de formación, rediseño curricular, proyectos productivos, STEM) que muestran efectos favorables sobre participación, rendimiento, motivación

y convivencia de los estudiantes; sin embargo, su sostenibilidad depende de apoyo institucional, acompañamiento docente y recursos suficientes. Otro, es la relación directa entre formación docente y calidad de las prácticas inclusivas, en donde se analizan estudios cuantitativos (Marulanda y Collazos, 2024) que demuestran que los docentes con formación en inclusión y que trabajan en instituciones que acogen alumnado con discapacidad presentan mejores prácticas y conocimientos; no obstante, las condiciones institucionales aún no corresponden plenamente a un proyecto inclusivo.

Un tercer patrón, es la persistencia de barreras y brechas, pues, las revisiones sistemáticas de Ñaccha et al. (2025); Villegas et al. (2025); Ojeda y Rivas (2025) coinciden en señalar que, pese a los marcos legales, continúan problemas en elementos como la adecuación curricular, los recursos pedagógicos y tecnológicos, el tamaño de los grupos, la participación familiar, y las desigualdades urbano-rurales. Finalmente, el cuarto patrón es el desplazamiento conceptual hacia el modelo social y de derechos, donde el análisis de políticas resalta un tránsito desde la noción de “necesidades educativas especiales” hacia enfoques de DUA, accesibilidad y ajustes razonables, aunque este giro conceptual todavía no se refleja plenamente en las aulas.

En términos generales, la revisión sistemática de literatura muestra que la investigación latinoamericana sobre educación inclusiva se ha intensificado en la última década y se caracteriza por una alta producción cualitativa y revisiones sistemáticas que problematizan la relación entre normativa y realidad escolar; que hay un creciente interés por las prácticas pedagógicas concretas, especialmente en contextos rurales, interculturales y de discapacidad; la existencia significativa de un énfasis recurrente en la formación docente como condición habilitadora de la inclusión, aún insuficiente en la mayoría de los contextos; y una atención emergente a las TIC y los recursos digitales como mediadores potentes de inclusión, siempre que estén respaldados por políticas y apoyos institucionales.

Discusiones

En esta discusión se analizan los hallazgos de la revisión sistemática a la luz de los debates actuales sobre educación inclusiva en América Latina. La distribución equilibrada entre prácticas, modelos y políticas confirmó el abandono del enfoque meramente normativo hacia dimensiones simultáneas del aula (Ocampo-González, 2023; Urías Arbeláez, 2024).

Geográficamente, la concentración en el bloque andino evidenció áreas regionales activas, que reflejan tensiones entre la conversación sobre derechos y las realidades en las escuelas. Colombia se posicionó en análisis críticos de políticas y tránsito al modelo social de discapacidad; Chile, Ecuador y Perú aportaron en prácticas docentes, interculturalidad y TIC. Este patrón reflejó heterogeneidad latinoamericana con tensiones comunes entre retórica de derechos y realidades escolares (Urías Arbeláez, 2024).

La diversidad metodológica priorizó significados, experiencias y marcos normativos sobre impactos masivos, coherente con propuestas relacionales que valoran voces actorales y culturas escolares (Ocampo-González, 2023; Gallego y Rodríguez, 2015; Rodríguez y Gallego, 2019). Sin embargo, destacó brechas en investigaciones experimentales para medir efectos de formaciones, currículos o TIC sobre aprendizaje excluidos.

Los estudios pedagógicos coincidieron: inclusión trasciende matrícula de NEE; transforma organización áulica, evaluación y relaciones para hacer de la diversidad un recurso. Los proyectos productivos, STEM, la gamificación y el pensamiento computacional mejoraron la colaboración, aunque hubo problemas por los currículos inflexibles y la carga de trabajo de los profesores, lo que requiere cambios en el sistema (Urías Arbeláez, 2024).

Es necesario articular la formación docente con programas basados en DUA y reflexión crítica. Sin embargo, estos programas, aunque fragmentados, limitaron el impacto transformador (Alcaide et al., 2025). Se precisan comunidades de aprendizaje, co-docencia y análisis colaborativo para articular teoría y acción (Ocampo-González, 2023; Rodríguez et al., 2023; Urías Arbeláez, 2024).

Las TIC mediaron inclusión vía personalización y accesibilidad (Urías Arbeláez, 2024), pero infraestructura deficiente en sectores rurales profundizó brechas digitales. Políticas y modelos de discapacidad confirmaron tránsito a paradigmas de derechos, donde avances legales contrastan con implementación curricular (Ocampo-González, 2023; Gallego y Rodríguez, 2014; Urías Arbeláez, 2024).

Conclusiones

La revisión sistemática analiza 45 estudios sobre educación inclusiva en América Latina, agrupados equilibradamente en prácticas pedagógicas, modelos de discapacidad y políticas inclusivas. Este balance muestra un cambio de enfoques normativos hacia una mezcla de aulas reales, ideas sobre la discapacidad y políticas, en línea con la inclusión como un proyecto político y educativo.

Geográficamente, predomina Colombia, Chile, Ecuador y Perú, más estudios regionales, revelando nodos académicos activos pero vacíos en otros países. La intensidad colombiana en prácticas y modelos destaca brechas entre derechos declarados y realidades escolares.

Metodológicamente, dominan enfoques cualitativos (casos, etnografías, acción-investigación) y revisiones sistemáticas, que capturan significados, tensiones y percepciones docentes; faltan cuantitativos experimentales y evaluaciones de impacto para causalidades firmes.

Temáticamente, la inclusión se materializa en prácticas pedagógicas de inicial a secundaria, fortalecidas por colaboración, contextualización cultural, proyectos productivos, enfoques interculturales, STEM y pensamiento computacional. Persiste brecha entre discurso y acción, por currículos rígidos, evaluaciones estandarizadas y condiciones laborales precarias, tensionando equidad vs. uniformidad.

La región transita de modelos médicos a sociales de derechos, con avances legales contra la segregación, pero persisten desfases por barreras estructurales y profesionales.

La formación docente emerge como pilar, demandando procesos continuos y colectivos.

Las TIC potencian la participación siempre que cuenten con infraestructura y capacitación adecuada; de lo contrario, agravan la exclusión en zonas rurales/vulnerables.

Proyecciones: 1) Estudios comparativos en media/superior; 2) Intervenciones largas con políticas, formación, currículo/TIC y métodos mixtos; 3) Incluir voces de estudiantes/familias/comunidades para agendas justas.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

Al tratarse de una revisión sistemática y metanalítica basada en fuentes secundarias de acceso público, la presente investigación no involucró experimentación directa con seres humanos, por lo que no requirió la aprobación previa de un comité de ética institucional. No obstante, el estudio se desarrolló bajo estrictos principios de integridad científica, transparencia metodológica (siguiendo el protocolo PRISMA 2020), objetividad en la extracción de datos y respeto riguroso a los derechos de autoría mediante la citación adecuada de todas las fuentes consultadas.

En relación con el uso de Inteligencia Artificial (IA), se declara de manera transparente que se emplearon herramientas tecnológicas de asistencia lingüística únicamente como apoyo editorial para la revisión gramatical, la verificación del formato de citación (APA 7.^a edición) y la adecuación del manuscrito a las pautas de estilo de la revista. Las herramientas de IA no fueron utilizadas para la recolección, selección o análisis de los datos, ni para la formulación de los hallazgos, discusiones y conclusiones, los cuales son responsabilidad exclusiva y directa del equipo de autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, F.M.G., C.G.M., A.S.A y A.G.S.; metodología, F.M.G y C.G.M.; validación, A.S.A y A.G.S.; análisis formal, C.G.M., A.S.A y A.G.S.; investigación, F.M.G., C.G.M., A.S.A y A.G.S.; análisis de datos, F.M.G y C.G.M.; redacción del borrador original, C.G.M., A.S.A y A.G.S.; redacción, revisión y edición, F.M.G y C.G.M.; supervisión, F.M.G..

Referencias

- Alcaide, M. J., Ballesta-Claver, J., Rodríguez Fuentes, A. & Trujillo, J. M. (2025). Competencia docente universitaria en Neuroeducación y Diseño Universal de Aprendizaje, mediante una escala adaptada. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 28(2), 43-61. <https://doi.org/10.6018/reifop.661681>
- Araya Pérez, K., Ojeda Millahueque, P., Espinosab Bayal, M. & Zúñiga González, C. (2025). ¿Niños y niñas sujetos de derecho? El rol de la EDH en la educación infantil del sur de Chile. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 39(2), 103-117. <https://doi.org/10.47553/rifop.v39i2.114110>
- Avendaño Villa, I. & Solano León, E. de J. (2024). Aseguramiento del aprendizaje: Análisis conceptual como fundamento del mejoramiento continuo en programas académicos universitarios. *Revista De Ciencias Sociales*, 30(4), 159-177. <https://doi.org/10.31876/rsc.v30i4.42984>
- Ayala-Quinonez, L. & Aravena-Domich, M. (2022). Prácticas pedagógicas inclusivas en el nivel preescolar de las instituciones educativas públicas del área urbana del municipio de San Gil, Santander - Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3081-3109. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2078
- Bermúdez Cantillo, C. E. (2024). Enfoque teórico-práctico de la inclusión de estudiantes con discapacidad intelectual en Colombia. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 5(10), 147-159. <https://doi.org/10.59654/ncd55z06>
- Buenaño Barreno, P. N. (2024). Políticas y prácticas de educación inclusiva en Latinoamérica: Una revisión sistemática. *Revista de Investigación Educativa Niveles*, 1(2), 14-30. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.227-235](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.227-235)
- Buitrago, L. M., Laverde, G. M., Amaya, L. Y. & Hernández, S. I. (2022). Pensamiento computacional y educación STEM: Reflexiones para una educación inclusiva desde las prácticas pedagógicas. *Revista Panorama*, 16(30).
- Cavendish W., Connor D., González, T., Patrick J. P. & Card, K. (2020). Troubling 'The Problem' of racial overrepresentation in special education: A commentary and call to rethink research. *Educational Review*, 72(5), 567-582.
- Chieppa, M. A., Sandoval, M. & Sánchez-Cabrero, R. (2024). Más allá de la discapacidad. ¿El alumno con diversidad cultural y lingüística (DCL) está sobrerrepresentado en el sistema español de educación especial? Un enfoque interseccional basado en datos. *Cultura y Educación*, 36(4), 1070-1095. <https://doi.org/10.1177/11356405241290425>
- Connor D., Ferri B. & Annamma S. (2021). From the personal to the global: Engaging with and enacting DisCrit theory across multiple spaces. *Race Ethnicity and Education*, 24(5), 597-606.
- Cornejo Zaga, C., Bazante García, R. J., Vásquez Ramos, S. P. & Tarqui Arapa, M. Á. (2025). Análisis de las políticas públicas de discapacidad en Latinoamérica. *Revista InveCom*, 5(1).
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

- Decreto 1421 de 2017 [Ministerio de Educación Nacional] (2017). Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. 29 de agosto de 2017.
- Díaz-Posada, L. E. (2021). De “necesidades educativas especiales” a “diseño universal para el aprendizaje”: un recorrido cronológico por las políticas de educación inclusiva en Colombia. *Jurídicas*, 18(2), 161–182. <https://doi.org/10.17151/jurid.2021.18.2.10>
- Educação inclusiva: desafios e possibilidades.* (2025). SciELO Preprints. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13343>
- Gallego Ortega, J. L. & Rodríguez Fuentes, A. (2014). El reto de una educación de calidad en la Escuela Inclusiva. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 48(1), 1-24. En <http://impactum-journals.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/view/2237/1476>
- Gallego, J. L. & Rodríguez, A. (2015). Líneas de investigación sobre Educación Especial en España: un estudio bibliométrico (2006-2010). *Revista de Ciencias Sociales*, 21(2), 219-233. En <http://produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/20003/19936>
- Gerpe Pérez, E.M. & Porto Castro, A.M. (2025). La atención a la discapacidad en la formación y acreditación del profesorado universitario. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 39(2).
- Gómez Domínguez, V., Navarro Mateu, D., Tébar Yébana, S. & Gómez Domínguez, M. T. (2025). Impact of Social Networks on Educational Inclusion: Scientific Perspectives. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review Revista Internacional De Cultura Visual*, 17(4), 123–141. <https://doi.org/10.62161/revvisual.v17.5865>
- Goncharenko, M., Markus, I., Herashchenko, S., Bondar, N. & Kruhlyk, O. (2024). Inclusive education at universities: The experience of European Union countries and prospects for development in Ukraine. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 32(124), Article e324727. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362024003204727>
- Granda Encalada, V. C. (2024). Educación inclusiva en Latinoamérica. *RECIAMUC*, 8(1), 227-235. <https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.1.ene.2024.227-235>
- Guerrero, D. et al. (2022). Las prácticas pedagógicas y la educación inclusiva: un escenario de reflexión. *Conocimiento, Investigación y Educación CIE*, 1(14), 114-124. <https://doi.org/10.24054/cie.v1i14.1388>
- Guzmán-Utreras, E., Bizama-Tejeda, M. T., y Herrera-Yáñez, C. (2023). Autogestión de saberes y prácticas pedagógicas: Creencias acerca de la educación inclusiva en educadoras de párvulos en Chile. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 62(4), 108–132. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.62-Iss.4-Art.1308>
- Jerez, F., Laffita, Y. & Martín, G. (2026). El Braijedrez, un juego inclusivo: su construcción con materiales reciclables. *RETOS XXI*, 10, 1-15. <http://doi.org/10.30827/retosxxi.10.2026.34724>
- Jiménez-Castaño, C. & Drago-Cárdenas, L. (2023). Proyectos pedagógicos productivos: elementos dinamizadores de prácticas pedagógicas inclusivas. *Praxis*, 19(1), 118-135.
- Ley 1618 de 2013. Por la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. 27 de febrero de 2013. Ley Estatutaria No. 1618.
- Ley 324 de 1996. Por la cual se crean algunas normas a favor de la Población Sorda. 11 de octubre de 1996. D.O. No. 42.899.
- Lindsay, G., Davison, B. & Gifford, S. (2024). Is inclusive education for children with special educational needs and disabilities working? A multi-stakeholder study. *British Journal of Educational Psychology*, 94(4), 1234-1252. <https://doi.org/10.1111/bjep.70012>

- Lohndorf, R. (2022). ¿Demasiado poco – demasiado tarde? Diversidad e inclusión en aulas preescolares biétnicas en Chile. *Cultura Educación y Sociedad*, 13(1). <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.05>
- López-Medina, B. & Pérez Agustín, M. (2024). Personalized approaches for students with increasing linguistic diversity and special educational needs: Challenges and implementation complexities. *Scandinavian Journal of Management*, 40(4), 226-251. <https://doi.org/10.2478/sm-2024-0018>
- Luo, N., Zhang, H., Wu, H. & Yu, X. (2026). The boundary mechanism from citizenship pressure to citizenship fatigue: A three-way interactive model with need for inclusion and positive resources. *Humanities and Social Sciences Communications*, 13(1), Article 59. <https://doi.org/10.1057/s41599-026-105027169458>
- Marín González, F. (2020). Editorial. Resignificar la praxis educativa en tiempos de incertidumbre: Un desafío para las organizaciones sociales. *Revista De Ciencias Sociales*, 26, 9-13. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34140>
- Marín-González, F. & Grabiell-Madera, C. M. (2024). Mediación de objetos virtuales de aprendizaje en la didáctica de la lengua de señas colombiana. *Revista De Ciencias Sociales*, 30(3), 136-157. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i3.42655>
- Marulanda, E. & Collazos Aldana, J. (2024). Prácticas pedagógicas, conocimientos y condiciones institucionales en las que laboran docentes colombianos: Un estudio sobre educación inclusiva y discapacidad. *Psicología desde el Caribe*, 41(3), 53–79.
- Navas-Bonilla, C. R., Guerra-Arango, J. A., Oviedo-Guado, D. A. & Murillo-Noriega, D. E. (2025). Inclusive education through technology: A systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers in Education*, 10, Article 1527851. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1527851>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2006). Asamblea General. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2014). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2009). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Directrices sobre políticas de inclusión en la educación. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2014). The Right to Education: Law and Policy Review Guidelines, UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2015). Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos, World Education Forum.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO (2017). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. París: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002595/259592s.pdf>
- Perero Bayona, D. E. (2024). Prácticas Pedagógicas inclusivas: Para una atención a la diversidad de niños de 9 a 10 años. [Tesis de Maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio Institucional Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3264cd8f-8394-4a4d-887f-a60399b46c2e/content>
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). Systematic reviews in the social sciences: A practical guide. Blackwell Publishing.

- Roja Cabeza, S. O. & Acosta Guette, A. C. (2023). Programa de formación docente para el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas inclusivas desde el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) [Tesis de maestría, Universidad Sergio Arboleda]. Repositorio Institucional Universidad Sergio Arboleda.
- Rodó-Zárate M. (2021). *Interseccionalidad. Desigualdades, lugares y emociones [Intersectionality. Inequalities, places and emotions]*. Bellaterra Editions.
- Rodríguez Fuentes, A. & Gallego, J. L. (2019). Análisis bibliométrico sobre Educación Especial. *Profesorado*, 23(1), 307-327, doi:10.30827/profesorado.v23i1.52458
- Rodríguez, A., Caurcel, M.J., Gallardo, C.P., y García, A. (2023). Reconocimiento y actitud hacia la investigación educativa en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP)*, 98(37.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.1.97824>
- Rodríguez Velazco, A. I., y Aravena Domich, M. A. (2025). Educación inclusiva en Colombia y América Latina: de la normativa a la realidad de la escuela. *Revista Boliviana De Educación*, 7(13), 114-124. <https://doi.org/10.61287/rebe.v7i13.1198>
- Rubiano-Caballero, M. L., y Lozano Zarate, Y. Y. (2024). Educación inclusiva y TIC: Prácticas pedagógicas para el rendimiento escolar de estudiantes con TDAH en instituciones públicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5).
- Ruiz-Bórquez, M. J., y Grau-Cárcamo, K. (2024). Percepción de prácticas pedagógicas inclusivas de un jardín infantil de la Fundación Integra, Valdivia, Chile. *RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa*, 8(1), 41-64. <https://doi.org/10.32541/recie.2024.v8i1.pp41-64>
- Sierra Díaz, M. E. (2022). Inclusión educativa y educación inclusiva en las prácticas pedagógicas de Educación Física. *Lecturas: Educación Física Y Deportes*, 26(285), 150-160. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i285.2743>
- Tello-Zuluaga, J. & Uribe-Zapata, A. (2025). Instrumentos de evaluación de actitudes docentes frente a la educación inclusiva: Una revisión sistemática. *Cultura Educación y Sociedad*, 16(1), e5782. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.16.1.2025.5782>
- Valdivieso, K. D. (2021). La educación inclusiva, sus políticas y trayectorias en América Latina. *Polyphōnia: Revista de Educación Inclusiva/Polyphōnia: Inclusive Education Journal*, 5(2), 255.
- Valenzuela Rettig, P. & Conejeros Obreque, F. (2023). Prácticas pedagógicas inclusivas en un colegio intercultural rural y mapuche en Chile. *Actualidades Investigativas en Educación*, 23(3), 1-27. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i3.54700>



Avendaño-Villa, I., Feris-Carrascal, J., Jiménez-Almeira, Y. y Guerrero-Cuentas, H. (2026). Desarrollo de competencias metacognitivas en estudiantes de secundaria desde la mediación didáctica de la metodología STEAM. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 95-110.

<https://doi.org/10.6018/rifop.708051>

Desarrollo de competencias metacognitivas en estudiantes de secundaria desde la mediación didáctica de la metodología STEAM

Development of metacognitive skills in secondary school students through the didactic mediation of the STEAM methodology

Inírida Avendaño-Villa

Universidad de la Costa (Barranquilla, Colombia), <https://orcid.org/0000-0002-9845-235X>

Jaime Feris-Carrascal

Alcaldía Distrital (Barranquilla, Colombia). <https://orcid.org/0009-0001-7234-5361>

Yaneth Jiménez-Almeira

Universidad de la Costa (Barranquilla, Colombia). <https://orcid.org/0009-0007-5274-780X>

Hilda Guerrero-Cuenta

Universidad de la Costa (Barranquilla, Colombia), <https://orcid.org/0000-0002-8130-7519>

Resumen

La investigación analiza la eficacia de la didáctica STEAM en el fortalecimiento de los procesos metacognitivos en el nivel de básica secundaria. El objetivo fue diseñar y validar una propuesta pedagógica mediada por Inteligencia Artificial para reducir la brecha entre la valoración conceptual y la praxis educativa. Metodológicamente, se empleó un enfoque mixto con un diseño descriptivo-propositivo sobre una muestra estratificada de 254 participantes (200 estudiantes, 50 docentes y 4 directivos). Los instrumentos, validados por juicio de expertos y consistencia interna, incluyeron análisis documental y cuestionarios tipo Likert. Los resultados del análisis factorial exploratorio identificaron que la dimensión metacognitiva explica el 28 % de la varianza total, evidenciando una desconexión crítica: aunque el 75 % de los estudiantes utiliza tecnología habitualmente, solo el 57 % realiza monitoreo consciente de su aprendizaje. Se concluye que la implementación de la plataforma “Mente STEAM: Aprendizaje y Metacognición”, facilita la conexión interdisciplinar en un 82 % de los casos, consolidándose como un modelo predictivo eficaz para la autorregulación académica en contextos de alta complejidad tecnológica.

Palabras clave: Metodología STEAM; metacognición; innovación educativa; análisis factorial exploratorio; triangulación metodológica.

Abstract

This research examines the effectiveness of STEAM pedagogical models in enhancing metacognitive processes among secondary school students. The study aimed to design and validate an AI-mediated instructional framework to bridge the gap between conceptual understanding and educational practice. Adopting a mixed-methods approach with a descriptive-propositional design, the study utilized a stratified sample of 254 participants (200 students, 50 teachers, and 4 administrators). Instruments were validated through expert judgment and internal consistency measures, including document analysis and Likert-scale questionnaires. Exploratory factor analysis (EFA) revealed that the metacognitive dimension accounts for 28 % of the total variance, uncovering a critical discrepancy: while 75 % of students engage with technology regularly, only 57 % demonstrate conscious self-monitoring of their learning. The findings suggest that the 'STEAM Mind: Learning and Metacognition' platform fosters interdisciplinary integration in 82 % of cases, establishing itself as a robust predictive model for academic self-regulation within technologically complex environments.

Keywords: *STEAM methodology; Metacognition; Educational innovation; Exploratory factor analysis; Methodological triangulation.*

Introducción

La transformación de los ecosistemas educativos contemporáneos está supeditada a la transición de modelos transmisivos de baja demanda cognitiva hacia enfoques integrados que fomenten la agencia epistémica del estudiante. En este escenario, la metodología STEAM se ha posicionado como el marco interdisciplinario de referencia para cultivar habilidades de orden superior, articulando la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, las Artes y las Matemáticas en una unidad funcional que trasciende la fragmentación curricular tradicional (Segovia et al., 2023; Guanotuña et al., 2024). No obstante, el potencial transformador de STEAM no reside únicamente en su capacidad de integración disciplinar, sino en su función como catalizador de la metacognición, definida como la capacidad de monitorear, regular y evaluar activamente los propios procesos de pensamiento (Valenzuela, 2019). Esta transición exige que la innovación no sea un acto aislado, sino un componente medular de la gestión institucional (Rodríguez et al., 2023; Rodríguez, 2024); al respecto, Avendaño et al. (2023) subrayan que la gestión de la innovación en programas de formación debe operacionalizarse mediante una praxis pedagógica sistémica que atienda tanto las expectativas del sujeto como los requerimientos del entorno.

A nivel global, marcos normativos como "El Futuro de la Educación y las Habilidades 2030" de la OCDE subrayan que la autonomía del aprendiz es la piedra angular de la competitividad en la Cuarta Revolución Industrial. Sin embargo, la evidencia empírica en el contexto colombiano revela una disonancia paradigmática severa. Los resultados de las pruebas PISA 2022 sitúan a Colombia con un puntaje promedio de 383 en ciencias, significativamente inferior al promedio OCDE de 485 puntos. Más alarmante resulta el indicador estadístico que señala que solo el 1 % de los estudiantes colombianos alcanza niveles de competencia 5 o 6, los cuales exigen procesos de transferencia y aplicación creativa del conocimiento científico. Esta brecha no es de contenido procedimental, sino de arquitectura cognitiva y capacidad autorreguladora.

En el nivel institucional, el diagnóstico realizado en la I.E.D Marco Fidel Suárez y la I.E.D Técnico el Santuario identifica una inercia pedagógica donde el error es penalizado, inhibiendo el proceso iterativo de diseño y mejora que fundamenta la ingeniería y la ciencia. La fragmentación del horario escolar en bloques de 50 minutos constituye una barrera estructural para la realización de proyectos STEAM de largo aliento, los cuales requieren una inmersión reflexiva profunda. Se ha detectado que el discurso institucional valora la innovación, pero la praxis real carece de mecanismos de formación docente y de espacios físicos diseñados específicamente para implementar el enfoque STEAM, y necesarios para permear el currículo.

La metacognición se operacionaliza mediante dos dimensiones técnicas: el Conocimiento

Metacognitivo (conciencia de variables personales, de tarea y estratégicas) y la Regulación Metacognitiva (planificación, monitoreo y evaluación). El andamiaje vygotskiano sugiere que estas funciones superiores se originan en el plano social antes de ser internalizadas, lo que posiciona al Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como el vehículo didáctico predilecto para STEAM. Sin embargo, la literatura nacional (Loaiza et al., 2024; Sánchez et al., 2024) advierte sobre una "brecha de implementación" donde las metodologías activas se aplican de forma incidental y no sistemática (Rodríguez, 2025).

Este estudio se justifica por su relevancia científica al generar evidencia empírica sobre modelos educativos que responden a la complejidad; relevancia social al promover la equidad mediante el fomento de vocaciones científicas según la Ley 2314 de 2023; y relevancia contemporánea al alinear el sistema escolar con la economía del conocimiento. La investigación formuló el siguiente interrogante central: ¿De qué manera una propuesta didáctica mediada por la herramienta "Mente STEAM" e inteligencia artificial contribuye a la maduración de los procesos metacognitivos en estudiantes de básica secundaria? Tuvo como objetivo analizar de diseñar y validar un modelo pedagógico, para identificar los indicadores de apropiación conceptual y procedimental que reconfiguran la capacidad de aprendizaje autónomo.

Método

Diseño de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, sustentado en un paradigma racionalista-crítico. Este marco permitió trascender la descripción de fenómenos educativos para abordar la problemática mediante un análisis sistemático fundamentado en la razón y la transformación de la praxis pedagógica. El diseño fue de corte documental, de campo y propositivo, estructurado en fases secuenciales de diagnóstico, diseño y validación.

Participantes

El diseño muestral fue de carácter no probabilístico; se estratificó de la siguiente forma: 200 estudiantes de octavo grado de educación básica secundaria, con una distribución equitativa (100 sujetos por institución) entre la I.E.D. Marco Fidel Suárez y la I.E.D. Técnico el Santuario en Barranquilla, 50 docentes vinculados a diversas áreas curriculares y 4 directivos docentes seleccionados por su rol estratégico en la gestión académica e institucional.

Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de información empírica, se diseñaron y aplicaron los siguientes instrumentos: a) Matrices de Análisis de Contenido, las cuales fueron utilizadas para la evaluación sistemática de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), planes curriculares y modelos pedagógicos; b) Cuestionarios Estructurados, los cuales fueron aplicados a estudiantes y docentes de las dos instituciones. Los cuestionarios estaban conformados por aseveraciones en escala de Likert de cinco niveles, estos incluían 12 ítems cada uno, evaluados en cinco niveles de respuesta (1: Totalmente en desacuerdo; 5: Totalmente de acuerdo). y las dimensiones evaluadas incluyeron didáctica, currículo, ciencia, tecnología, arte y procesos metacognitivos. Entrevistas Semiestructuradas, aplicadas a docente y directivos para la identificación de barreras estructurales, presupuestales y de política institucional.

Validez y Confiabilidad

La rigurosidad técnica de los instrumentos fue garantizada sometiendo a un proceso de validez de contenido (Robles & Rojas, 2015) mediante juicio de expertos (Escobar & Cuervo, 2008), quienes debían cumplir los criterios: a) poseer grado de Doctor; b) tener desarrollo en publicaciones científicas; y c) manejo de la metodología de investigación mixta. Se les pedía valorar la suficiencia,

claridad, coherencia y pertinencia de los ítems en relación con las variables "Didáctica STEAM" y "Desarrollo Metacognitivo". La confiabilidad estadística se determinó mediante una prueba piloto y el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, asegurando la consistencia interna necesaria para el tratamiento estadístico inferencial. Para comprobar la fiabilidad del cuestionario se utilizó el "Alfa de Cronbach" obteniéndose un valor de 0.86 por lo que se considera que la fiabilidad del cuestionario es muy buena (Oviedo & Campo, 2005).

Tratamiento de datos

El procesamiento de la información cuantitativa se realizó mediante estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) y un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para identificar los constructos subyacentes. Previo al AFE, se verificó la adecuación muestral mediante el Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, obteniendo valores que justificaron la aplicación del modelo. La triangulación metodológica permitió contrastar las percepciones de los actores con los hallazgos del análisis documental.

Resultados

El procesamiento de la información se dividió en tres fases: un análisis univariado de frecuencias para las percepciones de los participantes (estudiantes y docentes), un análisis multivariado mediante Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para validar la estructura del constructo, y una triangulación para identificar tensiones sistémicas.

Análisis de la Arquitectura Cognitiva y Tecnológica Estudiantil

La recolección de datos en la muestra de 200 estudiantes permitió cuantificar la frecuencia de los procesos de autorregulación y el uso de mediaciones STEAM. En la Figura 1 se visualiza de manera comparativa las percepciones estudiantiles frente a las prácticas pedagógicas asociadas a los enfoques STEAM y metacognitivo y en la Tabla 1 se muestra la matriz de análisis del cuestionario aplicado a los estudiantes.

Figura 1
Diagrama de barras con la información obtenida del cuestionario a estudiantes

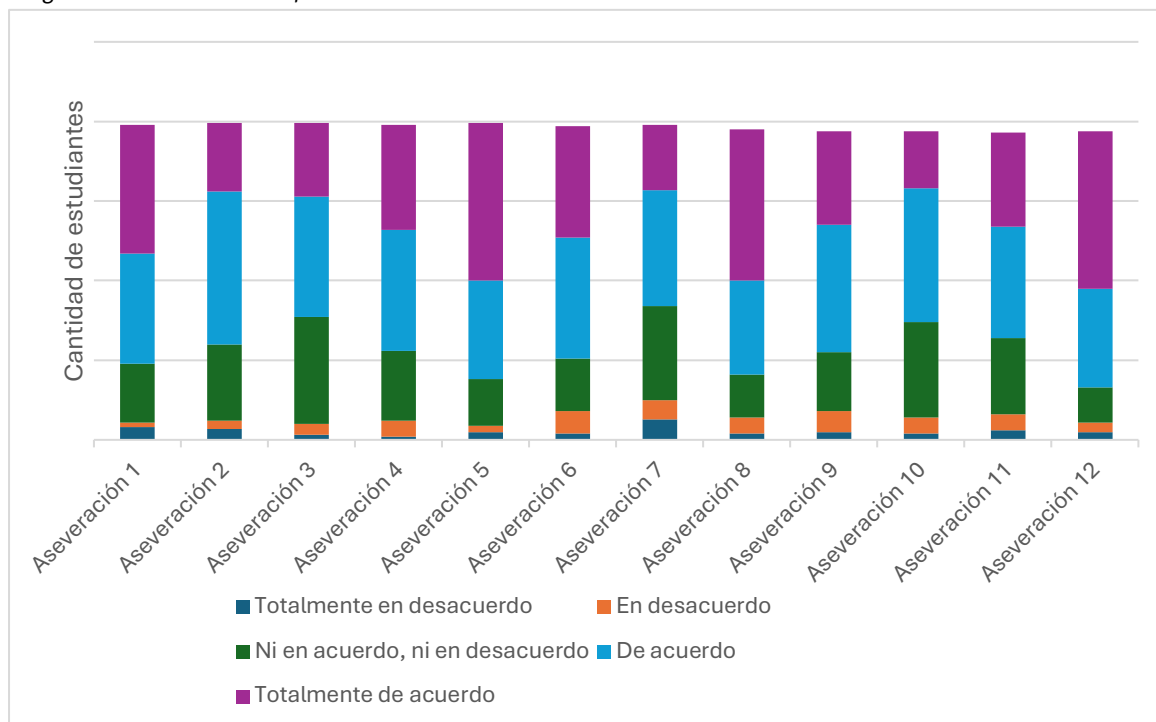


Tabla 1
Matriz de análisis del cuestionario aplicado a los estudiantes

	Aseveración asociada	Dimensión	Tendencia cuantitativa destacada	Interpretación
1	Utilizo la tecnología como herramienta esencial para resolver situaciones problemas presentadas en cualquier contexto educativo.	Didáctica	75 % en niveles de acuerdo	Los estudiantes reconocen la tecnología como parte de sus prácticas escolares, aunque muchos lo hacen de forma superficial, sin procesos estructurados de resolución de problemas.
2	Cuando trabajamos en proyectos que combinan matemáticas, arte y tecnología, logro conectar mejor los conocimientos de distintas materias.	Curricular	69.5 % de acuerdo o totalmente de acuerdo	Hay evidencia de algunos proyectos interdisciplinarios, pero no generalizados ni articulados con todas las áreas.
3	Realizar experimentos para comprobar hipótesis me permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico y análisis.	Científica	61 % en niveles de acuerdo	La experimentación está presente, pero con poca reflexión posterior; se requiere consolidar su función formativa.
4	Utilizar herramientas digitales (ej. programación, diseño 3D) en proyectos escolares mejora mi capacidad para resolver problemas de manera estructurada.	Tecnológica	71 % en niveles de acuerdo	Los estudiantes se sienten cómodos usando herramientas digitales, aunque no siempre las vinculan a procesos de pensamiento computacional.
5	Las actividades artísticas me ayudan a relacionar diversas áreas del conocimiento, a expresar mi creatividad y analizar problemas desde múltiples perspectivas.	Artística	80.5 % a favor	El arte es valorado como medio de expresión, pero no siempre articulado a proyectos interdisciplinarios.
6	Antes de comenzar una tarea, organizo un plan con pasos claros para alcanzar los objetivos propuestos.	Psicológica	73 % de estudiantes planifican antes de actuar	Hay una base positiva de autorregulación inicial, pero no siempre se vincula con objetivos de aprendizaje.
7	Durante las actividades, reviso constantemente si estoy entendiendo los temas y ajusto mi método de estudio si es necesario.	Cognitiva	57 % en niveles altos, 33 % en nivel medio	El monitoreo y ajuste del aprendizaje son menos frecuentes, lo que indica debilidad en la metacognición cognitiva.
8	Trabajar en equipo me ayuda a reflexionar sobre mis propias ideas al escuchar y discutir las perspectivas de mis compañeros.	Sociocultural	77 % de aceptación	El trabajo cooperativo es valorado como fuente de aprendizaje, aunque la reflexión crítica colectiva podría desarrollarse más.
9	Los materiales interactivos (ej. simuladores, videos educativos) facilitan mi comprensión de temas abstractos o complejos.	Pedagógica	69.5 % en acuerdo	Los estudiantes reconocen el valor de recursos lúdicos y visuales para apoyar el aprendizaje, aunque no siempre son consistentes.
10	Durante las actividades, tengo la oportunidad de planear según lo que deseo hacer, reflexionar sobre mi trabajo y mejorar con base en lo aprendido.	Cognitiva	60 % en niveles altos, 30 % en nivel medio	Hay una intención de mejorar, pero no siempre mediada por procesos reflexivos estructurados.

11	Las experiencias en la institución me permiten conocer y respetar diferentes culturas, a trabajar en equipo y a comprender las problemáticas a nivel global (cambio climático, situación sociopolítica, entre otros.).	Sociocultural	64.5 % en niveles de acuerdo	Los estudiantes reconocen la diversidad, aunque no siempre se promueve desde estrategias didácticas.
12	Durante las actividades realizadas, me permito pensar de manera diferente, crítica y encontrar soluciones creativas a situaciones planteadas.	Cognitiva	80.5 % en niveles altos	Se reconoce una disposición general hacia el pensamiento crítico y creativo, favorecida por el arte y la tecnología.

Análisis de la Mediación Pedagógica Docente

Los cuestionarios aplicados a los docentes permitieron explorar sus percepciones sobre el uso de metodologías activas, la integración curricular, el aprovechamiento de recursos tecnológicos y artísticos, así como la promoción de procesos metacognitivos en la práctica pedagógica. A partir de la frecuencia del cuestionario realizado por los docentes, se obtuvo una matriz interpretativa la cual sintetizaba los hallazgos obtenidos, permitiendo observar de manera estructurada las tendencias, interpretaciones y fundamentos teóricos asociados a cada dimensión analizada. En la Figura 2 se muestra la distribución de las respuestas docentes frente a cada una de las aseveraciones propuestas, lo cual permitió identificar patrones y niveles de acuerdo en relación con las prácticas STEAM y metacognitivas y en la Tabla 2 se muestra la matriz de análisis del cuestionario aplicado a los docentes.

Figura 2
 Diagrama de barras con la información obtenida del cuestionario a docentes

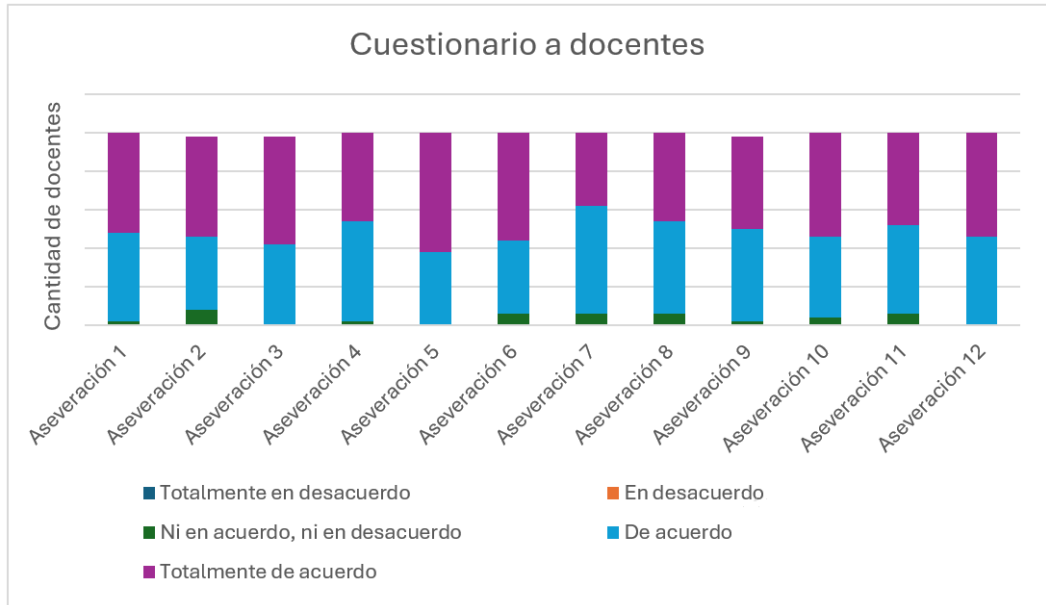


Tabla 2
 Matriz de análisis del cuestionario aplicado a los docentes

	Aseveración asociada	Dimensión	Tendencia cuantitativa destacada	Interpretación
1	La implementación del ABP en el aula promueve la reflexión metacognitiva al enfrentar a los	Didáctica	98 % en niveles de acuerdo	Los docentes reconocen el valor del ABP para el desarrollo metacognitivo,

	estudiantes a desafíos que requieren planificación y evaluación de estrategias			aunque su implementación aún no es generalizada
2	La articulación curricular entre ciencia, tecnología, arte y matemáticas estimula el desarrollo de habilidades metacognitivas, como la autorregulación y el pensamiento crítico	Curricular	90 % de acuerdo o totalmente de acuerdo	Se percibe el valor de integrar áreas en el currículo, aunque la articulación real requiere fortalecerse
3	La articulación curricular entre ciencia, tecnología, arte y matemáticas estimula el desarrollo de habilidades metacognitivas, como la autorregulación y el pensamiento crítico	Científica	98 % en acuerdo	El componente científico se percibe como eje integrador para fomentar el pensamiento crítico
4	El uso de herramientas digitales (ej. programación, simuladores) en proyectos STEAM favorece a la estructuración de procesos cognitivos complejos en los estudiantes	Tecnológica	98 % en acuerdo o total acuerdo	Hay una valoración alta del uso de TIC, pero con necesidad de acompañamiento didáctico estructurado
5	La inclusión de actividades artísticas en proyectos tecnológicos o científicos potencia la creatividad y la capacidad de innovación en los estudiantes	Artística	100 % en niveles altos	El arte es ampliamente reconocido como componente clave del enfoque STEAM
6	Las estrategias de mediación docente, como la retroalimentación reflexiva, promueve la autoevaluación y el ajuste de métodos de aprendizaje en los estudiantes	Psicológica	94 % en niveles de acuerdo	Se reconoce el poder formativo de la retroalimentación en la metacognición
7	Los proyectos STEAM promueven la práctica contextualizada, el pensamiento crítico y la reflexión estratégica, fortaleciendo la metacognición en estudiantes de básica secundaria	Cognitiva	94 % en acuerdo o total acuerdo	Hay consenso sobre el valor de STEAM, aunque algunos docentes aún lo aplican parcialmente
8	Las actividades que integran análisis de errores y replanteamiento de soluciones fortalecen la conciencia metacognitiva sobre el propio proceso de aprendizaje	Sociocultural	92 % de acuerdo o total acuerdo	Se reconoce la importancia del error como recurso pedagógico
9	La disposición de recursos tecnológicos y artísticos en el aula crea un entorno propicio para la experimentación y la exploración metacognitiva	Pedagógica	96 % en niveles altos	El ambiente físico influye en las posibilidades de exploración y reflexión
10	La planificación de actividades integradas bajo el enfoque STEAM permite al docente conectar los saberes disciplinares con situaciones reales del contexto	Pedagógica	96 % en niveles de acuerdo	Los docentes ven con buenos ojos la contextualización, aunque con desafíos de planificación
11	La promoción de espacios de reflexión sobre las estrategias de aprendizaje empleadas contribuye	Cognitiva	94 % en niveles altos	Se valora la necesidad de que los estudiantes reflexionen sobre su forma de aprender

	al fortalecimiento de la metacognición en los estudiantes			
12	El uso de recursos tecnológicos en proyectos STEAM potencia el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico en las prácticas docentes	Tecnológica	100 % en acuerdo	El trabajo colaborativo y el pensamiento crítico son vistos como fortalezas del enfoque

Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Para trascender el nivel descriptivo, se aplicó un análisis factorial exploratorio (AFE) sobre los cuestionarios aplicados a estudiantes y docentes. Este procedimiento permitió agrupar los ítems en factores coherentes que explican la mayor parte de la varianza observada. Previo al análisis, se verificaron los supuestos de adecuación muestral mediante el Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, obteniendo valores adecuados que justifican la pertinencia de aplicar el modelo. Los resultados permitieron extraer cinco factores que explican el 75 % de la varianza total de la investigación. En la Tabla 3 se muestran los resultados obtenidos del AFE.

Tabla 3

Estructura de Factores y Varianza Explicada mediante Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Factor	Denominación del Constructo	Varianza (%)	Indicadores Asociados
1	Dimensión Metacognitiva	28	Planificación, monitoreo activo, autorregulación del aprendizaje
2	Dimensión Didáctica-Pedagógica	15	Implementación de ABP, metodologías activas, trabajo colaborativo
3	Dimensión Curricular	120	Articulación interdisciplinar, proyectos transversales con el contexto
4	Dimensión Tecnológica	100	Uso pedagógico de TIC, pensamiento computacional, herramientas digitales
5	Dimensión Sociocultural/Artística	10	Creatividad, expresión, vínculo con la comunidad y el arte

La Tabla 3 constituye el soporte predictivo del estudio. El Factor 1 que aborda la dimensión metacognición, explica la mayor proporción de la varianza (28 %), lo que confirma que la capacidad de autorregulación es el núcleo donde reside la eficacia de cualquier intervención pedagógica en básica secundaria.

El Análisis Factorial Exploratorio (Tabla 3) proporcionó la validación técnica definitiva de la investigación. El hecho de que la dimensión metacognitiva explique el 28 % de la varianza total confirma que la autorregulación es el factor predictivo dominante del éxito académico en este contexto. El modelo de cinco factores obtenido explica el 75 % de la varianza total, un indicador de alta robustez técnica que sitúa a la interdisciplinariedad (12 % de varianza) y a la tecnología (10 % de varianza) no como fines en sí mismos, sino como variables mediadoras que alimentan el núcleo metacognitivo.

Análisis de las Percepciones de los Directivos

En la Tabla 4 se muestran la matriz de análisis que sintetiza las percepciones de los directivos, permitiendo observar de manera estructurada las dimensiones abordadas, las afirmaciones clave, las tendencias identificadas y su interpretación institucional respecto a la implementación del enfoque STEAM y la metacognición.

Tabla 4
Análisis de resultados de entrevista a directivos docentes

Dimensión	Afirmación clave	Tendencia general	Interpretación
Didáctica	Asignación presupuestal para recursos STEAM alineada al ABP	Debilitada	Los recursos STEAM no son prioridad institucional por falta de presupuesto o percepción de interés limitado
Curricular	Diseño curricular prioriza integración arte y tecnología	Mixta	Algunos docentes desarrollan proyectos transversales, pero no hay coherencia institucional
Científica	Fortalecimiento del pensamiento científico con preguntas orientadoras	Aceptada	El uso de preguntas orientadoras es valorado, aunque sin conexión explícita con prácticas STEAM
Tecnológica	Infraestructura tecnológica adecuada para pensamiento computacional	Deficiente	Fuerte limitación en recursos tecnológicos, lo que impide aplicar pensamiento computacional.
Artística	Proyectos arte-ciencia estimulan creatividad y reflexión	Fragmentada	Existe fragmentación: algunos equipos integran arte y ciencia, otros no lo implementan.
Psicológica	Políticas institucionales promueven planificación y evaluación metacognitiva	Ausente	No existen políticas institucionales claras de planificación metacognitiva
Cognitiva	Actividades que implican análisis de errores y estrategias	Limitada	Aunque se reconoce la importancia de la reflexión, no se integra sistemáticamente.
Sociocultural	Alianzas con instituciones para proyectos STEAM	Débil	Las alianzas con otras instituciones no se orientan necesariamente a proyectos STEAM.
Pedagógica	Espacios físicos diseñados para la autorregulación y experimentación	Insuficiente	Los espacios son limitados, lo que frena prácticas experimentales y activas
Tecnológica	Integración de herramientas digitales en propuestas STEAM	Condicional	El uso de tecnología no garantiza metacognición: depende del diseño y orientación pedagógica
Pedagógica	Prácticas activas y recursos didácticos favorecen metacognición	Condicional	Se reconoce el valor de prácticas activas, pero requieren más recursos y formación.
Sociocultural	Contexto sociocultural potencia el pensamiento metacognitivo	Aceptada	El contexto es valorado por los directivos como factor clave para el aprendizaje significativo

Las entrevistas realizadas a los directivos docentes permitieron indagar sobre las condiciones institucionales para implementar el enfoque STEAM y los procesos metacognitivos. A diferencia de estudiantes y docentes, los directivos ofrecieron una perspectiva más estratégica, vinculada a políticas, recursos y visión institucional. No obstante, también evidencia una serie de debilidades estructurales que obstaculizan la consolidación de prácticas pedagógicas integradoras. Entre estas, se encontraron la limitada asignación presupuestal para recursos STEAM, la fragmentación curricular, la débil articulación entre áreas, la falta de políticas institucionales claras sobre metacognición, y una infraestructura tecnológica insuficiente para el desarrollo del pensamiento computacional. A pesar de estas limitaciones, se identificaron puntos de partida valiosos, como el reconocimiento del contexto sociocultural como potencial para aprendizajes significativos y el interés en transformar el currículo hacia propuestas más activas y contextualizadas. Los directivos coincidieron en que se requiere mayor formación docente, acompañamiento metodológico y fortalecimiento institucional para garantizar la sostenibilidad de innovaciones educativas.

Análisis Comparativo: Estudiantes – Docentes – Directivos

En la Tabla 5, se muestra la triangulación entre las percepciones de estudiantes, docentes y directivos, lo cual permite identificar los cuellos de botella que impiden la consolidación de la didáctica.

Tabla 5
Análisis comparativo Estudiantes - Docentes - Directivos

Dimensión	Estudiantes	Docentes	Directivos
Didáctica	Uso frecuente de TIC, pero sin planificación estructurada	Valoran el ABP y proyectos STEAM como herramientas clave.	Reconocen la dificultad de financiar y priorizar recursos STEAM
Curricular	Reconocen algunas actividades interdisciplinarias aisladas	Destacan la articulación curricular como motor del pensamiento crítico.	Existen esfuerzos aislados, pero no hay políticas institucionales claras
Científica	Participan en experimentos, con escasa reflexión posterior	Enfatizan la indagación guiada y la pregunta como detonante del aprendizaje.	Valoran el pensamiento científico, aunque no se conecta claramente con STEAM
Tecnológica	Uso cotidiano de TIC, principalmente con fines operativos	Alta valoración de TIC como recurso pedagógico.	Limitaciones significativas de infraestructura tecnológica
Artística	Ven el arte como medio de expresión y creatividad	Lo consideran fundamental en innovación y pensamiento divergente.	Integración parcial, depende de áreas específicas sin lineamientos generales
Metacognitiva	Realizan planificación y reflexión parcial, sin seguimiento constante	Reconocen la importancia de la autorregulación, con baja implementación.	No existen políticas institucionales sobre planificación y evaluación metacognitiva
Pedagógica	Prefieren actividades prácticas, colaborativas y materiales interactivos	Optan por metodologías activas, ABP y evaluación auténtica.	Reconocen la importancia de estas prácticas, pero hay limitaciones logísticas y de recursos
Sociocultural	Valoran el trabajo en equipo y el vínculo con su entorno	Consideran el contexto clave para aprendizajes situados.	Destacan el contexto como fuente de sentido, pero carecen de estrategias claras para integrarlo

Evaluación Técnica de la Validación Piloto: "Mente STEAM"

Finalmente, los resultados de la implementación piloto de la revista interactiva mediada por IA proporcionaron la evidencia de éxito de la propuesta propositiva (40 estudiantes, 5 expertos). El 82 % de los estudiantes lograron integrar conceptos de ciencia y arte de manera coherente. El 76 % reportaron un incremento en el interés por las áreas tecnológicas. El 71 % demostró un progreso medible en sus diarios de aprendizaje, transitando de descripciones simples a análisis reflexivos sobre sus propios errores. Estos datos duros confirman que la mediación tecnológica, cuando está orientada por un diseño pedagógico robusto, actúa como un compensador sistémico que fortalece la autonomía del aprendiz incluso en contextos de limitación de recursos.

Discusión

La arquitectura de los hallazgos obtenidos en esta investigación reveló una paradoja estructural en el ecosistema educativo analizado: una alta valoración conceptual de la innovación frente a una operatividad técnica deficiente. Al cruzar los datos de las Tablas 1, 2 y 3 con la literatura científica contemporánea, se identifica que la "notoria desconexión" detectada no es un fenómeno aislado, sino una brecha sistémica que afecta la transición hacia modelos de aprendizaje autorregulado.

Es imperativo trascender la evaluación sumativa tradicional hacia modelos de aseguramiento del aprendizaje. Según Avendaño y Solano (2024), el aseguramiento del aprendizaje es una práctica irreductible a la evaluación tradicional; por el contrario, exige una innovación curricular que adopte la mejora continua y la personalización didáctica mediante el uso de tecnologías digitales. Por otra parte, esta disonancia empírica valida los postulados de Flavell (1976), quien argumenta que el conocimiento metacognitivo no garantiza la regulación activa. Por otra parte, el metaanálisis de

Wahyudi et al. (2023) demuestra que la implementación sistemática del ABP (un pilar de STEAM) tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en la reducción de esta brecha, permitiendo que el monitoreo sea tan robusto como la planificación inicial. Los datos de nuestra muestra estudiantil confirman que, sin una mediación como la propuesta en "Mente STEAM", el estudiante permanece en un nivel de metacognición declarativa, sin alcanzar la madurez procedimental necesaria para la autonomía.

Se requieren procesos de aprendizaje más activos, colaborativos y contextualizados, en contraste con la práctica educativa predominante, centrada en clases expositivas. Este hallazgo coincide con lo planteado por Bertrand & Namukasa (2023) y Loaiza et al. (2024), quienes sostienen que las metodologías activas y el enfoque STEAM fomentan aprendizajes significativos y motivadores. En relación con el uso de TIC, los estudiantes manifiestan un manejo cotidiano de la tecnología, aunque con fines mayormente recreativos. Esto pone de relieve la necesidad de acompañamiento docente para transformar el uso de las TIC en experiencias educativas orientadas al pensamiento computacional y la resolución de problemas, como lo sugieren Espinosa (2024) y Montenegro & Maza (2025). Por otra parte, el desarrollo metacognitivo aparece de manera incipiente: los estudiantes reconocen que planifican y reflexionan parcialmente sobre su aprendizaje, pero carecen de estrategias claras y sistemáticas para fortalecer la autorregulación. Esto se alinea con lo señalado por Flavell (1976) y Valenzuela (2019), quienes afirman que la metacognición debe enseñarse de forma explícita y planificada para generar impacto real. Finalmente, la dimensión sociocultural muestra que los estudiantes encuentran sentido al aprendizaje cuando este se conecta con su vida cotidiana. No obstante, perciben estas experiencias como ocasionales y no integradas de manera estructural al currículo, lo cual limita la construcción de aprendizajes significativos en el marco del enfoque STEAM.

Arias et al. (2024), argumentan que la fragmentación curricular en América Latina actúa como una barrera inercial que anula la intención pedagógica del docente. La evidencia empírica sugiere que la alta valoración docente (98% a favor de las TIC para procesos complejos) se ve neutralizada por las limitaciones reportadas por el 100% de los directivos, quienes califican la infraestructura como "deficiente y averiada". Esta tensión de infraestructura es crítica: mientras la literatura internacional (Videla et al., 2021) sitúa a la tecnología como el "continuo en activo" del aprendizaje moderno (Casillas et al., 2025), en las instituciones analizadas la tecnología es percibida como un "lujo" presupuestal en lugar de una mediación cognitiva básica.

En relación con la integración curricular, los docentes reconocen la importancia de proyectos interdisciplinarios, pero estos se desarrollan de manera aislada y dependen de la iniciativa personal de algunos profesores. Esta fragmentación limita la construcción de propuestas sólidas y coherentes, tal como señalan Segovia et al. (2023) respecto a la necesidad de un diseño curricular articulado para consolidar STEAM.

En el ámbito científico y tecnológico, los docentes valoran la indagación guiada y la integración de TIC en sus clases. Sin embargo, el uso de la tecnología tiende a ser instrumental (apoyo a presentaciones, tareas digitales), sin alcanzar un desarrollo sistemático de pensamiento computacional o de resolución creativa de problemas. Esta brecha coincide con lo advertido por Espinosa (2024), quien sostiene que el uso de TIC debe orientarse pedagógicamente para generar impacto real en la formación.

La dimensión metacognitiva revela una de las mayores debilidades: aunque los docentes reconocen la relevancia de la autorregulación, no logran implementarla de manera consistente. La falta de políticas institucionales y de formación en estrategias metacognitivas limita la posibilidad de guiar a los estudiantes en procesos de planificación, monitoreo y evaluación de sus aprendizajes, lo cual concuerda con lo planteado por Flavell (1976) y Valenzuela (2019).

Finalmente, la dimensión sociocultural muestra que los docentes identifican el valor del contexto como fuente de aprendizaje, pero su incorporación a las prácticas pedagógicas es limitada. Esto indica la necesidad de fortalecer el vínculo entre escuela, comunidad y currículo para dar sentido a los aprendizajes, en línea con lo expuesto por Calderón (2024).

Validación Estadística del Constructo mediante AFE

Los resultados son consistentes con Wahba, et al. (2022), quienes mediante estudios experimentales demostraron que las actividades STEAM aumentan significativamente los puntajes de conciencia metacognitiva en matemáticas, superando a la instrucción tradicional. El modelo de cinco factores obtenido refuta la visión utilitaria de STEAM y refuerza la visión de Yackman (2008) sobre un modelo de educación integral que reconfigura las estructuras cognitivas del discente. Además, este hallazgo confirma lo señalado por Flavell (1976) y Valenzuela (2019) sobre la necesidad de enseñar la metacognición de forma explícita, así como lo propuesto por Espinosa (2024) respecto a que el uso de TIC requiere un diseño pedagógico para impactar realmente en el aprendizaje.

Importancia del enfoque STEAM y de los procesos metacognitivos para los directores: De la intencionalidad a la realidad

Los resultados de las entrevistas semiestructuradas a los directores (Tabla 4), muestran que estos tienen una actitud favorable hacia la innovación pedagógica, reconociendo la importancia del enfoque STEAM y de los procesos metacognitivos. Sin embargo, los hallazgos evidencian una brecha considerable entre las intenciones declaradas y las condiciones reales para su implementación. En el plano didáctico y pedagógico, la falta de presupuesto y de ambientes físicos adecuados representa una barrera significativa para promover proyectos activos y experimentales. Aunque los directivos reconocen la importancia del ABP y de la metacognición, no existen políticas institucionales claras que respalden estas prácticas, lo que refleja una ausencia de lineamientos estratégicos. En el ámbito curricular, se identifican esfuerzos aislados de integración interdisciplinaria (arte-tecnología, ciencia-arte), pero estos no responden a una política sistemática, sino a iniciativas particulares de docentes o equipos de trabajo. Segovia et al. (2023), afirman que el éxito del modelo STEAM depende de su consolidación en el currículo institucional. En la dimensión tecnológica, las limitaciones de infraestructura (equipos, conectividad) obstaculizan de manera directa la implementación del pensamiento computacional y de proyectos digitales. Esto coincide con los planteamientos de Espinosa (2024) sobre la necesidad de orientar pedagógicamente el uso de TIC, y no depender únicamente de la disponibilidad de recursos. Finalmente, la dimensión sociocultural evidencia que los directivos valoran el contexto como un factor clave para aprendizajes significativos, pero carecen de estrategias concretas para articularlo en proyectos STEAM.

En síntesis, los directivos respaldan conceptualmente la innovación pedagógica, pero las debilidades estructurales, presupuestales y políticas dificultan que esta visión se traduzca en acciones concretas. Superar esta brecha exige un compromiso institucional sostenido que conecte la planeación estratégica con la práctica pedagógica en el aula, de modo que la innovación no dependa de esfuerzos aislados, sino de una política clara y articulada.

Enfoque STEAM y la metacognición a través de la triangulación

Los resultados comparativos en la Tabla 5, muestran una convergencia conceptual entre estudiantes, docentes y directivos respecto a la pertinencia del enfoque STEAM y el valor de fomentar la metacognición en los procesos educativos. Sin embargo, emergen diferencias significativas entre el discurso y las condiciones reales de implementación. En la dimensión didáctica, tanto estudiantes como docentes valoran el uso de recursos tecnológicos y las metodologías activas. No obstante, mientras los estudiantes destacan su uso frecuente pero desestructurado, los docentes reconocen su potencial pedagógico y los directivos enfrentan la dificultad de priorizar recursos. Esto refleja una tensión entre la disposición del alumnado, la iniciativa docente y la falta de respaldo institucional. En cuanto al currículo, existe consenso sobre la importancia de la interdiscipliniedad. Sin embargo, las percepciones coinciden en señalar que los esfuerzos son aislados y dependen de iniciativas individuales. Esta fragmentación curricular impide consolidar el modelo STEAM como línea estratégica institucional, tal como lo sostienen Segovia et al. (2023). En la dimensión científica, los estudiantes perciben las experiencias experimentales como prácticas sin suficiente reflexión; los docentes resaltan el papel de la indagación guiada, pero los directivos no logran conectar dichas prácticas con el modelo STEAM. Esta disonancia muestra que el pensamiento científico aún no se articula plenamente a proyectos

interdisciplinarios. La tecnología aparece como un eje crítico: mientras estudiantes y docentes la usan y valoran, los directivos reconocen fuertes limitaciones de infraestructura. Esto coincide con lo señalado por Espinosa (2024), quien enfatiza que el uso de TIC requiere más que disponibilidad: necesita orientación pedagógica y recursos adecuados.

El arte, por su parte, es valorado como recurso creativo por estudiantes y docentes, pero los directivos no lo han institucionalizado como línea transversal. En el plano metacognitivo, todos los actores reconocen su relevancia, aunque estudiantes y docentes la aplican de manera limitada, y los directivos carecen de políticas que la promuevan, lo cual confirma lo planteado por Flavell (1976) y Valenzuela (2019) sobre la necesidad de una enseñanza planificada y explícita de la metacognición. En las dimensiones pedagógica y sociocultural, existe consenso sobre la importancia del aprendizaje situado, el trabajo colaborativo y el vínculo con el contexto. Sin embargo, se repite el patrón: estudiantes lo valoran, docentes lo intentan aplicar, pero los directivos no cuentan con estrategias claras para garantizarlo.

La triangulación de resultados evidencia que la comunidad educativa coincide en la relevancia del enfoque STEAM y de la metacognición. Sin embargo, la innovación pedagógica se enfrenta a tres obstáculos principales: falta de políticas institucionales claras, que permitan trascender las iniciativas aisladas, limitaciones de recursos e infraestructura, especialmente tecnológicos y de espacios físicos y ausencia de una cultura pedagógica consolidada, que articule currículo, didáctica y contexto sociocultural. Superar estas brechas requiere transformar la visión estratégica en acciones promoviendo la formación docente, la inversión institucional y la integración real de los saberes en proyectos interdisciplinarios y situados.

Evaluación Técnica de "Mente STEAM" y la Mediación por IA

La propuesta evaluada mediante indicadores de usabilidad y reflexión arroja datos de impacto que merecen un análisis profundo. El 82 % de efectividad en la conexión interdisciplinar reportado en la fase piloto supera los promedios observados en aulas tradicionales. Esta mejora sustancial se explica mediante la teoría de la "pedagogía de la visibilidad del pensamiento". Al integrar Inteligencia Artificial, la plataforma "Mente STEAM" actúa como un andamiaje adaptativo que, según Haro et al. (2025), permite personalizar la retroalimentación y liberar tiempo para procesos de orden superior.

El indicador de Mejora Metacognitiva (71 %), en los diarios de aprendizaje digitales demuestra que la mediación tecnológica es capaz de compensar la falta de "makerspaces" físicos. Como sostiene Pineda (2022), la "T" de tecnología debe transitar de un uso instrumental (que en nuestro diagnóstico era predominantemente recreativo) a uno que fortalezca el pensamiento computacional y la resolución de problemas estructurados. "Mente STEAM" logra esta transición al utilizar la IA no solo para entregar contenido, sino para formular las "preguntas poderosas" que disparan el ciclo metacognitivo de planificación, monitoreo y evaluación.

Finalmente, el alto valor asignado por los estudiantes a la dimensión artística (80,5 %, Figura 1) sugiere que el aprendizaje está profundamente mediado por factores relacionales y afectivos. Linero et al. (2021) sostienen que la emocionalidad del discurso educativo es un núcleo conceptual prioritario que permite consolidar al estudiante como un ser social, influyendo directamente en la efectividad de los procesos de enseñanza. Bajo esta óptica, la "A" en STEAM no solo actúa como un catalizador creativo (Sanz-Camarero et al. (2023), sino como un puente hacia una pedagogía del afecto donde las disposiciones emocionales fundan la acción humana y la motivación para el aprendizaje profundo.

Conclusiones

La investigación concluye que la implementación de la didáctica STEAM en el contexto de básica secundaria, se encuentra en una fase de "maduración conceptual" pero de "iniciación operativa", confirma que los modelos tradicionales inhiben el desarrollo de la autonomía estudiantil, relegando al discente a un rol de receptor pasivo de información fragmentada.

El tratamiento estadístico mediante el Análisis Factorial Exploratorio, consolida la evidencia de que la metacognición es el núcleo del aprendizaje significativo; cualquier intervención pedagógica que ignore la arquitectura del aprendizaje autorregulado está condenada a una eficacia marginal, independientemente de la tecnología disponible.

Se evidencia que la propuesta "Mente STEAM", mediada por IA, constituye una solución técnica viable para cerrar la brecha detectada. Los indicadores de éxito del piloto validan que el diseño didáctico intencionado puede salvar la distancia entre la infraestructura precaria y la necesidad de una formación competitiva para el siglo XXI.

Finalmente, el estudio revela una urgencia de política pública e institucional: es imperativo transitar del discurso de la innovación hacia una reconfiguración curricular que integre las disciplinas STEAM no como compartimentos estancos, sino como una ecología de aprendizaje articulada que priorice el "aprender a aprender" como la competencia más duradera y transferible del sistema educativo

Consideraciones éticas de la investigación

El estudio presentado se realizó respetando los principios de voluntariedad, individualidad de las personas participantes, previo consentimiento y preservando su anonimato conforme a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, I.A.V., J.F.C., Y.J.A y H.G.C.; metodología, I.A.V., J.F.C y Y.J.A.; validación, I.A.V y H.G.C.; análisis formal de datos, J.F.C., Y.J.A y H.G.C.; investigación, I.A.V., J.F.C., Y.J.A y H.G.C.; análisis de datos, J.F.C y Y.J.A.; redacción del borrador original, J.F.C y Y.J.A.; redacción, revisión y edición, I.A.V y H.G.C.; Supervisión, I.A.V.

Referencias

- Arias, W., Mejía, M., Carranza, S. & Alvarado, H. (2024). Educación STEAM en la educación básica: integración curricular y efectividad, una revisión desde la literatura. *Polo del Conocimiento*, 9(2), 2026-2045. <http://doi.org/10.23857/pc.v9i2.6651>
- Avendaño, I. & Solano, E. (2024). Aseguramiento del aprendizaje: Análisis conceptual como fundamento del mejoramiento continuo en programas académicos universitarios. *Revista De Ciencias Sociales*, 30(4), 159-177. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i4.42984>
- Avendaño, I., Marín, F. & Senior, A. (2023). Gestión de la innovación en la formación de posgrado. Análisis de experiencias desde la Maestría en Educación – Universidad de la Costa, Colombia. En *Transformando la educación desde una perspectiva integral: innovaciones a través de la investigación* (pp. 47-59). Dykinson S. L. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9852442>
- Bertrand, M. G. & Namukasa, I. K. (2020). STEAM education: student learning and transferable skills. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 13(1), 43-56. <https://doi.org/10.1108/JRIT-01-2020-0003>

- Calderón Calderón, A. (2024). Desarrollo de habilidades socioemocionales en la formación de educadores en la sociedad actual. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (37), 283-309. <https://doi.org/10.17163/soph.n37.2024.09>
- Casillas-Martín, S., Rodríguez Fuentes, A. y Nunes-Linhares, R. (2025). Las tecnologías como elemento facilitador del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA): experiencias y prácticas educativas. *Aula Abierta*, 54(1), 7. <https://doi.org/10.17811/rifie.22486>
- Congreso de la República de Colombia. (2023). Ley 2314 de 2023. Diario Oficial No. 52.482. https://www.cancilleria.gov.co/normograma/compilacion/docs/ley_2314_2023.htm
- Escobar, J. & Cuervo, Á. (2008). Validez de Contenido y Juicio de Expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2981181>
- Espinosa, P. (2024). Integración del enfoque STEAM en la educación general básica: impacto en el desarrollo del pensamiento crítico y creatividad. *Revista Tecnopedagogía E Innovación*, 3(1), 53-69. <https://doi.org/10.62465/rti.v3n1.2024.70>
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Erlbaum. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781032646527-16/metacognitive-aspects-problem-solving-john-flavell>
- Guanotuña, G., Pujos, A. A., Oñate Pazmiño, M. F., Ponce, M., Carrillo, E., Delgado, N., Vásconez, E., & Calvopiña, M. (2024). Adaptación de la Metodología STEM-STEAM en la educación pospandemia: un enfoque integral para la recuperación académica. *Revista INVECOM*, 4(2), 1-11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156>
- Haro Esquivel, G., Ayala Hernández, P., Núñez Cortez, A. M. & Román Salcedo, M. del C. (2025). Desarrollo de Competencias del Siglo XXI mediante IA en la Educación. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(1), 1990-2004. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i1.963>
- Linero, A., Matallana, M., Rico, R., Sánchez, E., Conde, M., Herrera, B., Avendaño, I. & Fruto, E. (2021). The emotionality of discourse in teaching: towards a systematic review of trends Inglés. *Review of International Geographical Education Online*, 11(6), 1037-1046. <https://hdl.handle.net/11323/9501>
- Loaiza, Y., Duque, P. & Patiño, M. (2024). Estado del arte: metacognición y aprendizaje autorregulado durante la pandemia por covid-19. *Revista Colombiana de Educación*, (93), 218-239. <https://doi.org/10.17227/rce.num93-19705>
- Montenegro, J. & Maza, D. (2025). El desarrollo de habilidades del Siglo XXI en la educación. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(2), 300-312. <https://doi.org/10.62305/alcon.v5i2.502>
- Oviedo, H. & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80634409>
- Pineda, D. (2022). Enfoque STEAM: Retos y oportunidades para los docentes. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(1), 229-244. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i1.115>
- Robles, P. & Rojas, M. del C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, 9(18), 124- 139. <https://doi.org/10.26378/rnlael918259>
- Rodríguez, A., Caurcel, M. J., Gallardo, C.P. & García, A. (2023). Reconocimiento y actitud hacia la investigación educativa en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP)*, 98(37.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.1.97824>

- Rodríguez, A. (2024). Pluralidad y potencial de la investigación educativa universitaria. *Cuadernos de Pedagogía*, 555, sección artículos, 1-6. <https://www.cuadernosdepedagogia.com/content/Inicio.aspx?params=H4slAAAAAAAAEA MssdiwoKMovS02xNTlwMjEwNzQyNDIwBQBIRn1kFwAAAA==WKE>
- Rodríguez, A. (2025). Editorial. Demandas educativas contemporáneas sobre la calidad en educación. *Revista Cultura Educación y Sociedad*, 16(2), 1-7. e7052. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.16.2.2025.7052>
- Sánchez, Y., Rolón, M., Pabón, D. & Sánchez, É. (2024). Competencias básicas en educación del Siglo XXI en Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 13624-13641. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14815
- Sanz-Camarero, R., Ortiz-Revilla, J. & Greca, I. M. (2023). The impact of integrated STEAM education on arts education: A systematic review. *Education Sciences*, 13, 1139. <https://doi.org/10.3390/educsci13111139>
- Segovia Bermeo, A. del P., Mejía Guachichulca, C. E., Figueroa Solano, S. del R. & Encalada Chunchu, S. D. (2023). Inferencia de un Enfoque Educativo Steam para el Desarrollo de un Pensamiento Crítico en Estudiantes de Básica Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 6451-6475. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9179
- Valenzuela, Á. (2019). ¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines. *Educação e Pesquisa*, 45, e187571. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945187571>
- Videla, R., Aguayo, C. & Veloz, T. (2021). From STEM to STEAM: An enactive and ecological continuum. *Frontiers in Education*, 6, 709560. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.709560>
- Wahba, M., Tabieh, A. & Banat, B. (2022). The power of STEAM activities in enhancing the level of metacognitive awareness of mathematics among students at the primary stage. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(11), em2185. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12562>
- Wahyudi, R., Rusijono, B. & Arianto, F. (2023). The effect of project-based learning on the metacognitive skills of students in vocational high schools. *International Journal of Science Academic Research*, 4(7), 5942-5945. <https://scienceijsar.com/sites/default/files/article-pdf/IJSAR-1680.pdf>
- Yackman, G. (2008). STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education (Tesis doctoral). Virginia Polytechnic Institute and State University. https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education



Sancho-Noriega, C., González-Méndez, A., Vilchez-Delgado, R. M y Gonzales-Llontop, R. (2026). Percepción y conocimiento del profesorado universitario sobre integración de principios neurocientíficos en evaluación del aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 111-132.

<https://doi.org/10.6018/rifop.701041>

Percepción y conocimiento del profesorado universitario sobre integración de principios neurocientíficos en evaluación del aprendizaje

University faculty's perception and knowledge of the integration of neuroscientific principles in learning assessment

Carlomagno Sancho Noriega

Universidad Nacional de Frontera, <http://orcid.org/0000-0002-6828-675X>

Adrián González Méndez

Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spiritus, <https://orcid.org/0000-0002-9147-9170>

Rosario Margarita Vilchez Delgado

Universidad Cesar Vallejo Trujillo, <https://orcid.org/0000-0002-7492-8042>

Rosa Gonzáles Llontop

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, <https://orcid.org/0000-0002-7516-8022>

Resumen

Las investigaciones en neurociencia educativa aplicada a la educación superior han explorado, desde diversos enfoques, la innovación y la flexibilidad en las metodologías didácticas. El objetivo del trabajo fue diagnosticar el nivel de conocimiento y las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de principios de la neurociencia en los procesos de evaluación del aprendizaje. Se siguió un estudio descriptivo transversal prospectivo. La muestra estuvo compuesta por 360 profesores universitarios de diferentes universidades. El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado, diseñado específicamente para este estudio. Los datos obtenidos fueron procesados mediante análisis estadísticos descriptivos e inferenciales utilizando el programa SPSS v.25. Las competencias genéricas (32,22%) fueron las más desarrolladas para ejercer la docencia, al igual que las competencias de comunicación afectiva (44,72%) que se adquirieron durante sus labores docentes. Una parte de los profesores universitarios (33,05%) del estudio siempre realizaba la evaluación en diferentes etapas de la clase como actividad a desempeñar, y solo el 3,05% nunca la realiza. Este estudio identifica un perfil del profesorado universitario contemporáneo marcado por una sólida vocación pedagógica y un énfasis predominante en el desarrollo de competencias genéricas.

Palabras clave: conocimiento docente; neuroeducación; evaluación del aprendizaje; educación superior; prácticas evaluativas.

Abstract

Research in educational neuroscience applied to higher education has explored, from various approaches, how innovation and flexibility in teaching methodologies. The work objective is diagnose the level of knowledge and attitudes of university faculty toward the integration of neuroscience principles into learning assessment processes. A prospective cross-sectional descriptive study was conducted at Señor de Sipán University in Lambayeque (Peru). The sample consisted of 360 university professors from the aforementioned universities. The instrument used was a structured questionnaire, specifically designed for this study. The data obtained were processed using descriptive statistical analysis with SPSS v.25 program. Generic competencies (32.22%) were the most developed for teaching, as were effective communication skills (44.72%), which were acquired during their teaching duties. The university professors (33.05%) in the study always conduct assessments at different stages of the class as a required activity, while only 3.05% never do so. This study identifies a profile of contemporary university faculty characterized by a strong pedagogical vocation and a predominant emphasis on the development of generic competencies.

Keywords: *teacher Knowledge; neuroeducation; learning assessment; higher education; assessment practices.*

Introducción

Las investigaciones en neurociencia educativa aplicada a la educación superior han explorado, desde diversos enfoques, cómo la innovación y la flexibilidad en las metodologías didácticas, las actividades y los recursos digitales pueden favorecer distintos estilos de enseñanza. Incluso, desde nuevas directrices transmetodológicas como el Diseño Universal para el Aprendizaje (Alcaide et al., 2025; García et al., 2026). Entre los anteriores, se identifican estilos como: el comunicativo, orientado a la interacción social; el analítico, preferente de materiales escritos; el que se orienta a la autoridad del profesor, requiriendo instrucción explícita; y el concreto, que se beneficia de apoyos visuales y del aprendizaje colaborativo (Godoy et al., 2022).

Un antecedente relevante lo proporciona Ivonne y García (2022), quienes investigan la neurociencia desde un enfoque pedagoógico en la educación superior. Su estudio postula que este enfoque contribuye a la construcción de una identidad docente compleja social y humana—desde la cual, se guía la práctica pedagógica de manera integral (humanista, científica, técnica, social y cultural). Esta integración promueve variadas acciones de aprendizaje y exige desarrollar un pensamiento multidimensional (reflexivo, creativo, crítico, experiencial), aplicando los principios de la neurociencia para vincular teoría y práctica.

Estas transformaciones del rol docente exigen el diseño de procesos formativos específicos, los cuales, aún son incipientes en otros contextos. Las experiencias más exitosas demuestran que una combinación de capacitación formal, comunidades de práctica auto-organizadas y acompañamiento especializado resulta efectiva, lo que sugiere la existencia de modelos con potencial de ser escalados (Briones et al., 2025).

Sin embargo, la transición de la teoría a la práctica enfrenta barreras significativas. La persistencia de "neuromitos" concepciones erróneas sobre el cerebro entre el profesorado representa un obstáculo formidable (Navarrete y Rodríguez, 2024; Rodríguez, 2024; Rodríguez et al., 2025), incluso advertidos por la OCDE. Creencias como la eficacia de los estilos de aprendizaje para personalizar la evaluación carecen de sustento empírico, pero su prevalencia puede desviar los esfuerzos de innovación hacia prácticas ineficaces (Polo et al., 2022). Además, los estudiantes crecen en una época estresante, con ansiedad por la crisis climática, preocupación por el uso de las redes sociales, inestabilidad política y polarización (Justus et al., 2024).

La formación de los educadores ha experimentado una evolución, abandonando un paradigma puramente teórico para adoptar uno holístico que combina la práctica con la adquisición de competencias especializadas (Arufe et al., 2023). Dicha perspectiva impulsa métodos innovadores

y un aprendizaje activo y en equipo, posicionando a los estudiantes como protagonistas (González y Ramírez, 2022). Esta transformación no solamente representa una ventaja para los aspirantes a profesor, sino que también ejerce un efecto positivo en el desempeño escolar de los estudiantes (Kong, 2021; Urhahne y Wijnia, 2023); impulsándoles a asumir un papel participativo en la edificación de sus saberes de una manera contextualizada y relevante (Yankovych et al., 2021).

El enfoque por competencias se ha vuelto prioritario en la educación superior, respondiendo a la demanda de profesionales mejor capacitados y a la necesidad de un ejercicio docente más efectivo (Siljamäki y Anttila, 2021). Dicha perspectiva promueve de manera integral el desarrollo de la capacidad resolutoria, el autoaprendizaje y el análisis crítico (Yen y Thao, 2024). Y no solo enseñar para el desarrollo competencial, sino orientar la evaluación por competencias, lo que se ha denominado como evaluación auténtica (Rodríguez et al., 2021; 2023).

El recorrido por la literatura especializada revela una evolución conceptual y empírica significativa en la comprensión de la neuroeducación en el ámbito superior. Hay estudios que ya señalan la primacía de las competencias comunicativo-afectivas en el perfil docente. Esta línea se consolida y profundiza en revisiones sistemáticas, las cuales proveen una cartografía detallada de los mecanismos neurocognitivos que validan científicamente dichas prácticas.

Sin embargo, este sólido corpus teórico y empírico contrasta de manera crítica con los obstáculos persistentes en la implementación, creando una brecha entre el conocimiento disponible y su aplicación efectiva. La investigación cualitativa de Briones y Lema (2025) ejemplifica esta tensión al mostrar que, si bien los docentes observan beneficios claros en la atención y el compromiso al usar estrategias dinámicas, también identifica una fragilidad atencional en tareas de alta demanda cognitiva, señalando la necesidad de una implementación más sofisticada y sostenida.

Este desafío se amplía a nivel sistémico, donde tanto las revisiones como el diagnóstico de contexto coinciden en identificar barreras estructurales recurrentes. Superar esta disonancia exige, por tanto, trascender la mera divulgación de principios neurocientíficos para avanzar hacia modelos de desarrollo profesional docente sostenibles y contextualizados que, partiendo de micro-intervenciones viables, permitan una transición gradual hacia una práctica universitaria plenamente informada por la ciencia del aprendizaje.

Cabe concretar lo anterior en una de las dimensiones más controvertidas y arduas del proceso didáctico: la evaluación (Rodríguez, 2017). Tal problema de investigación apremia a conocer y comprender las percepciones, conocimientos y prácticas actuales del profesorado universitario como paso fundamental para diseñar estrategias de formación y políticas institucionales efectivas que promuevan una evaluación cerebralmente informada (Gallego y Rodríguez, 2017). Este estudio busca generar una línea base descriptiva sobre este tema, por lo que se traza como objetivo diagnosticar el nivel de conocimiento y las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de principios de la neurociencia en los procesos de evaluación del aprendizaje. Para ello, se propone identificar las formas de evaluaciones reales en el profesorado que labora en diferentes universidades, así como su proyección para dinamizar esta enseñanza en aulas que den paso a los procesos de evaluación, asimismo (Calles y Sevilla, 2023) mencionan que la evaluación se debería dar cuando el alumnado es consciente de su proceso de aprendizaje.

Método

Esta investigación se enmarcó en un diseño descriptivo transversal prospectivo, donde profesores de la Universidad Señor de Sipán, localizada en la ciudad de Chiclayo en el Departamento de Lambayeque, Perú, investigaron al profesorado de esta y otras universidades sobre su proceso de evaluación del aprendizaje. El estudio fue de carácter no experimental, ya que se observaron y analizaron las variables sin manipulación deliberada, recopilando información en un momento único en el tiempo. Este diseño permitió caracterizar las percepciones y prácticas del profesorado universitario respecto a la integración de principios neurocientíficos en la evaluación del aprendizaje, proporcionando una fotografía actual del fenómeno de estudio.

Muestra

La población objetivo estuvo constituida por 2.070 docentes de instituciones peruanas de educación superior públicas y privadas como: la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Universidad Nacional de Ingeniería, La Universidad Nacional Agraria de La Molina, la Universidad Nacional de Trujillo, La Universidad Nacional de San Agustín, La Universidad Nacional de Piura, la Pontificia Universidad Católica, La Universidad de Lima, La Universidad Peruana Cayetano Heredia la Universidad de San Martín de Porres y la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. La muestra estuvo compuesta por 360 docentes; lo que implica que tomando como nivel de confianza el 95% se asume un error del 4.7%, que se sitúa por debajo de comúnmente permitido (5%¹), luego puede afirmarse la representatividad de la muestra en términos de tamaño muestral. No obstante, restó representatividad el optar por un muestreo no probabilístico por conveniencia, puesto que se atendió a participantes disponibles que cumplieran con los criterios de inclusión: ser docente activo con al menos un año de experiencia en educación superior y participar voluntariamente en el estudio.

En relación con la adscripción institucional, la muestra se distribuyó de manera equilibrada entre universidades públicas y privadas. Del total de participantes (N = 360), el 51,38% (n = 185) procedía de instituciones privadas, mientras que el 48,62% (n = 175) lo hacía del sector público. La prueba de bondad de ajuste chi-cuadrado confirmó que esta diferencia no alcanza significación estadística ($\chi^2(1) = 0.277$, $p = 0.598$; prueba binomial exacta, $p = 0.641$). En coherencia con lo anterior, el intervalo de confianza del 95% para la proporción verdadera de docentes del sector público osciló entre el 43,3% y el 53,9%, incluyendo el valor nulo del 50%. Este patrón de distribución homogénea mitiga potenciales sesgos de selección y robustece la comparabilidad intragrupal en los análisis inferenciales subsiguientes. Al examinar el origen de las expectativas que el profesorado proyecta sobre su quehacer docente, se observó una concentración significativa en la esfera profesional. El 39,44% de los encuestados (n = 142) situó sus principales expectativas personales y profesionales en este ámbito. Para determinar si esta frecuencia difería de lo esperado por azar, se aplicó una prueba chi-cuadrado, que reveló una desviación estadísticamente notable ($\chi^2 = 112.38$; $p < 0.001$, asumiendo los grados de libertad correspondientes al diseño categorial). Este valor, que supera ampliamente el umbral crítico, evidencia que la motivación profesional no es una opción más entre otras, sino un eje estructurante de la percepción docente. (Tabla 1).

Tabla 1
Características académicas del profesorado universitario encuestado

Tipo de universidad de formación	No.	%
Pública	175	48.61
Privada	185	51.38
Total	360	100
Valor p (binomial exacta): 0.641 Valor p (chi-cuadrado): 0.598 IC 95% para proporción pública: (43.3%, 53.9%)		
Ámbito donde se cumplieron o generaron nuevas expectativas personales/profesionales	No.	%
Laboral	131	36.38
Profesional	142	39.44
Personal/familiar	70	19.44
Pedagógico/Académico	17	4.72
Chi-cuadrado (χ^2): 112.38 Valor p: < 0.000001		

Nota. Datos obtenidos de las primeras cuestiones de la encuesta realizada al profesorado del estudio.

Instrumento

El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado, diseñado específicamente para este estudio. La encuesta contiene diferentes tipos de preguntas orientadas a identificar el nivel de

¹ Con un error asumido del 5%, la muestra debería alcanzar la cantidad de 325 docentes

desarrollo de competencias evaluativas relativas a las relaciones interpersonales y el trabajo grupal, a la autonomía y el desarrollo personal, al aprendizaje y a los valores. La encuesta fue validada mediante juicio de expertos (5 especialistas en neuroeducación y metodología de investigación) y se realizó una prueba piloto con 15 docentes para verificar la claridad y consistencia de los ítems. El instrumento demostró una alta confiabilidad, con un Alfa de Cronbach de 0,89 nivel de validez, realizado por los autores. El cuestionario se organizó en las siguientes secciones:

- Datos sociodemográficos y de formación (procedencia institucional, experiencia docente, formación académica).
- Competencias docentes (genéricas, específicas y de comunicación afectiva).
- Prácticas evaluativas (frecuencia, tipos de instrumentos utilizados, momentos de aplicación).
- Motivación y desarrollo profesional (expectativas, vocación pedagógica, capacitación continua).
- Conocimiento e integración de principios neurocientíficos en la evaluación del aprendizaje

Procedimiento

Para la recolección de datos, se aplicó el cuestionario diseñado y validado de forma *on line* organizado en las secciones indicadas, el cual fue distribuido mediante contacto institucional a docentes de diversas universidades. Se prestó especial atención a la garantía de la accesibilidad al formulario creado y difundido (*google form*), a la voluntariedad para la participación y derecho de retirada voluntaria en cualquier momento de su participación sin ningún tipo de consecuencias, así como al anonimato y confidencialidad de los datos de los participantes, en todo caso, ninguno de ellos íntegramente personales. También fueron explicitados los propósitos académicos de la investigación y se destacó la exclusividad de los datos recopilados anonimizados para el desarrollo de la investigación y su posible publicación científica. Los datos fueron almacenados en servidores seguros y se utilizaron exclusivamente con fines investigativos. De tal suerte que la investigación cumple rigurosamente con las consideraciones éticas del estudio regidas por los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Pero, además de lo anterior, se informó, igualmente, que la investigación a través del instrumento y su proceder obtuvo consentimiento y aprobación previa a su desarrollo por parte del comité de ética institucional.

Análisis de datos

Los datos obtenidos fueron procesados mediante análisis estadístico descriptivo e inferencial utilizando el programa SPSS v.25 (Chi-cuadrado, valor p y porcentaje válido). Se aplicaron técnicas de estadística univariada para el cálculo de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, Chi-cuadrado y valor p. La información se presentó en tablas y gráficos de distribución porcentual, permitiendo caracterizar cada una de las variables de estudio y establecer patrones de comportamiento en las prácticas evaluativas del profesorado.

Resultados

Las competencias genéricas (32,22%) fueron las que más fueron desarrolladas para ejercer la docencia (Tabla 2, Figura 1), al igual que las competencias de comunicación afectiva (44,72%), adquiridas durante sus labores docentes (Tabla 3, Figura 2).

Tabla 2

Competencias desarrolladas para ejercer la docencia

Competencias desarrolladas para ejercer la docencia	No.	%
Investigativas	85	23.61

Genéricas	116	32.22
En sostenibilidad	73	20.27
Digitales (TIC)	86	23.88
Chi-cuadrado (χ^2): 11.178 Valor p: 0.0108		

Figura 1

Porcentaje válido de las competencias desarrolladas para ejercer la docencia

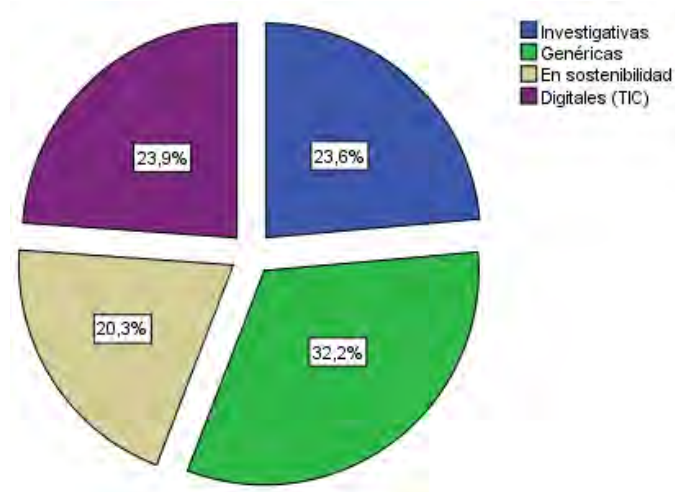


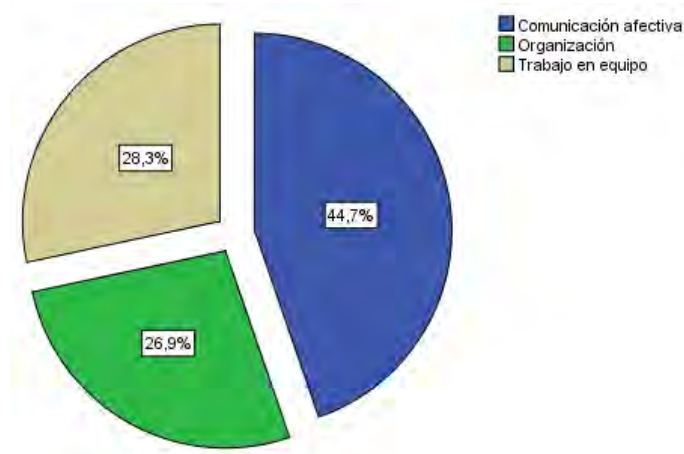
Tabla 3

Competencias que se ha adquirido durante su labor docente

Competencias que se ha adquirido durante su labor docente	No.	%
Comunicación afectiva	161	44.72
Organización	97	26.94
Trabajo en equipo	102	28.33
Pensamiento crítico	0	0
Liderazgo	0	0
Gestión del tiempo	0	0
Resolución de problemas	0	0
Paciencia	0	0
Empatía	0	0
Chi-cuadrado (χ^2): 783.35 Valor p: < 0.000001		

Figura 2

Porcentaje válido de las competencias que se ha adquirido durante su labor docente



En relación con las experiencias que adquirieron durante sus prácticas de enseñanza, el experimento (30%) fue la que más prevaleció (Tabla 4, Figura 3), al igual que la vocación pedagógica (50,55%) resultó la motivación para ser docente de educación superior que más predominó (Tabla 5, Figura 4).

Tabla 4

Experiencias que ha adquirido durante su práctica de enseñanza

Experiencias que ha adquirido durante su práctica de enseñanza	No.	%
Investigación	95	26.38
Pasantía o movilidad	87	24.16
Experimento	108	30
Intercambio o estancia académica	70	19.44
Formación adicional (maestría, doctorado, posdoctoral, segunda especialidad)	0	0
Chi-cuadrado (χ^2): 100.528 Valor p: < 0.000001		

Figura 3

Experiencias que ha adquirido durante su práctica de enseñanza

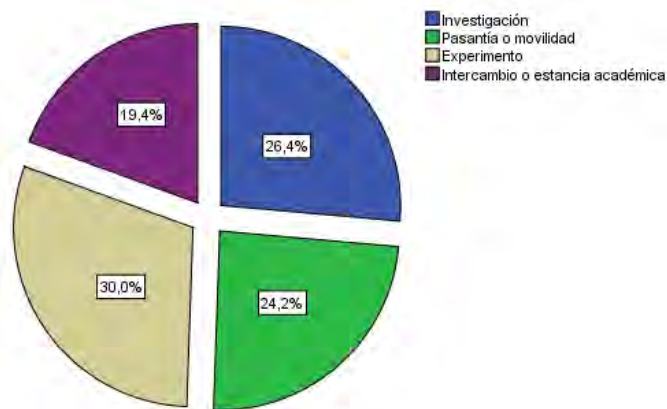


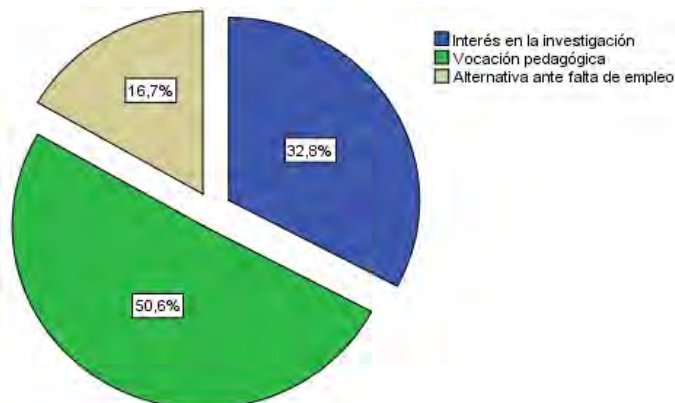
Tabla 5

Motivación para ser docente de educación superior

Motivación para ser docente de educación superior	No.	%
Interés en la investigación	118	32.77
Vocación pedagógica	182	50.55
Alternativa ante falta de empleo	60	16.66
Chi-cuadrado (χ^2): 62.067 Valor p: < 0.0000001		

Figura 4

Porcentaje válido de la motivación para ser docente de educación superior

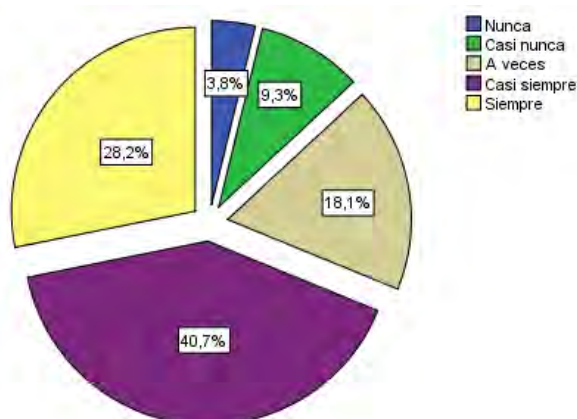


Es importante destacar que los profesores universitarios del estudio, en su mayoría (33,05%), siempre realizan la evaluación en diferentes etapas de la clase como actividad a desempeñar; solo el 3,05% nunca la realizan. Destaca, también, la actividad de incentivar la participación activa en clase (32,22%); la cual solo el 5,55% nunca lo realiza (Tabla 6, Figura 5).

Tabla 6
Frecuencia con que realiza las actividades relacionadas a las competencias pedagógicas

Actividad	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Chi-cuadrado (χ^2)	Valor p
Ordena el espacio de su clase	12 (3.33%)	42 (11.66%)	46 (12.77%)	170 (47.22%)	90 (25%)	265.33	< 0.000001
Motiva a sus estudiantes	11 (3.05%)	25 (6.94%)	69 (19.16%)	149 (41.38%)	106 (29.44%)	228.33	< 0.000001
Incentiva la participación activa en clase	20 (5.55%)	34 (9.44%)	59 (16.38%)	131 (36.38%)	116 (32.22%)	175.78	< 0.000001
Realiza la evaluación en diferentes etapas de la clase	11 (3.05%)	30 (8.33%)	50 (13.88%)	150 (41.66%)	119 (33.05%)	242.17	< 0.000001
Proporciona retroalimentación	12 (3.33%)	40 (11.11%)	80 (22.22%)	120 (33.33%)	108 (30%)	146.00	< 0.000001
Evalúa utilizando criterios explícitos	20 (5.55%)	30 (8.33%)	80 (22.22%)	130 (36.11%)	100 (27.77%)	138.11	< 0.000001
Ha permitido a los estudiantes colaborar en la definición de criterios de evaluación	12 (3.33%)	32 (8.88%)	65 (18.05%)	156 (43.33%)	95 (26.8%)	222.67	< 0.000001
Desarrolla las competencias genéricas en el alumnado	12 (3.33%)	34 (9.44%)	72 (20%)	165 (45.83%)	77 (21.38%)	244.11	< 0.000001

Figura 5
Porcentaje válido de la frecuencia con que realiza las actividades relacionadas a las competencias pedagógicas



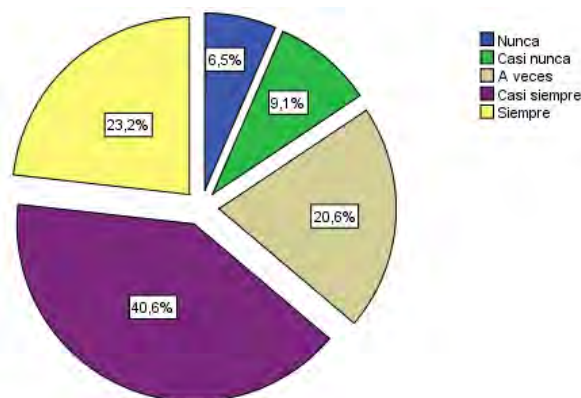
En relación con las preguntas realizadas a los profesores universitarios, se destacan en el indicador siempre la utilización de mecanismos de evaluación en sus prácticas pedagógicas y de igual forma la participación de los docentes activamente en la visión de la educación superior (27,77%). De

forma negativa, prevaleció en un 14,72% el indicador “nunca” sobre la realización de cursos de capacitación docente por iniciativa propia (Tabla 7, Figura 6).

Tabla 7
Nivel de respuestas a las preguntas realizadas a los profesores universitarios

Preguntas	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Chi-cuadrado (χ^2)	Valor p
La Universidad le ha ofrecido cursos de capacitación en evaluación por competencias	19 (5,27%)	29 (8,05%)	72 (20%)	154 (42,77%)	86 (23,88%)	160.81	< 0.000001
Ha realizado cursos de capacitación docente por iniciativa propia	53 (14,72%)	26 (7,22%)	100 (27,77%)	120 (33,33%)	61 (16,94%)	78.97	< 0.000001
Considera necesario implementar estrategias adicionales para fortalecer las competencias genéricas en el alumnado	22 (6,11%)	37 (10,27%)	64 (17,77%)	159 (44,16%)	78 (21,66%)	158.25	< 0.000001
Utilizan los docentes mecanismos de evaluación en sus prácticas pedagógicas	14 (3,88%)	35 (9,72%)	71 (19,72%)	140 (38,88%)	100 (27,77%)	140.86	< 0.000001
Participan los docentes activamente en la visión de la educación superior	14 (3,88%)	27 (7,5%)	63 (17,5%)	156 (43,33%)	100 (27,77%)	184.86	< 0.000001
Promueven los líderes educativos cambios significativos en la evaluación	21 (5,83%)	36 (10%)	71 (19,72%)	149 (41,38%)	83 (23,05%)	138.17	< 0.000001
Considera que la evaluación es un proceso dinámico y multidimensional	19 (5,27%)	35 (9,72%)	73 (20,27%)	145 (40,27%)	88 (24,44%)	135.61	< 0.000001
Cree que la evaluación de competencias mejora la calidad de la educación	25 (6,94%)	38 (10,55%)	78 (21,66%)	146 (40,55%)	73 (20,27%)	123.31	< 0.000001

Figura 6
Porcentaje válido del nivel de respuestas a las preguntas realizadas a los profesores universitarios



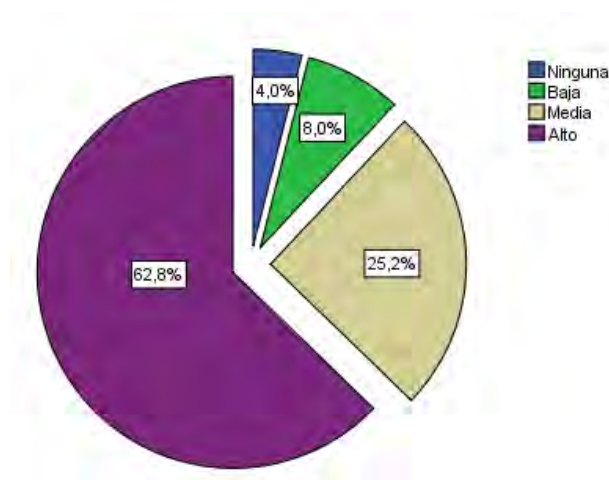
En las competencias genéricas, se destacó en el indicador alto la capacidad de comprensión y análisis de información (69,44%), la equidad de género y cultura de paz (67,5%) y la comunicación en un segundo idioma (66,66%). De forma negativa, el 5,27% no realiza un aprendizaje continuo ni se tiene un respeto por la diversidad humana y cultural de igual forma (Tabla 8, Figura 7).

Tabla 8
Importancia de las competencias genéricas para los ejercicios docentes de los profesores universitarios

Competencias genéricas	Ninguna	Baja	Media	Alto	Chi-cuadrado (χ^2)	Valor p
Capacidad de comprensión y análisis de información	4 (1,11%)	17 (4,72%)	89 (24,72%)	250 (69,44%)	426.84	< 0.000001
Organización y gestión eficaz del tiempo	17 (4,72%)	37 (10,27%)	97 (26,94%)	209 (58,05%)	253.29	< 0.000001
Comunicación efectiva en lengua materna	18 (5%)	30 (8,33%)	103 (28,61%)	209 (58,05%)	262.76	< 0.000001
Comunicación en un segundo idioma	16 (4,44%)	24 (6,66%)	80 (22,22%)	240 (66,66%)	383.56	< 0.000001
Investigación científica pertinente y ética	11 (3,05%)	29 (8,05%)	99 (27,5%)	221 (61,38%)	281.73	< 0.000001
Aprendizaje continuo	19 (5,27%)	32 (8,88%)	75 (20,83%)	234 (65%)	342.93	< 0.000001
Búsqueda y análisis ético de información	12 (3,33%)	32 (8,88%)	96 (26,66%)	220 (61,11%)	266.27	< 0.000001
Trabajo en equipo	14 (3,88%)	32 (8,88%)	108 (30%)	206 (57,22%)	233.73	< 0.000001
Habilidades interpersonales respetuosas	16 (4,44%)	23 (6,38%)	88 (24,44%)	233 (64,72%)	340.82	< 0.000001
Compromiso con el desarrollo sostenible	11 (3,05%)	29 (8,05%)	99 (27,5%)	221 (61,38%)	281.73	< 0.000001
Respeto por la diversidad humana y cultural	19 (5,27%)	32 (8,88%)	75 (20,83%)	234 (65%)	342.93	< 0.000001
Trabajo autónomo	12 (3,33%)	32 (8,88%)	86 (23,88%)	230 (63,88%)	327.91	< 0.000001
Compromiso ético y calidad profesional	14 (3,88%)	32 (8,88%)	98 (27,22%)	216 (60%)	241.60	< 0.000001
Equidad de género y cultura de paz	16 (4,44%)	23 (6,38%)	78 (21,66%)	243 (67,5%)	419.37	< 0.000001
Respeto a las competencias específicas en el área educativa	16 (4,44%)	29 (8,05%)	91 (25,27%)	224 (62,22%)	298.40	< 0.000001

Figura 7

Porcentaje válido de la importancia de las competencias genéricas para los ejercicios docentes de los profesores universitarios



Dentro de los modelos de evaluación por competencia, destaca en un nivel alto los exámenes adaptativos (43,88%), las rubricas (40,55%) y las pruebas prácticas (38,88%). Fueron las formas de mayor familiarización y comodidad por parte de los profesores universitarios (Tabla 9, Figura 8).

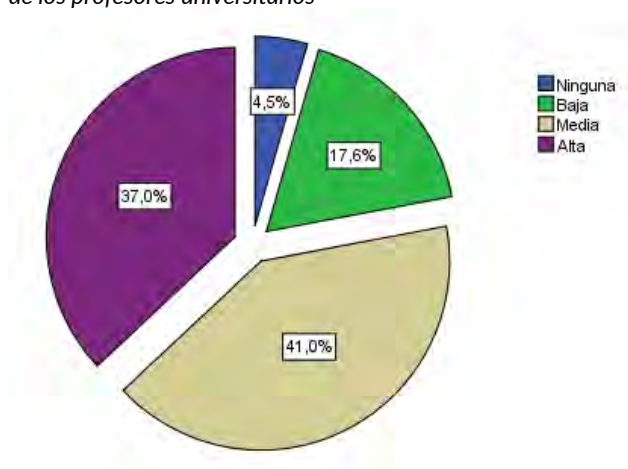
Tabla 9

Niveles de familiaridad y comodidad con los siguientes modelos de evaluación por competencias de los profesores universitarios

Modelos de evaluación por competencias	Ninguna	Baja	Media	Alta	Chi-cuadrado (χ^2)	Valor p
Rúbricas	11 (3,05%)	59 (16,38%)	144 (40%)	146 (40,55%)	147.27	< 0.000001
Portafolios de competencias	15 (4,16%)	71 (19,72%)	138 (38,33%)	136 (37,77%)	115.62	< 0.000001
Proyectos	16 (4,44%)	70 (19,44%)	140 (38,88%)	134 (37,22%)	114.58	< 0.000001
Autoevaluación y pares	23 (6,38%)	44 (12,22%)	174 (48,33%)	119 (33,05%)	161.13	< 0.000001
Evaluación formativa continua	25 (6,94%)	69 (19,16%)	154 (42,77%)	112 (31,11%)	102.73	< 0.000001
Pruebas prácticas	14 (3,88%)	71 (19,72%)	135 (37,5%)	140 (38,88%)	118.47	< 0.000001
Aprendizaje basado en resultados	18 (5%)	52 (14,44%)	160 (44,44%)	130 (36,11%)	145.87	< 0.000001
Simulaciones y juegos	10 (2,77%)	69 (19,16%)	158 (43,88%)	123 (34,16%)	139.49	< 0.000001
Exámenes adaptativos	13 (3,61%)	64 (17,77%)	125 (34,72%)	158 (43,88%)	138.38	< 0.000001

Figura 8

Porcentaje válido del nivel de familiaridad y comodidad con los siguientes modelos de evaluación por competencias de los profesores universitarios



Discusión

El análisis de los resultados revela un perfil docente característico. Predomina un origen en universidades privadas, lo cual podría asociarse a una mayor flexibilidad institucional para adoptar innovaciones pedagógicas. En cuanto a sus competencias, se observa un claro énfasis en la comunicación afectiva y las competencias genéricas, sugiriendo un modelo de profesorado que valora la conexión humana y las habilidades transversales por encima de lo puramente disciplinar. Este hallazgo dialoga con la investigación de Latorre y Pérez (2019), quienes ya identificaron la priorización de la dimensión relacional y afectiva en la docencia universitaria.

Por otro lado, la práctica evaluativa muestra una tendencia hacia la evaluación formativa y continua, con una mayoría que la aplica en distintas etapas del proceso. Esta orientación, que según Tokuhami (2010) incrementa significativamente la retención del aprendizaje, resulta coherente con un enfoque neuroeducativo centrado en la mejora constante y la realimentación efectiva. El estudio cualitativo de Briones y Lema (2025), basado en entrevistas a docentes, identifica un patrón claro: la atención estudiantil es altamente contextual y mediada por el diseño de la actividad. Los educadores reportan logros significativos al emplear estrategias dinámicas y multimodalidad (juegos, debates, materiales visuales), las cuales fomentan una mayor concentración e interés, extendiendo los periodos de atención sostenida. Asimismo, para la atención selectiva, técnicas de procesamiento activo como el subrayado de palabras clave o el uso de organizadores gráficos demostraron ser efectivas para que los estudiantes discriminen información relevante.

No obstante, el análisis revela una tensión fundamental: esta atención positiva es frágil y se circunscribe principalmente a actividades de corta duración y baja exigencia cognitiva. Los docentes observaron que, ante tareas que demandaban un procesamiento prolongado o instrucciones complejas, la capacidad atencional de los estudiantes decrecía notablemente, comprometiendo la culminación precisa de las actividades. Esto sugiere que, si bien las estrategias lúdicas son un potente punto de entrada, deben ser escaladas en complejidad para fortalecer la resistencia atencional.

La revisión sistemática de Acosta y Vélez (2025), que sintetiza 21 estudios recientes, ofrece un análisis cualitativo holístico del impacto de la neuroeducación en la práctica docente. Su trabajo revela una evolución paradigmática donde los principios neurocientíficos dejan de ser teoría aislada para convertirse en un andamiaje operativo que reorganiza la práctica en cuatro dimensiones interconectadas, como son una planificación docente intencionada y basada en evidencia, intervenciones personalizadas guiadas por la comprensión de procesos mentales como la atención y la memoria, la centralidad de las emociones como catalizador del aprendizaje y el

clima áulico y una pedagogía aplicativa que prioriza la transferencia y utilidad del conocimiento.

A nivel metodológico, la síntesis cualitativa identifica una tendencia hacia la hibridación y la autenticidad, con un claro incremento en el uso de entornos virtuales, simulaciones y evaluación auténtica. Sin embargo, el análisis no es celebratorio, ya que, identifica tensiones estructurales críticas, como la brecha entre la innovación pedagógica y la formación docente, los desafíos de la integración curricular sistémica y las barreras de acceso tecnológico, las cuales limitan la realización plena de este paradigma.

La revisión sistemática de Mejía et al., (2025) proporciona un análisis cualitativo esclarecedor sobre los mecanismos neurocognitivos que subyacen a la enseñanza efectiva en la educación superior. Su síntesis revela que la integración de principios neurocientíficos opera a través de cuatro vías de impacto interrelacionadas, como la activación de redes neuronales de alto orden mediante estrategias como el aprendizaje basado en problemas y la interacción social, que potencian el pensamiento crítico y la comunicación, la estimulación de la corteza prefrontal a través del aprendizaje activo, fortaleciendo funciones ejecutivas como la planificación y la toma de decisiones, la mejora de la consolidación sináptica en el hipocampo mediante la multimodalidad sensorial, lo que optimiza la retención de la información y el fortalecimiento de los circuitos de autorregulación a través de la retroalimentación inmediata y personalizada, mejorando la metacognición y la resolución de problemas adaptativa. El análisis identifica, sin embargo, una brecha crítica entre el potencial neuroeducativo y su realización en el aula, como han indicado otros autores (Rodríguez, 2024). Los desafíos en la formación docente y la infraestructura tecnológica actúan como filtros limitantes.

Conclusiones

El presente estudio pretendió identificar un perfil del profesorado universitario contemporáneo respecto de su quehacer docente y evaluativo. Se encuentra un perfil marcado por una sólida vocación pedagógica y un énfasis predominante en el desarrollo de competencias genéricas y de comunicación afectiva. Se identificó una brecha crítica entre el conocimiento neurocientífico teórico disponible y su realización efectiva en las prácticas de aula, identifica en otras dimensiones didáctica, también se presenta en las prácticas evaluativas docentes. Esta limitación estructural sugiere que la mera identificación y transmisión de principios neuroeducativos no garantiza su traducción operativa, revelando un espacio de disociación donde el potencial transformador de la neurociencia queda frecuentemente como un referente abstracto. Esta brecha entre el "saber" y el "hacer" neuroeducativo señala una importante restricción en el impacto directo de la formación teórica, apuntando a la necesidad de mecanismos de implementación más robustos y contextualizados.

La evaluación teniendo en cuanto los postulados neuroeducativos implica mejoras no solo en la propia enseñanza en sí sino en el aprendizaje académico, al orientarse hacia él y en otras habilidades cruciales del estudiantado, como la capacidad crítica y el control de su propio aprendizaje. Los resultados revelan una práctica docente que tímida e intuitivamente incorpora elementos alineados con los principios de una enseñanza moderna, evidenciada por la prevalencia de la evaluación formativa en diferentes etapas del aprendizaje y la familiaridad con instrumentos diversificados como rúbricas y exámenes adaptativos. Este panorama sugiere que existe una base actitudinal y competencial favorable para la innovación educativa en la educación superior. No obstante lo cual, se requiere una ampliación y generalización de las prácticas basadas en la evidencia neuroeducativa para un impacto total y absoluto.

La trascendencia del presente estudio radica en documentar y analizar sistemáticamente esta brecha entre disposición y práctica sistemática. Si bien se constata una motivación intrínseca y el uso de estrategias evaluativas avanzadas, también se destaca una significativa limitación en el desarrollo profesional autónomo y continuo, así como áreas de mejora en competencias relacionadas con el aprendizaje permanente y la diversidad. Por lo tanto, el principal aporte de esta investigación es subrayar la necesidad crítica de transitar desde un modelo docente basado principalmente en la vocación y la experiencia, hacia uno sustentado en una formación continua,

reflexiva y basada en evidencias científicas sobre el aprendizaje. El futuro de la calidad educativa en el nivel superior depende de políticas institucionales que formalicen y apoyen este tránsito, capitalizando las fortalezas existentes en el profesorado para generar una transformación pedagógica profunda y duradera.

Ahora bien, estas conclusiones presentan ciertas limitaciones. Entre la más relevante que actúan como filtros para esta implementación, se destacan los desafíos en la formación docente especializada y las restricciones en la infraestructura tecnológica y de recursos. La capacitación disponible no siempre profundiza en estrategias pedagógicas concretas derivadas de la neurociencia, mientras que la heterogeneidad en el acceso a herramientas y entornos adecuados entre instituciones genera desigualdades en la capacidad de aplicar innovaciones. Estas limitaciones condicionan significativamente la generalización de los hallazgos, ya que el éxito de las intervenciones neuroeducativas parece depender en gran medida de condiciones contextuales que escapan al control del diseño instruccional puro. A ello, se unen las limitaciones propias de la investigación cuantitativa, bajo el empleo de un instrumento que no ha sido validado experimentalmente, mediante análisis instrumental factorial, sino mediante validación de contenido por juicio de expertos. Se asume, además, la limitación de la selección no aleatoria de la muestra. Y entre los cálculos estadísticos acometidos, la ausencia de análisis de regresión múltiple. Estas serán líneas de actuación futura que podrían complementarse con un abordaje cualitativo del fenómeno investigado.

No obstante, la revisión de los datos sugiere una vía pragmática para superar parcialmente estas limitaciones: la adopción de micro-intervenciones sobre pautas y mejoras evaluativas basadas en evidencia neurocientífica (Rodríguez, 2021), como la integración de pausas activas, el estímulo deliberado de la curiosidad y el uso sistemático de preguntas abiertas. Estas prácticas de bajo umbral requieren mínima infraestructura, así como una adecuada formación neuroeducativa básica y pueden ser incorporadas progresivamente en la rutina docente, generando mejoras significativas en la evaluación, concretamente en la activación neuronal deseada y la consolidación del conocimiento férreo (Rodríguez et al., 2026). Así, a pesar de las limitaciones estructurales identificadas, el estudio apunta a la viabilidad de un camino incremental que permite avanzar hacia una evaluación más neurocognitivamente sustentada, incluso en contextos con recursos limitados.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Por otro lado, los autores declaran que, para la elaboración de este manuscrito, se utilizó inteligencia artificial generativa (ChatGPT) como herramienta de apoyo en la redacción de resúmenes, traducciones y generación de apartados como, consideraciones éticas y contribución de autores, así como para la sugerencia de referencias bibliográficas. La IA no fue utilizada en el análisis ni interpretación de los datos, ni en el diseño de tablas o figuras. Todos los resultados y conclusiones fueron revisados, validados y aprobados por los autores responsables.

Conceptualización: C.S.N.; Curación de datos: C.S.N.; Análisis formal: C.S.N., A.G.M., R.M.V.D., R.G.L.; Adquisición de fondos: C.S.N.; Investigación: C.S.N. R.M.V.D., R.G.L.; Metodología: C.S.N., A.G.M., R.G.L.; Administración del proyecto: C.S.N.; Recursos: C.S.N.; Software: A.G.M., R.M.V.D.; Supervisión: R.M.V.D., R.G.L.; Validación: C.S.N., R.G.L.; Visualización: C.S.N., A.G.M., R.M.V.D.; Redacción-Borrador original: C.S.N., R.G.L.; Redacción, revisión y edición: A.G.M., R.G.L.

Referencias

Alcaide, M.J., Ballesta-Claver, J., Rodríguez Fuentes, A. & Trujillo, J.M. (2025). Competencia docente universitaria en Neuroeducación y Diseño Universal de Aprendizaje,

- mediante una escala adaptada. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 28(2), 43–61. <https://doi.org/10.6018/reifop.661681>
- Acosta Rodríguez, I. P., & Vélez Sancarranco, M. A. (2025). Neuroeducación: avances y aplicaciones en la práctica docente contemporánea. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 18(4), 155-181.
- Arufe Giráldez, V., Sanmiguel Rodríguez, A., Ramos Álvarez, O., & Navarro Patón, R. (2023). News of the pedagogical models in Physical Education. A quick review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2586. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36767953/>
- Briones Cadena, N. K., Cárdenas León, L. L., Pérez Arellano, Y. E., Orozco Vizuite, J. E., & Salazar Rodríguez, S. A. (2025). Neurodidáctica para el aprendizaje de los estudiantes de educación general básica en Ecuador. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(3).
- Briones Saltos, E., & Lema Díaz, L. E. (2025). Estrategias neurodidácticas para desarrollar la atención en los estudiantes de quinto año de Educación Básica Media. *Sinergia Académica*, 8(2).
- Calles Gómez, M., & Sevilla-Vallejo, S. (2023). Las neurociencias en el aprendizaje de los menores con Trastorno Específico del Lenguaje. Niveles lingüísticos, metodologías y etapas evolutivas implicadas según una muestra de especialistas en lenguaje. *EDUCA. Revista Internacional Para La Calidad Educativa*, 3(2), 168-192. <https://doi.org/10.55040/educa.v3i2.59>
- Ivonne, L., & García, M. (2022). La neurociencia desde una acción pedaandragógica del docente universitario. *CIE Academic Journal*, 1(1), 4-16.
- Gallego, J. L. & Rodríguez, A. (2017). Alternancia de roles en la evaluación universitaria: docentes y discentes evaluadores y evaluados. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 15 (2), 349-366. doi:<https://doi.org/10.4995/redu.2017.8780>
- García, I., Rodríguez, A., Gallardo, C. P. & Checa, L. (2026). *Diseño de propuestas inclusivas a través del DUA. Guía teórica-práctica*. Dykinson
- Godoy Trujillo, P. E., Pinzón Barriga, L. E., & Caiza Quishpe, L. A. (2022). La neurociencia aplicada como factor que incide en el aprendizaje en estudiantes de educación superior. **593 Digital Publisher CEIT*, 7*(4-1), 650-664.
- González Pérez, L., & Ramírez Montoya, M. S. (2022). Components of education 4.0 in 21st century skills frameworks: Systematic review. *Sustainability*, 14(3), 1493.
- Justus, S., Simmers, K., Arnold, K., & Davidesco, I. (2024). Translating neuroscience research to practice through grassroots professional learning communities. *Trends in Neuroscience and Education*, 37. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39638495/>
- Kong, Y. (2021). The role of experiential learning on students' motivation and classroom engagement. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8569223/>
- Mejía Plúa, C. N., Pérez Chávez, P. J., Rivas Becerra, J. A., & Llerena Lucio, Y. P. (2025). Neurociencia y aprendizaje en la educación superior: Estrategia para potenciar el pensamiento crítico y la comunicación. *Revista Social Fronteriza*, 5(3), e-739. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)739](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)739)
- Navarrete, A. Y. & Rodríguez, A. (2024). Escala sobre Análisis de Neuromitos Docentes Actuales (ANDA): Un nuevo estándar en la investigación neuroeducativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 27(3), 105–118. <https://doi.org/10.6018/reifop.614231>
- Polo Escobar, B. R., Hinojosa Salazar, C. A., Weepiu Samekash, M. L., & Rodríguez Medina, J. L. (2022). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de comunicación

- con enfoque de sistemas. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(5), 48-62. <https://www.redalyc.org/journal/280/28071845004/html/>
- Rodríguez, A., & Gallego, J. L. (2021). An Analytical Perspective of the Reliability of Multi-Evaluation in Higher Education. *Mathematics*, 9(11), 1223, 1-10. <https://doi.org/10.3390/math9111223>
- Rodríguez, A., Martínez, R., Gallardo, C. P. & Vazquez, D. (2023). Transformar la evaluación para empoderar al estudiante universitario en su aprendizaje y la enseñanza. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, 7, 1-15. <https://doi.org/10.58663/riied.vi7.94>
- Rodríguez, A. (coord.) (2024). *¿Ciencia o ficción en la neuroeducación? Estudio sobre neuromitos. Pirámide.*
- Rodríguez, A., Cid, C. & Sosa, D. I. (2025). Plataforma neuroedúcate. Detección y desmitificación de neuromitos. *REUGRA*, 32, 1-21. <https://doi.org/10.30827/reugra.v32.34807>
- Rodríguez, A., Sosa, D.I. & Hernández, T.B. (2025). Una cita pedagógica con la Neurociencia: surgimiento de la Neuroeducación y superación de neuromitos. *Utopía y praxis latinoamericana*. 31(113). <https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/index>
- Sancho Noriega, C. (2024). *El modelo de evaluación por competencias en la Universidad Señor de Sipán (Perú): Análisis del procedimiento y propuestas de mejora* (Tesis doctoral). Universidad Pablo de Olavide.
- Siljamäki, M. E., & Anttila, E. H. (2021). Developing Future Physical Education Teachers' Intercultural Competence: The Potential of Intertwinement of Transformative, Embodied, and Critical Approaches . *Frontiers in Sports and Active Living*, 3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34950870/>
- Tokuhamu Espinosa, T. (2010). The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain, and education science in the classroom. *Teachers College Press*. https://www.tcpres.com/products/the-new-science-of-teaching-and-learning_9780807750339
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of motivation in education: An integrative framework. *Educational Psychology Review*, 35(2). <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-023-09767-9>
- Yankovych, O., Kuzma, I., Prymakova, V., Onyshkiv, Z., & Chaikovska, H. (2021). Training future primary school teachers for the formation of students' skills to cooperate in a team. *SHS Web of Conferences*, 104.
- Yen, P. H., & Thao, L. T. (2024). Exploring the implementation and perception of competency-based assessment practices among Vietnamese EFL instructors. *Language Testing in Asia*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s40468-024-00300-5>

ANEXO 1. ENCUESTA DE LA PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO SOBRE INTEGRACIÓN DE PRINCIPIOS NEUROCIENTÍFICOS EN EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Estimado, docente, el siguiente cuestionario tiene la intención de diagnosticar el nivel de conocimiento y las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de principios de la neurociencia en los procesos de evaluación del aprendizaje

Las opiniones nos permitirán conocer su nivel de conformidad. Así mismo, se pretende identificar un perfil del profesorado universitario contemporáneo respecto de su quehacer docente y evaluativo

Instrucciones: Debe marcar sólo una de las alternativas.

1. ¿Dónde y en qué universidad se formó?

- Publica
- Privada

2. ¿En qué ámbito se cumplieron o generaron nuevas expectativas personales/profesionales?

Opciones (múltiple elección):

1. Laboral
2. Profesional
3. Personal/familiar
4. Pedagógico/Académico
5. Otro

3. ¿Qué competencias desarrolló para ejercer la docencia?

Opciones (múltiple elección):

- Investigativas
- Genéricas
- En sostenibilidad
- Digitales (TICs)
- Otro

4. ¿Qué competencias ha adquirido durante su labor docente? (Seleccione todas las que apliquen)

Opciones (múltiple elección):

- Comunicación afectiva
- Organización
- Trabajo en equipo
- Pensamiento crítico
- Liderazgo
- Gestión del tiempo
- Resolución de problemas
- Paciencia
- Empatía

5. ¿Qué experiencias ha adquirido durante su práctica de enseñanza?

Opciones (múltiple elección):

- Investigación
- Pasantía o movilidad
- Experimento
- Intercambio o estancia académica
- Formación adicional (maestría, doctorado, posdoctoral, segunda especialidad)

6. ¿Qué le motivó a ser docente de educación superior?

Opciones (única elección):

- Interés en la investigación
- Vocación pedagógica

- Alternativa ante falta de empleo

Preguntas cerradas (Escala y Frecuencia)

7. Respecto a las competencias pedagógicas, indique la frecuencia con que realiza las siguientes actividades:

A. Ordena el espacio de su clase.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- siempre

B. Motiva a sus estudiantes.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- siempre

C. Incentiva la participación activa en clase.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- siempre

D. Realiza la evaluación en diferentes etapas de la clase.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- siempre

E. Proporciona retroalimentación.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- siempre

8. Respecto a las competencias genéricas, indique la importancia para su ejercicio docente.

8A Capacidad de comprensión y análisis de información.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8B Organización y gestión eficaz del tiempo.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8C Comunicación efectiva en lengua materna.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8D Comunicación en un segundo idioma.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8E Investigación científica pertinente y ética.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8F Aprendizaje continuo.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8G Búsqueda y análisis ético de información.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8H Trabajo en equipo.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8I Habilidades interpersonales respetuosas.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8J Compromiso con el desarrollo sostenible.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8K Respeto por la diversidad humana y cultural.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8L Trabajo autónomo.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8M Compromiso ético y calidad profesional.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

8N Equidad de género y cultura de paz.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

9. Respecto a las competencias específicas en el área educativa, indique la importancia.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

10. ¿Evalúa utilizando criterios explícitos?

- Nunca

- Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
11. ¿Ha permitido a los estudiantes colaborar en la definición de criterios de evaluación?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
12. ¿De qué manera desarrolla las competencias genéricas en el alumnado?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
13. ¿La Universidad le ha ofrecido cursos de capacitación en evaluación por competencias?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
14. ¿Ha realizado cursos de capacitación docente por iniciativa propia?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
15. ¿Qué problemas ha encontrado al implementar el modelo de evaluación por competencias?
- Opciones (múltiple elección):
- Académicos
 - Investigación
16. ¿Qué ventajas ha encontrado al implementar el modelo de evaluación por competencias?
- Objetividad
 - Estandarización
 - Creatividad
 - Transformación
 - Innovación tecnológica
17. ¿Considera necesario implementar estrategias adicionales para fortalecer las competencias genéricas en el alumnado?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
18. ¿Utilizan los docentes mecanismos de evaluación en sus prácticas pedagógicas?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
19. ¿Participan los docentes activamente en la visión de la educación superior?
- Nunca

- Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
20. ¿Promueven los líderes educativos cambios significativos en la evaluación?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
21. ¿Considera que la evaluación es un proceso dinámico y multidimensional?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
22. ¿Cree que la evaluación de competencias mejora la calidad de la educación?
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - siempre
23. Nivel de familiaridad y comodidad con los siguientes modelos de evaluación por competencias (1=Ninguno, 2=Bajo, 3=Medio, 4=Alto):
- 23A Rúbricas
- Ninguna
 - Baja
 - Media
 - Alta
- 23B Portafolios de competencias
- Ninguna
 - Baja
 - Media
 - Alta
- 23C Proyectos
- Ninguna
 - Baja
 - Media
 - Alta
- 23D Autoevaluación y pares
- Ninguna
 - Baja
 - Media
 - Alta
- 23E Evaluación formativa continua
- Ninguna
 - Baja
 - Media
 - Alta
- 23F Pruebas prácticas
- Ninguna
 - Baja
 - Media
 - Alta
- 23G Aprendizaje basado en resultados.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta

23H Simulaciones y juegos.

- A. Ninguna
- B. Baja
- C. Media
- D. Alta

23I Exámenes adaptativos.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta



Cruz López, M., Rodríguez Fuentes, A., Watkins Fassler, K. y Daddaoua, A. (2026). Análisis del estrés sostenido y percibido en futuros docentes mediante cortisol en cabello y entrevistas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 133-147.

<https://doi.org/10.6018/rifop.716001>

Análisis del estrés sostenido y percibido en futuros docentes mediante cortisol en cabello y entrevistas

Analysis of sustained and perceived stress in future teacher candidates using hair cortisol and interviews

María Cruz López

Fulbright Visiting Scholar, Boston University Wheelock College of Education & Human Development, Boston, MA, EE.UU., <https://0009-0008-7245-9372>

Antonio Rodríguez Fuentes

Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Granada, Granada, España, <https://orcid.org/0000-0002-8036-9902>

Karen Watkins Fassler

Tecnológico Nacional de México y UNIR, <https://orcid.org/0000-0002-2715-9420>

Abdelali Daddaoua

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II, Universidad de Granada, <https://orcid.org/0000-0002-7348-6393>

Resumen

El presente estudio analiza el estrés sostenido y percibido en estudiantes de máster en formación docente, integrando medidas fisiológicas de cortisol capilar y datos cualitativos derivados de entrevistas semiestructuradas. La muestra estuvo compuesta por 24 estudiantes del Máster de Formación del Profesorado de la Universidad de Granada, todos ellos con intención de acceder en el futuro a la función docente. Desde un enfoque mixto, se examinó la evolución de los niveles de estrés y se identificaron factores cognitivos y emocionales asociados a su experiencia. Los resultados muestran niveles medios elevados de cortisol capilar, junto con una alta presencia de sobrecarga académica, incertidumbre evaluativa y estrategias de afrontamiento ambivalentes. La sobrecarga académica emerge como el factor más relevante, tanto por su frecuencia en los discursos como por su asociación con los niveles de cortisol. Estos hallazgos sugieren que el estrés en docentes en formación debe entenderse como un fenómeno multidimensional, vinculado a la interacción entre demandas formativas, recursos de afrontamiento y respuestas fisiológicas sostenidas.

Palabras clave: *estrés académico; cortisol capilar; formación docente; Neuroeducación; afrontamiento.*

Abstract

This study analyzes sustained and perceived stress among master's students in teacher education by integrating physiological measures of hair cortisol and qualitative data from semi-structured interviews. The sample consisted of 24 students enrolled in the Master's Degree in Teacher Training at the University of Granada, all of whom intended to enter the teaching profession in the future. Using a mixed-methods approach, the study examined the evolution of stress levels and identified cognitive and emotional factors associated with the experience of stress. The results show high average levels of hair cortisol, together with a strong presence of academic overload, evaluative uncertainty, and ambivalent coping strategies. Academic overload emerged as the most relevant factor, both because of its frequency in participants' narratives and its association with cortisol levels. These findings suggest that stress among teachers in training should be understood as a multidimensional phenomenon linked to the interaction between educational demands, coping resources, and sustained physiological responses.

Keywords: *academic stress; hair cortisol; teacher education; Neuroeducation; handling.*

Introducción

El estrés ha sido entendido como una mera reacción fisiológica, pero el concepto ha evolucionado y, actualmente, es concebido como un fenómeno complejo que engloba aspectos biológicos, cognitivos y sociales. Hans Selye (1936) definió el estrés como la respuesta inespecífica del organismo ante cualquier demanda de adaptación, desencadenando el síndrome general de adaptación estructurado en tres fases: 1) alarma, 2) resistencia, 3) agotamiento.

En este sentido, desde la Neurociencia se distingue entre eustrés, definido como una activación fisiológica moderada y adaptativa que facilita la motivación y el rendimiento, y distrés, que aparece cuando dicha activación es excesiva o sostenida y excede la capacidad de autorregulación del individuo, generando efectos perjudiciales a nivel emocional y cognitivo (McEwen, 2017). Además, Folkman (2013) amplía este punto de vista al afirmar que el estrés es una interacción que ocurre entre el entorno y el individuo y que, a su vez, está mediada por los recursos disponibles y la evaluación cognitiva de las demandas.

Desde la perspectiva neuroeducativa, este proceso adquiere especial relevancia, ya que la activación prolongada del eje Hipotálamo-Hipófiso-Adrenal y la consecuente liberación de cortisol pueden alterar la atención (Figura 1), la motivación, la memoria y la consolidación del aprendizaje (McEwen, 2017; Vogel *et al.*, 2016). Su repercusión en la participación, el compromiso y el rendimiento es inevitable (Alrashidi & Alenezy, 2026). Se ha resaltado, en esta perspectiva, el valor de la inteligencia emocional (Pirrone *et al.*, 2022).

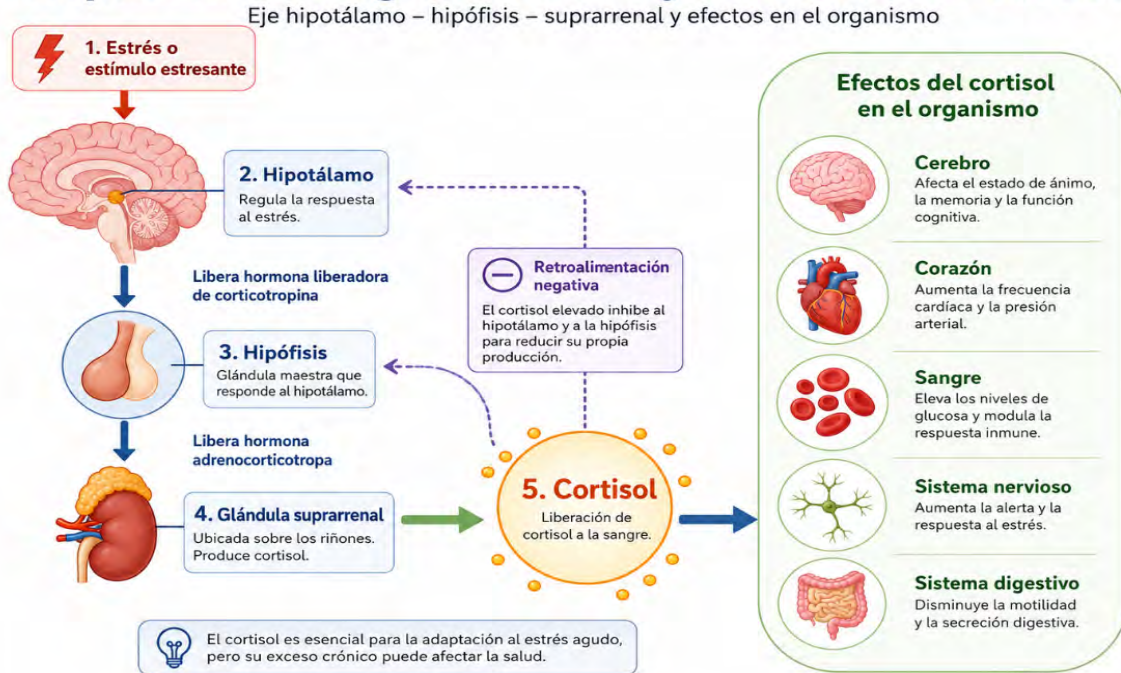
En esta misma línea, la investigación aún más reciente concibe el estrés como un fenómeno multidimensional, en el que interactúan procesos biológicos, cognitivos y sociales (aludidos arriba), a los que añade los emocionales (Rodríguez, 2024). Y su evaluación integrada resulta esencial para comprender su impacto sobre el aprendizaje y el bienestar (McEwen *et al.*, 2020). Desde esta perspectiva, se distingue entre respuestas de alerta puntuales, de carácter adaptativo y facilitadoras del rendimiento, y estados de estrés sostenido, que, cuando se prolongan en el tiempo, pueden alterar la regulación emocional y también los procesos neurocognitivos implicados en el aprendizaje, e incluso llegar a bloquearlos (Vogel & Schwabe, 2016; McEwen, 2020).

En España, el acceso a la función docente mediante el sistema de oposiciones se caracteriza por su elevada competitividad, la prolongación del proceso de preparación y la incertidumbre asociada al resultado final. Estas características configuran un horizonte académico y profesional especialmente exigente para los futuros docentes, incluso antes de iniciar formalmente el proceso opositor. En este sentido, los estudiantes de últimos años de estudios de Grado y del Máster de Formación del Profesorado, que se encuentran en una etapa previa de preparación y proyección hacia las oposiciones, ya se enfrentan a elevados niveles de presión académica y emocional. Este contexto puede favorecer la aparición de estrés sostenido y desgaste emocional, con potenciales efectos negativos sobre el bienestar, la motivación, la predisposición y los procesos de aprendizaje,

especialmente cuando las demandas percibidas superan los recursos de afrontamiento disponibles (Melguizo-Ibáñez *et al.*, 2023).

Figura 1
Eje hipotalámico-hipofisario-adrenal y liberación de cortisol

Respuesta fisiológica al estrés y liberación de cortisol



Nota. imagen obtenida con IAGen ChatGPT (ChatGPT, 2026).

Según Selye (1974), esta exposición prolongada al estrés se alinea con el síndrome general de adaptación, ya que la exposición continua a demandas externas puede llevar a fases de agotamiento, desregulación emocional y resistencia. En esta línea, queda resaltado que la ansiedad y el estrés académico constituyen respuestas frecuentes en los estudiantes, especialmente en contextos de evaluación, debido a la sobrecarga de trabajo y a la presión por el rendimiento (Misra & McKean, 2000; Putwain, 2007). Por lo tanto, si bien podemos observar mecanismos similares en estudiantes de nivel universitario envueltos en exigencias evaluativas intensas, este efecto pudiera ser más pronunciado en futuros opositores que se exponen a niveles altos de estrés por mayor tiempo (Álvarez-Silva *et al.*, 2018; Reddy *et al.*, 2018).

No obstante, la respuesta ante el estrés depende, también, de la capacidad intrínseca de identificación, aceptación y modulación de las emociones; lo que se conoce como “recursos de regulación emocional” (Gratz & Roemer, 2004). Cuando estos recursos no son suficientes o resultan deficientes incrementa la probabilidad de aparición de respuestas desadaptativas, así como la ansiedad elevada, bloqueo cognitivo o dificultades atencionales (Hayes *et al.*, 1996; Trigueros *et al.*, 2020).

En el caso particular de futuros docentes, expuestos a estresores académicos similares en contextos altamente exigentes, pueden experimentar efectos muy singulares e impactantes sobre su aprendizaje y bienestar en función de sus recursos de regulación emocional. La literatura indica que la capacidad para identificar, aceptar y modular las emociones desempeña un papel clave en la forma en que el estrés académico es afrontado y experimentado (Gratz & Roemer, 2004; Hayes *et al.*, 1996). En efecto, estudios recientes con población universitaria muestran que las dificultades

en la regulación emocional se asocian con mayores niveles de ansiedad, estrés percibido y bloqueo cognitivo en situaciones de alta demanda evaluativa (Álvarez-Silva *et al.*, 2018; Trigueros *et al.*, 2020). En perspectiva neuroeducativa, estos hallazgos refuerzan la idea de que no solo las demandas externas, sino también los recursos emocionales personales, condicionan la experiencia de aprendizaje en etapas formativas previas al acceso a la profesión docente (McEwen *et al.*, 2020).

Ahora bien, persisten importantes lagunas conceptuales y metodológicas, a pesar de los avances en la comprensión del estrés académico, lo que limita poder obtener una visión integral del fenómeno. Mayoritariamente, han relegado a un segundo plano la dimensión fisiológica y los efectos neurocognitivos asociados a una prolongada exposición al cortisol, propios de la Neurociencia, en beneficio de medidas psicológicas de estrés a través de escalas de ansiedad o autoinformes, más propios del ámbito de la Psicología. Debido a este enfoque parcial, se convierte en una tarea difícil comprender cómo interactúan los procesos emocionales, cognitivos y biológicos en contextos de alta exigencia, como es el proceso arduo y exigente de preparación y acceso del cuerpo de docentes.

De igual modo, observamos que los estudios no prestan la atención debida a las experiencias subjetivas involucradas en el proceso, como son la autoeficacia, la percepción de incertidumbre o los esfuerzos de regulación emocional; todos ellos elementos que influyen decisivamente en cómo el estrés es experimentado y afrontado. Esta deficiencia resulta especialmente relevante en el caso de los opositores a docentes, convirtiéndose en un colectivo potencialmente vulnerable cuya salud cognitiva y emocional repercute directamente en propia competencia y, también, en su labor educativa futura marcada por un mal comienzo plagado de animadversión (Trigueros *et al.*, 2020).

Encuentra su motivación el presente estudio, además, en la fusión reciente de la Neurociencia, la Biología y la Psicología junto con la Educación para conformar la Neuroeducación (Rodríguez *et al.*, 2026), la cual exalta la necesidad de realizar investigaciones que integren medidas neurológicas, psicológicas y educativas validadas, métodos cuantitativos y cualitativos (Sosa *et al.*, 2026). Incluso, biomarcadores de estrés crónico, permitiendo capturar este fenómeno complejo en su totalidad desde una perspectiva multidimensional y multiparadigmática.

En consecuencia, la finalidad del presente estudio es reducir esta brecha al analizar los niveles de cortisol en estudiantes de máster en formación docente que se encuentran en distintas etapas de aproximación al proceso opositor (como medida biológica del estrés crónico). Así como relacionar estos hallazgos con información derivada de entrevistas semiestructuradas de los mismos participantes, utilizando un enfoque mixto que integra respuestas fisiológicas y declaraciones sobre los recursos emocionales implicados en la experiencia de estrés.

La necesidad de abordar el estrés en estudiantes del Máster en formación docente, futuros aspirantes al proceso opositor, mediante un enfoque integrado, se sustenta tanto en la teoría como en la evidencia empírica reciente. Desde una perspectiva neurocientífica, McEwen (2007) resalta que la exposición prolongada a elevados niveles de cortisol puede deteriorar algunas funciones imprescindibles para el aprendizaje, así como la (des)regulación emocional y la consolidación de la memoria, lo que convierte a los escenarios de alta exigencia cognitiva, propios de la formación inicial del profesorado y de la preparación previa al acceso a la docencia, en contextos especialmente vulnerables.

De igual modo, tal y como advierte la literatura educativa, la insuficiencia de recursos emocionales agravan el impacto que puede tener el estrés sobre el bienestar y el rendimiento, exaltando, al mismo tiempo, la importancia de evaluar tanto factores psicológicos como biológicos (Rabaglietti *et al.*, 2021). Sin embargo, apenas se han incorporado biomarcadores de estrés crónico en el análisis de contextos formativos vinculados al acceso a la docencia, a pesar de que el cortisol capilar constituye un indicador muy fiable de la carga alostática acumulada (Stalder *et al.*, 2012). Asimismo, la incorporación de entrevistas cualitativas sobre el estrés percibido permite analizar tanto la respuesta fisiológica como los procesos de evaluación cognitiva y desregulación emocional que modulan las situaciones de estrés. En conjunto, este enfoque proporciona una comprensión multidimensional del estrés en futuros docentes a la vez aporta una evidencia relevante para el diseño de estrategias de prevención y apoyo más innovadoras.

En este escenario, el objetivo general del estudio es analizar los niveles de estrés sostenido y

percibido en estudiantes universitarios del ámbito educativo que se encuentran en distintas fases de aproximación al acceso a la docencia, integrando mediciones de los niveles de cortisol capilar y declaraciones mediante entrevistas semiestructuradas desde un enfoque multidimensional. De este objetivo, se derivan dos objetivos específicos:

- Examinar los niveles de estrés en el cabello de un mismo grupo y momento de estudiantes de Máster en formación docente (aunque mide varios meses de evolución, según longitud del cabello), próximos a convertirse en docentes.
- Identificar los factores cognitivos y emocionales que modulan la experiencia de estrés y su posible impacto sobre el aprendizaje y el bienestar de los futuros docentes, dando voz a los propios candidatos a docentes.

Método

El estudio se desarrolló mediante un diseño mixto paralelo de carácter transversal, en el que se combinaron de manera complementaria datos cuantitativos y cualitativos con el objetivo de ofrecer una comprensión integral del fenómeno analizado (Bagur et al., 2021) y responder a los objetivos planteados. La dimensión cuantitativa se centró en la medición objetiva del estrés mediante el análisis de biomarcadores de cortisol en cabello, permitiendo evaluar el estrés sostenido desde una perspectiva fisiológica. De forma simultánea, la dimensión cualitativa adoptó un diseño de estudio de casos múltiples, utilizando la entrevista semiestructurada como principal estrategia de recogida de datos, con el fin de explorar las experiencias subjetivas, los procesos de evaluación cognitiva y los recursos de regulación emocional implicados en la vivencia del estrés.

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 24 estudiantes del Máster de Formación del Profesorado de la Universidad de Granada (Universidad pública española), seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Todos los participantes se encontraban en proceso de formación docente y manifestaban su intención de acceder al sistema público de enseñanza en el futuro (cuerpo de profesorado).

Desde la perspectiva cuantitativa, los 24 estudiantes constituyeron la muestra total para la recogida y análisis de cortisol capilar, utilizado como indicador fisiológico de estrés sostenido.

Procedimiento

El estrés sostenido se evaluó mediante la determinación de cortisol en cabello, considerado un biomarcador fiable de la actividad prolongada del eje Hipotálamo-Hipófiso-Adrenal (HHA) (Figura 2). Las muestras fueron recolectadas de la región occipital del vértice posterior de la cabeza. Las muestras de cabello se obtuvieron cortando aproximadamente 150 hebras lo más cerca posible del cuero cabelludo. Para su análisis, se seleccionó el segmento proximal de 3 cm, representativo de la acumulación de cortisol durante los tres meses previos, asumiendo una tasa media de crecimiento capilar de 1 cm mensual. Tras la recolección, el cabello fue envuelto en papel de aluminio y almacenado a temperatura ambiente hasta su procesamiento en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada. En el laboratorio, las muestras fueron pesadas, pulverizadas y sometidas a un proceso de extracción con metanol de grado HPLC durante 72 horas. Posteriormente, el extracto fue evaporado y reconstituido en solución salina tamponada con fosfato para la cuantificación de los niveles de cortisol mediante un ensayo inmunoenzimático (ELISA: Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, por sus siglas en inglés) siguiendo las instrucciones de la casa comercial (BioNova científica). Los resultados se expresaron en picogramos de cortisol por miligramo de cabello (pg/mg).

Con el fin de minimizar posibles fuentes de sesgo biológico y contaminación externa en la medición, se facilitó previamente un cuestionario para descartar participantes expuestos al consumo de corticoides u otras sustancias potencialmente moduladoras del eje HHA (ej.: Ashwagandha, Ginseng, anticonceptivos hormonales), así como la presencia de enfermedades endocrinas. Asimismo, las muestras fueron sometidas a procesos de lavado con alcoholes para reducir la influencia de tratamientos cosméticos o contaminantes externos.

Figura 2

Metodología para la detección de cortisol en pelo como biomarcador de estrés



Nota. Imagen obtenida con IAGen ChatGPT (ChatGPT, 2026).

Por otro lado, la dimensión cualitativa se abordó mediante entrevistas semiestructuradas en profundidad, diseñadas a partir de un guion orientado a explorar la experiencia subjetiva del estrés académico, los estresores percibidos y los recursos de regulación emocional. El guion incluyó preguntas sobre contexto personal, situación económica, carga académica, apoyo social, vivencia del periodo de evaluación y estrategias de afrontamiento emocional. Los participantes fueron considerados como estudio de casos colectivos, analizándose en profundidad sus experiencias mediante entrevistas semiestructuradas orientadas a explorar la vivencia subjetiva del estrés y los recursos de regulación emocional implicados.

Los ítems de las preguntas potenciales del guion de entrevista (Véase tabla 1) fueron sometidos a validación de contenido por juicio de expertos, tres en total. Los jueces fueron expertos doctores en Psicología o Psicopedagogía, así como otros con titulación académica idéntica pero expertos, en este caso, en medición del estrés. Todos ellos ajenos a esta investigación y seleccionados convenientemente. Sus respuestas guiadas por una rúbrica de evaluación estandarizada para este tipo de validación fueron sometidas a cálculo del Coeficiente de Correlación Interclases (ICC) y coincidencia o concordancia interjueces mediante W de Kendall. Se obtuvieron en ambos valores altos (0.982 y 0.802, $p < 0.001$, respectivamente), los cuales, según Bernal-García et al (2018), prueban su validez.

Recogida de datos y aspectos éticos

El estudio contó con el informe favorable del Comité de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Granada (n.º 5356/CEIH/2025; 23 de octubre de 2025). La participación fue voluntaria en todas las fases del estudio y los participantes firmaron un consentimiento informado, en el que se garantizaba el anonimato, la confidencialidad de los datos y su uso exclusivo con fines

de investigación académica y publicación científica. Asimismo, se informó del derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias académicas. Los datos fueron codificados mediante identificadores numéricos y almacenados en dispositivos protegidos con acceso restringido.

La recogida de datos se realizó a principios de diciembre 2025, tras un periodo de evaluación académica. Se llevó a cabo la toma de muestra capilar y la entrevista semiestructurada el mismo día, en un espacio habilitado dentro de la Facultad donde cursaban su Máster. Este diseño transversal permitió analizar el estrés sostenido y percibido en un mismo grupo de estudiantes a lo largo del proceso formativo, integrando la dimensión fisiológica y la experiencia subjetiva del estrés.

Análisis de Datos

Los datos cuantitativos obtenidos a partir de las concentraciones de cortisol en cabello fueron analizados mediante estadística descriptiva, calculándose medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación típica), con el fin de caracterizar los niveles de estrés sostenido en el momento de recogida. Asimismo, mediante cálculos inferenciales paramétricos, se realizaron comparaciones intra-sujeto (dadas las distintas mediciones de la longitud del cabello), permitiendo observar posibles variaciones en los niveles de cortisol a lo largo del proceso formativo. Previamente al análisis, se comprobó la distribución de los datos y la presencia de valores atípicos, garantizando la adecuación de las pruebas aplicadas. Los resultados se expresaron en pg/mg de cabello.

En relación con los datos cualitativos, las entrevistas fueron sometidas a un análisis de contenido de carácter temático, orientado a identificar dimensiones relevantes del estrés académico desde una perspectiva experiencial. Cada una de estas categorías fue operacionalizada como una variable ordinal (0-2), en función de su grado de presencia en el discurso (0 = ausente, 1 = presencia moderada, 2 = presencia elevada), a partir de la codificación sistemática de las transcripciones. Este procedimiento permitió transformar la información cualitativa en variables analizables, reduciendo o clasificando los datos y facilitando su integración con los datos fisiológicos.

El proceso de categorización combinó un enfoque deductivo, basado en la literatura previa y en el diseño del guion de entrevista, con un enfoque inductivo que permitió incorporar categorías emergentes derivadas del discurso de los participantes, con la triangulación de investigadores como tónica. El proceso de codificación se realizó con software especializado (maxQDA) y apoyado, además, por IA (NotebookLM), contemplándose las siguientes categorías analíticas, cada una asociada a un código identificador (Tabla 1).

Tabla 1
Definición de las diferentes categorías

Categoría y código		Definición	Ejemplo de pregunta
Sobrecarga académica	SOB	Percepción de exceso de tareas, exigencias o falta de tiempo para afrontarlas.	“¿Qué es lo que más te está generando estrés en este momento?” (P3).
Incertidumbre evaluativa	INE	Preocupación asociada a los procesos de evaluación, resultados académicos o percepción de control sobre el desempeño.	“¿Qué es lo que más te preocupa en el período de evaluación?” (P5).
Alteración del sueño	ASU	Cambios en los patrones de descanso asociados al periodo académico. En este estudio, esta dimensión se conceptualiza como un detonante o indicador temprano del estrés, más que como una consecuencia o variable independiente, dado su papel en la activación fisiológica sostenida.	“¿Tus horas de sueño han cambiado desde que comenzó el máster?” (P1).

Apoyo social percibido	APS	Presencia de recursos emocionales y sociales (familia, amigos, pareja) que pueden amortiguar la experiencia de estrés.	“¿Qué tipo de apoyo sientes que tienes a tu alrededor?” (P4).
Figuras de estrés	FES	Agentes, contextos o relaciones percibidas como generadoras o intensificadoras del estrés (por ejemplo, exigencias familiares, entorno académico o presión social).	“¿Hay alguien o algo que empeore tu nivel de estrés?” (P4).
Estrategias adaptativas	EAD	Conductas o recursos que contribuyen eficazmente a la gestión del estrés (por ejemplo, ejercicio físico, planificación o apoyo social).	“¿Qué cosas te ayudan a manejar el estrés?” (P6).
Estrategias ambivalentes	EAM	Respuestas que, aunque intentan reducir el estrés, resultan ineficaces o incluso lo incrementan (por ejemplo, rumiación, evitación o sobreplanificación rígida).	“¿Qué cosas no te funcionan o incluso te empeoran?” (P6).

Resultados

En conjunto, los resultados muestran una convergencia parcial entre los indicadores fisiológicos y cualitativos. Aunque todos reflejan la presencia de estrés, no siempre coinciden en su intensidad, lo que evidencia el carácter multidimensional del fenómeno.

Análisis descriptivo del estrés percibido en las entrevistas

En el análisis de las entrevistas, la sobrecarga académica emerge como la categoría más frecuente, siendo referida por la mayoría de los participantes (95.8%). Los discursos reflejan una percepción de acumulación de tareas y falta de tiempo para compatibilizar las distintas responsabilidades:

- E8: “Desde las 7 de la mañana hasta las 9 de la noche... ocupado el 100%... solo tener tiempo para comer y dormir”.

La incertidumbre evaluativa también presenta una alta presencia (87.5%), asociada a la falta de claridad en los criterios de evaluación y en las expectativas del profesorado, lo que genera dificultades en la planificación del trabajo:

- E13: “El no saber cómo te van a evaluar... el no saber exactamente qué quieren que hagamos”.

En relación con el bienestar fisiológico, la alteración del sueño aparece en un porcentaje relevante de los participantes (54.2 %), especialmente en periodos de alta carga académica. Los relatos evidencian dificultades para conciliar o mantener el sueño:

- E17: “Desde que estoy en el Máster... muchos días que prácticamente no duermo”.

Asimismo, el apoyo social percibido se identifica como un elemento modulador del estrés, presente en uno de cada tres discursos (33,3 %). Este apoyo se manifiesta principalmente en el entorno cercano:

- E3: “Sin mi pareja no podría”.

No obstante, también se registró un caso de ausencia de apoyo (4.17 %), donde los participantes refieren afrontar las demandas de manera individual.

- E11: “Ninguno... yo conmigo misma”.

Por otra parte, las figuras de estrés (familiares, laborales o académicas) aparecen en el 95.8 % de las entrevistas, evidenciando que el estrés no se limita al ámbito académico:

- E20: “Me generan mucho estrés mis padres... siempre quieren más”.

En cuanto a las estrategias de regulación emocional adaptativas, estas se identifican en un 25.0 % de los participantes, destacando actividades como el ejercicio físico o la organización del tiempo:

- E24: “El deporte es lo único que me calma”.

Finalmente, se observan estrategias desadaptativas o ambivalentes en casi la totalidad (95.8 %) de los casos, como la rumiación o el uso excesivo de dispositivos móviles:

- E15: “Paso mucho tiempo con el móvil para despejarme, pero... solo consigo empeorar”

En relación con las variables derivadas del proceso de codificación de las entrevistas, todas ellas fueron analizadas sobre una escala ordinal (0–2). La media más elevada se observó en la variable estrategias ambivalentes ($M = 1.67$; $DE = 0.57$), seguida de sobrecarga de tareas ($M = 1.50$; $DE = 0.59$) e incertidumbre evaluativa ($M = 1.33$; $DE = 0.70$).

Estos resultados indican que dichos elementos aparecen de forma frecuente y con una intensidad moderada-alta en los discursos de los participantes, lo que sugiere que constituyen componentes centrales en su experiencia cotidiana durante el proceso formativo. En particular, la elevada presencia de sobrecarga académica e incertidumbre evaluativa refleja que los participantes perciben un exceso de trabajo y una notable vulnerabilidad asociada a los resultados de evaluación, configurando un contexto de alta exigencia y presión constante.

Este escenario podría estar contribuyendo, al menos en parte, a los niveles elevados de cortisol observados en la muestra. Asimismo, la elevada presencia de estrategias ambivalentes indica que una parte significativa de los participantes recurre a formas de afrontamiento que, aunque pueden proporcionar alivio inmediato, no necesariamente resultan eficaces a medio o largo plazo; lo que refuerza la interpretación del estrés como resultado de un desequilibrio entre las demandas percibidas y los recursos de afrontamiento disponibles.

Por el contrario, variables como apoyo social percibido ($M = 0.38$; $DE = 0.58$) y estrategias adaptativas ($M = 0.25$; $DE = 0.44$) presentan valores medios más bajos, lo que indica que estos elementos aparecen con menor frecuencia e intensidad en los discursos de los participantes.

Este patrón sugiere que los recursos potencialmente protectores frente al estrés están menos presentes en la experiencia narrada que otras categorías previamente señaladas, lo que podría reflejar una menor disponibilidad o activación de estrategias eficaces de afrontamiento y apoyo durante el proceso formativo.

Asimismo, la variable alteración del sueño ($M = 0.71$; $DE = 0.75$) muestra una presencia intermedia, aunque con una dispersión relativamente elevada, lo que indica diferencias notables entre los participantes en este aspecto. Por su parte, la variable figuras de estrés ($M = 1.08$; $DE = 0.41$) refleja una presencia moderada y relativamente homogénea en la muestra.

En conjunto, los resultados descriptivos sugieren una mayor prevalencia de factores estresores frente a factores protectores en los participantes analizados, lo que podría estar relacionado con los niveles de cortisol observados.

Análisis descriptivo de cortisol capilar

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables incluidas en el estudio (Tabla 2). La concentración media de cortisol capilar fue de 7,85 pg/mg ($DE = 3,37$), con valores comprendidos entre 2,99 y 16,06 pg/mg. La mediana se situó en 7,44 pg/mg, muy próxima a la media, lo que sugiere una distribución relativamente simétrica y sin presencia marcada de valores extremos.

Según Morales (2022), los rangos de referencia para el cortisol en cabello son: valores iguales o inferiores a 5,25 pg/mg se asocian con niveles no elevados de estrés, mientras que valores superiores a este umbral se relacionan con niveles elevados de estrés sostenido. Los resultados obtenidos indican que, en promedio, los participantes presentan concentraciones de cortisol por encima de dicho punto de corte. En este sentido, los valores observados en la muestra alcanzan un máximo de 16,06 pg/mg, lo que refleja la presencia de niveles elevados de estrés sostenido en algunos participantes.

Tabla 2

Estadística descriptiva de los niveles de cortisol capilar y categorías del análisis de entrevistas

	Cortisol pg/mg cabello	SOB	INE	ASU	APS	FES	EAD	EAM
Media	7,85	1,50	1,33	0,71	0,38	1,08	0,25	1,67
Mediana	7,44	2	1	1	0	1	0	2
Moda	2,99	2	2	0	0	1	0	2
Desviación Estándar	3,37	0,59	0,70	0,75	0,58	0,41	0,44	0,57
Mínimo	2,99	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	16,06	2	2	2	2	2	1	2

Nota. SOB = sobrecarga de tareas; INE = incertidumbre evaluativa; ASU = alteración del sueño; APS = apoyo social percibido; FES: figuras de estrés, EAD = estrategias adaptativas; EAM = estrategias ambivalentes.

No obstante, el rango observado indica cierta variabilidad en los niveles de cortisol entre los participantes, con algunos valores elevados que podrían estar contribuyendo a una ligera asimetría hacia la derecha. La desviación estándar obtenida refleja una dispersión moderada de los datos en torno a la media.

Análisis de regresión lineal

Con el objetivo de analizar la capacidad explicativa de los factores psicosociales identificados en las entrevistas sobre los niveles de cortisol capilar, se estimó un modelo de regresión lineal múltiple (Tabla 3).

Tabla 3

Resultados del análisis de regresión lineal múltiple para explicar el nivel de cortisol capilar

	Coefficientes	Error Estándar	t	p-value
Constante	4,46	3,42	1,30	0,22
Sobrecarga de tareas	3,06	1,64	1,87	0,09
Incertidumbre evaluativa	0,52	1,25	0,42	0,68
Alteración del sueño	-0,53	1,25	-0,42	0,68
Apoyo social percibido	-0,92	1,47	-0,62	0,54
Figuras de estrés	-1,52	2,28	-0,67	0,52
Estrategias adaptativas	-0,40	1,78	-0,23	0,82
Estrategias ambivalentes	0,33	1,65	0,20	0,85

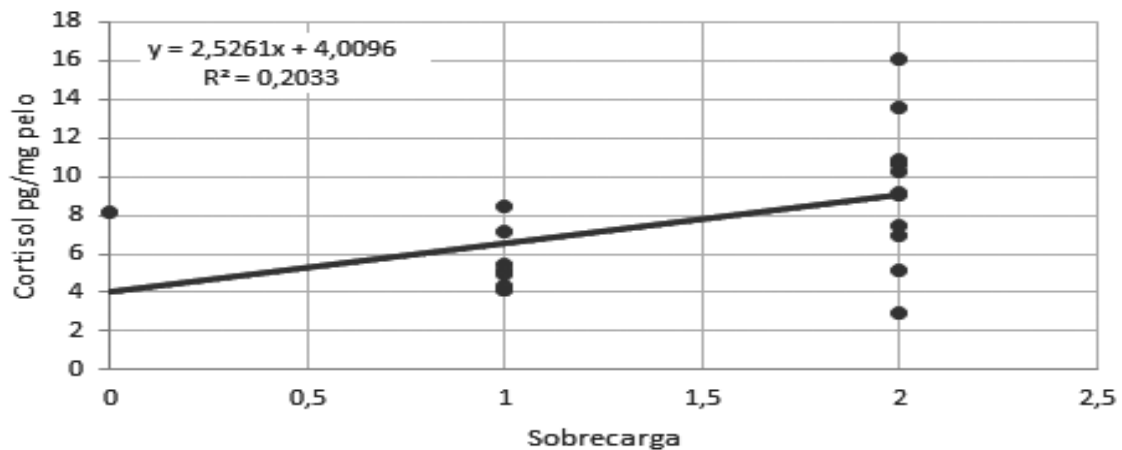
Los resultados en la Tabla muestran que ninguna de las variables incluidas en el modelo, con excepción de la variable sobrecarga de tareas ($p = 0,09$), alcanzan significación estadística al nivel convencional del 10 %.

Asimismo, la Figura 3 muestra la relación entre la sobrecarga académica percibida y los niveles de cortisol capilar, mediante un gráfico de dispersión Scatter plot con línea de regresión lineal en la cual cada punto representa un participante. La línea continua indica la regresión lineal entre la sobrecarga académica percibida y los niveles de cortisol capilar (pg/mg). La sobrecarga académica se midió en una escala ordinal de 0 (ausente) a 2 (alta presencia). Los niveles de cortisol se expresan en picogramos por miligramo de cabello. Este diagrama de dispersión indica una tendencia positiva,

de forma que mayores niveles de sobrecarga se asocian con concentraciones más elevadas de cortisol. Esta relación es coherente con los resultados del modelo de regresión lineal, en el que la sobrecarga académica emerge como el único predictor con efecto relevante sobre los niveles de cortisol.

Figura 3

Relación entre la sobrecarga académica y los niveles de cortisol capilar en estudiantes



En concreto, el coeficiente no estandarizado para la sobrecarga de tareas (3,06) indica que un incremento en esta variable se asocia con un aumento en los niveles de cortisol capilar. Por el contrario, variables como la incertidumbre evaluativa, la alteración del sueño, el apoyo social percibido, las figuras de estrés, así como las estrategias adaptativas y ambivalentes, no muestran asociaciones estadísticamente significativas con los niveles de cortisol ($p > 0,10$ en todos los casos). El conjunto de estos resultados sugiere que la sobrecarga de tareas es la variable del estudio que más determina el elevado nivel de estrés en los futuros opositores a docentes.

Discusión

Los resultados obtenidos permiten una comprensión integrada del estrés en docentes en formación como un fenómeno multidimensional donde convergen demandas estructurales del contexto formativo, percepciones individuales y respuestas fisiológicas. Desde el análisis cualitativo, la experiencia de los participantes se articula en torno a demandas académicas percibidas como intensas, persistentes y, en muchos casos, difícilmente gestionables, destacando especialmente la sobrecarga académica seguida por la incertidumbre evaluativa. Estos hallazgos son consistentes con la literatura previa, que identifica el exceso de demandas y la ambigüedad en los procesos de evaluación como factores clave en la generación de estrés académico (Misra & McKean, 2000; Putwain, 2007). Asimismo, la investigación focalizada en educación superior vuelve a señalar la sobrecarga de tareas, la presión evaluativa y la dificultad para conciliar la vida académica y personal como estresores centrales en el bienestar del estudiantado (Pérez-Jorge *et al.*, 2025).

En particular, la sobrecarga académica emerge como el elemento más central, no tanto por la complejidad de las tareas, sino por su acumulación y por la dificultad para compatibilizar las distintas esferas de la vida cotidiana. Esta interpretación se ve reforzada por los resultados cuantitativos, que muestran que la sobrecarga es la única variable que presenta una asociación estadísticamente significativa con los niveles de cortisol capilar. Este hallazgo sugiere que no todos los estresores percibidos tienen el mismo impacto fisiológico, sino que aquellos vinculados a la acumulación sostenida de demandas pueden desempeñar un papel especialmente relevante en la activación del eje Hipotalámico-Hipofisario-Adrenal (HHA), en línea con investigaciones previas

sobre estrés crónico (Lupien *et al.*, 2009). En el caso concreto de la formación docente, Blindheim *et al.*, (2025) también subrayan que el estrés académico en estos estudiantes constituye una experiencia compleja, asociada a expectativas, exigencias formativas y estrategias de afrontamiento que no siempre resultan suficientes para compensar la presión percibida.

Por su parte, la incertidumbre evaluativa aparece como un factor secundario que intensifica la vivencia del estrés al generar una percepción de falta de control sobre el proceso de aprendizaje. Este resultado es coherente con el modelo transaccional del estrés, que subraya la importancia de la evaluación cognitiva y del control percibido en la respuesta al estrés (Lazarus, R.1984). No obstante, la ausencia de una asociación estadísticamente significativa con el cortisol sugiere que su impacto podría estar mediado por variables individuales o contextuales, o bien manifestarse de forma más pronunciada en el plano psicológico que en el fisiológico.

En relación con la alteración del sueño, los resultados cualitativos evidencian que las demandas académicas interfieren en cierto grado en los patrones de descanso, lo que debe interpretarse no como una variable independiente, sino como un posible desencadenante del estrés fisiológico. En este sentido, la evidencia empírica ha mostrado que la privación o la mala calidad del sueño se asocia con una mayor activación del eje HHA y con niveles elevados de cortisol (Cauter *et al.*, 2007), lo que sugiere un efecto bidireccional entre estrés y sueño que puede contribuir a la cronificación del malestar. De forma complementaria, Benítez-Agudelo *et al.* (2025), en un estudio longitudinal con estudiantes universitarios, muestran que el incremento del estrés académico a lo largo del semestre se asocia con deterioro del sueño, mayor sintomatología ansiosa y depresiva, y alteraciones en marcadores fisiológicos, reforzando la necesidad de interpretar el estrés académico desde una perspectiva integrada.

Asimismo, el análisis pone de manifiesto la relativa relevancia del apoyo social y de las estrategias de afrontamiento como factores moduladores de la experiencia de estrés. Sin embargo, su presencia desigual entre los participantes indica que no todos disponen de los mismos recursos para afrontar las demandas del contexto formativo. En particular, la elevada frecuencia de estrategias ambivalentes sugiere que, aunque los participantes intentan gestionar el estrés, recurren en muchos casos a formas de afrontamiento que ofrecen un alivio inmediato, pero resultan poco eficaces a medio y largo plazo. Este hallazgo es coherente con estudios previos que destacan la importancia de la calidad de las estrategias de afrontamiento en la regulación del estrés (Folkman & Moskowitz, 2004).

Finalmente, la ausencia de relaciones estadísticamente significativas en algunas de las variables analizadas, a pesar de su relevancia en el discurso de los participantes, pone de relieve la complejidad del fenómeno del estrés. De igual modo, la relación entre experiencia subjetiva y respuesta fisiológica no es lineal, sino que está modulada por múltiples factores, como las diferencias individuales, la exposición prolongada a las demandas o los recursos de afrontamiento disponibles (Lupien *et al.*, 2009).

En conjunto, los hallazgos sugieren que el estrés en docentes en formación no puede entenderse únicamente desde una dimensión individual, sino como el resultado de la interacción entre demandas estructurales, percepciones subjetivas y procesos fisiológicos. En este contexto, la sobrecarga académica emerge como el principal factor con impacto directo en la respuesta fisiológica, mientras que otros elementos, como la incertidumbre evaluativa o las estrategias de afrontamiento, desempeñan un papel relevante, aunque posiblemente indirecto o mediado.

Conclusiones

El presente estudio tuvo como objetivo analizar los niveles de estrés sostenido y percibido en estudiantes en formación docente, integrando medidas fisiológicas de cortisol capilar y datos cualitativos derivados de entrevistas. Los resultados obtenidos permiten concluir que los participantes presentan, en promedio, niveles elevados de cortisol, lo que indica la presencia de estrés sostenido, junto con una alta frecuencia de demandas académicas, especialmente la sobrecarga y en cierto grado la incertidumbre evaluativa, así como un uso predominante de estrategias de afrontamiento ambivalentes.

En relación con el primer objetivo, los resultados permiten observar la presencia de estrés sostenido en el grupo de estudiantes analizado, reflejado en niveles elevados de cortisol capilar y en la persistencia de demandas académicas percibidas a lo largo del proceso formativo. Aunque el tamaño muestral aconseja interpretar estos resultados con cautela, los datos sugieren que el estrés no aparece como una respuesta puntual o aislada, sino como una experiencia mantenida durante el periodo de formación.

En cuanto al segundo objetivo, los hallazgos cualitativos permiten identificar diversos factores cognitivos y emocionales que modulan la experiencia de estrés, entre los que destacan la sobrecarga académica, la incertidumbre evaluativa, la alteración del sueño, el apoyo social percibido y las estrategias de afrontamiento. En particular, la sobrecarga aparece como el factor más relevante, tanto por su frecuencia en los discursos como por su asociación con los niveles de cortisol, mientras que la presencia de estrategias ambivalentes sugiere una disponibilidad limitada de recursos eficaces para regular el estrés. En conjunto, estos resultados apuntan a un desequilibrio entre las demandas percibidas y los recursos disponibles, con posibles implicaciones para el aprendizaje, el bienestar y la futura práctica docente.

No obstante, estos resultados deben interpretarse con cautela debido a algunas limitaciones del estudio. En particular, el tamaño reducido de la muestra limita la generalización de los hallazgos y la potencia estadística del estudio, especialmente en el caso de los análisis inferenciales. Asimismo, la naturaleza exploratoria del diseño mixto requiere ser ampliada en futuros estudios con muestras más diversas y representativas.

En esta línea, futuras investigaciones se orientarán a ampliar el tamaño muestral y a profundizar en el análisis longitudinal del estrés en este colectivo. Además, se propone la incorporación de intervenciones basadas en la Neuroeducación, orientadas al desarrollo de recursos de desarrollo y regulación emocional y estrategias de afrontamiento eficaces, con el objetivo de reducir los niveles de estrés sostenido y mejorar el bienestar y el rendimiento de los futuros docentes.

Finalmente, este estudio aporta una contribución relevante al campo al integrar, de manera novedosa, indicadores fisiológicos y experiencias subjetivas del estrés en un contexto formativo poco explorado. Este enfoque multidimensional permite avanzar en la comprensión del estrés como un fenómeno complejo y ofrece una base empírica útil para el diseño de estrategias educativas y preventivas orientadas al bienestar del profesorado en formación.

Agradecimientos y financiación

El trabajo relacionado con la medición del cortisol fue financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España mediante la ayuda PID2023-151294OB-I00. Han colaborado el Observatorio de Neuroeducación Superior Iberoamericano (ONSI) NeurObserva, el Instituto de Investigación Biosanitaria (IBS) y el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix", todos ellos de la Universidad de Granada (España).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Todos los autores participaron de forma igualitaria en todas las fases de elaboración del artículo. Todos los autores declaran que han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Referencias

Alrashidi, O., & Alenezy, F. S. (2026). Foreign language anxiety among Saudi university students: Sources, gender variation, and perceived proficiency. *Frontiers in Education*, 11, 1797618. <https://doi.org/10.3389/educ.2026.1797618>

- Álvarez-Silva, L. A., Gallegos-Luna, R. M. & Herrera-López, P. S. (2018). Estrés académico en estudiantes de tecnología superior. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (28), 193-209.
- Bagur Pons, S., Rosselló Ramon, M. R., Paz Lourido, B. & Verger, S. (2021). El Enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 27(1), 1-21. <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053>
- Benítez-Agudelo, J. C., Restrepo, D., Navarro-Jiménez, E. & Clemente, V. J. (2025). Longitudinal effects of stress in an academic context on psychological well-being, physiological markers, health behaviors, and academic performance in university students. *BMC Psychology*, 13, 753. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03041-zogy>
- Bernal-García, M. I., Jiménez, D. R. S., Gutiérrez, N. P. & Mesa, M. P. Q. (2020). Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica. *Educación médica*, 21(6), 349-356. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.008>
- Blindheim, S., Eriksen, H. R. & Langjordet Johnsen, T. (2025). Balancing expectancies: academic stress and coping in teacher education. *Journal of Further and Higher Education*, 49(8), 1148-1162. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2025.2539881>
- Cauter, E. V., Holmbäck, U., Knutson, K. L., Leproult, R., Miller, A., Nedeltcheva, A., Pannain, S., Penev, P., Tasali, A & Spiegel, K. (2007). Impact of Sleep and Sleep Loss on Neuroendocrine and Metabolic Function. *Hormone Research in Paediatrics*, 67(Suppl. 1), 2-9. <https://doi.org/10.1159/000097543>
- Gratz, K. L. & Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of psychopathology and behavioral assessment*, 26(1), 41-54.
- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M. & Strosahl, K. (1996). Experiential avoidance and behavioral disorders: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of consulting and clinical psychology*, 64(6), 1152.
- Folkman, S. (2013). Stress: appraisal and coping. In *Encyclopedia of behavioral medicine* (pp. 1913-1915). Springer.
- Folkman, S. & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: Pitfalls and promise. *Annual Review of Psychology*, 55(1), 745-774. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141456>
- Lazarus, R. S. (1984). *Stress, appraisal, and coping* (Vol. 445). Springer.
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R. & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 434-445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>
- McEwen, B. S. & Akil, H. (2020). Revisiting the stress concept: Implications for affective disorders. *Journal of Neuroscience*, 40(1), 12-21. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0733-19.2019>
- Melguizo-Ibáñez, E., González-Valero, G., Zurita-Ortega, F. & Ortega-Martín, J. L. (2023). Burnout, estrés y resiliencia en el proceso de oposición a cuerpos educativos. *Revista de Educación*, 402, 29-51. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-594>
- McEwen, B. S. (2017). Neurobiological and systemic effects of chronic stress. *Chronic Stress*, 1, 1-11. <https://doi.org/10.1177/2470547017692328>
- Misra, R. & McKean, M. (2000). College students' academic stress and its relation to their anxiety, time management, and leisure satisfaction. *American journal of Health studies*, 16(1), 41.

- Morales, M. P. (2024). *Concentración de cortisol en cabello de estudiantes de medicina (Universidad Nacional) y tiempo de transporte al lugar de estudios*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/87808>
- Pérez-Jorge, D., Boutaba-Alehyar, M., González-Contreras, A. I., & Pérez-Pérez, I. (2025). Examining the effects of academic stress on student well-being in higher education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 449 (2025). <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04698-y>
- Pirrone, C., Sabrina, C., Ballarino, V., Zuppardo, L., Serrano, F., Rodríguez-Fuentes, A. & Sefarino, B. (2022). Emotional intelligence, age and origin: the mediation role of self-efficacy in the regulation of affectivity in future disability support teachers. *Life Span and Disability*, 25 (1), 151-174. http://www.lifespanjournal.it/client/abstract/ENG389_6.%20Pirrone.pdf
- Putwain, D. (2007). Researching academic stress and anxiety in students: some methodological considerations. *British Educational Research Journal*, 33(2), 207-219. <https://doi.org/10.1080/01411920701208258>
- Rabaglietti, E., Lattke, L. S., Tesauri, B., Settanni, M. & De Lorenzo, A. (2021). A balancing act during covid-19: teachers' self-efficacy, perception of stress in the distance learning experience. *Frontiers in psychology*, 12, 644108.
- Reddy, K. J., Menon, K. R. & Thattil, A. (2018). Academic stress and its sources among university students. *Biomedical and pharmacology journal*, 11(1), 531-537.
- Rodríguez, A. (coord.) (2024). *¿Ciencia o ficción en la neuroeducación?* Pirámide.
- Rodríguez, A., Sosa, D.I. y Hernández, T.B. (2026). Una cita pedagógica con la Neurociencia: surgimiento de la Neuroeducación y superación de neuromitos. *Utopía y praxis latinoamericana*. 31(113), 1-19, e781280. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/e781280>
- Selye, H. (1936). A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature*, 138(3479), 32-32. <https://doi.org/10.1038/138032a0>
- Selye, H. (1974). Stress without distress. In *Psychopathology of human adaptation* (pp. 137-146). Springer US.
- Stalder, T. & Kirschbaum, C. (2012). Analysis of cortisol in hair-state of the art and future directions. *Brain, behavior, and immunity*, 26(7), 1019-1029.
- Trigueros, R., Aguilar-Parra, J., Navarro, N., Bermejo, R. & Ferrandiz, C. (2020). Validación de la escala de resiliencia en Educación Física. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 6(2), 228-245. <https://doi.org/10.17979/sportis.2020.6.2.5245>
- Vogel, S. & Schwabe, L. (2016). Learning and memory under stress: implications for the classroom. *npj Science of Learning*, 1(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.11>



Antolinos, A., Moreno-Vera, J. R. y Trigueros, F. J. (2026). El profesorado de Educación Primaria ante la evaluación de competencias específicas y de pensamiento histórico en la LOMLOE. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 149-163.

<https://doi.org/10.6018/rifop.738581>

El profesorado de Educación Primaria ante la evaluación de competencias específicas y de pensamiento histórico en la LOMLOE

Primary Education teachers' approach to assessing specific Social Sciences competencies and historical thinking under the LOMLOE framework

Alicia Antolinos Sánchez

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0000-0002-6439-7487>

Juan Ramón Moreno-Vera

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0000-0002-5395-5981>

Francisco Javier Trigueros Cano

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0000-0002-7098-0927>

Resumen

Este estudio analiza la percepción del profesorado de tercer ciclo de Educación Primaria sobre la evaluación en el área de Ciencias Sociales, con especial atención a la implementación o no de metodologías activas, la comunicación con las familias y las prácticas evaluadoras alineadas con las competencias específicas de dicha área que se basan en las competencias de pensamiento histórico y geográfico. Se ha empleado un enfoque metodológico mixto con un cuestionario *ad hoc* validado por juicio de expertos, aplicado a 87 docentes de la Región de Murcia. Los resultados muestran una escasa presencia de metodologías activas y una predominancia de estrategias evaluativas tradicionales, centradas en pruebas escritas. Todo ello supone la disonancia con lo que dicta el currículo vigente establecido por la LOMLOE sobre el aprendizaje competencial. La comunicación con las familias sigue orientada a la calificación numérica, sin apenas referencias a procesos formativos ni competencias específicas, pues los docentes siguen interesados principalmente en la nota final. Asimismo, se constata un conocimiento parcial del profesorado sobre el enfoque competencial que promueve el currículo vigente y los resultados esperados en el aprendizaje. Las conclusiones subrayan la necesidad de una mayor formación docente, coherencia institucional y estrategias inclusivas que favorezcan una evaluación auténtica y significativa. Este trabajo aporta evidencia sobre la distancia entre el enfoque normativo y la realidad del aula, ofreciendo claves para el desarrollo de una cultura evaluativa transformadora en Ciencias Sociales.

Palabras clave: evaluación; pensamiento histórico; docentes; metodología; Ciencias Sociales; Educación Primaria.

Contacto: alicia.antolinoss@um.es

Fuente de financiación: PID2020-113453RB-I00, por la Agencia Estatal de Investigación (España).

Abstract

This study examines the perceptions of Upper-Primary school teachers regarding assessment in the area of Social Sciences, with particular emphasis on the implementation of active methodologies, communication with families, and evaluative practices aligned with specific competencies of this area, which are based on historical and geographical thinking skills. A mixed-methods approach was employed, using an ad hoc questionnaire validated by expert judgement and administered to 87 teachers in the Region of Murcia. The findings reveal a limited use of active methodologies and a predominance of traditional assessment strategies, primarily centred on written tests. This reflects a clear dissonance with current educational legislation, under the LOMLOE framework, advocating for competence-based learning. Communication with families remains largely focused on numerical grading, with little emphasis on formative processes or specific competencies, as parents continue to prioritise final marks. Moreover, teachers demonstrate only a partial understanding of the competence-based approach promoted by the current curriculum. The conclusions highlight the need for enhanced teacher training, institutional coherence, and inclusive strategies that support authentic and meaningful assessment. This study provides evidence of the gap between normative frameworks and classroom realities, offering insights for the development of a transformative assessment culture in the teaching of Social Sciences.

Keywords: *evaluation; historical thinking; teachers; methodology; Social Sciences; Primary Education.*

Introducción

La evaluación en el área de Ciencias Sociales en Educación Primaria constituye un eje central en la configuración de las prácticas docentes y en la construcción del aprendizaje del alumnado. A pesar de los avances normativos que promueven un enfoque competencial, centrado en el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos integrados y transferibles, persiste una fuerte presencia de modelos tradicionales de enseñanza y evaluación, marcados por la memorización de contenidos y el uso predominante del libro de texto como recurso didáctico principal (Gómez-Carrasco et al., 2018). Esta tensión entre lo prescrito y practicado plantea interrogantes sobre la percepción que tienen los docentes y los alumnos respecto a la evaluación, así como sobre las implicaciones de dicha percepción en el desarrollo de las competencias clave. En el contexto educativo actual, la enseñanza de las Ciencias Sociales enfrenta el desafío de formar ciudadanos críticos, reflexivos y comprometidos con su entorno.

Este proceso exige una participación del profesorado, no solo como transmisores de conocimiento, sino como agentes facilitadores del aprendizaje significativo (Galindo, 2017). En este sentido, la implicación de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta fundamental, ya que sus prácticas, actitudes y metodologías inciden directamente en la calidad de la formación del alumnado. Asimismo, la visión del profesorado sobre la evaluación constituye un aspecto clave, especialmente en el área de Ciencias Sociales, donde evaluar no debe limitarse a la memorización de saberes básicos, sino que debe considerar la comprensión crítica de los fenómenos sociales, históricos y culturales. En este proceso, el papel de las familias también cobra relevancia, ya que su acompañamiento puede fortalecer el desarrollo integral del estudiante y fomentar una relación más colaborativa entre escuela y comunidad educativa (Antolinos et al., 2024b).

En relación con lo anterior, es imprescindible reflexionar sobre la evaluación en la didáctica de las Ciencias Sociales, entendida no solo como un instrumento de medición, sino como una herramienta para promover competencias de pensamiento histórico (Seixas y Morton, 2013). Evaluar estas habilidades implica valorar la capacidad del alumnado para analizar fuentes, construir explicaciones y comprender la temporalidad y causalidad de los hechos históricos, aspectos fundamentales para una ciudadanía activa y crítica (Moreno et al., 2023).

En este contexto, el presente estudio se propone analizar las percepciones y prácticas docentes sobre la evaluación del alumnado de tercer ciclo de Educación Primaria (de 10 a 12 años) en el área de Ciencias Sociales, y en qué medida esta práctica se ajusta —o se aleja— de un enfoque competencial que debería guiar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI. Es más, no habría que olvidar la escasa integración de las competencias propias del pensamiento histórico en las prácticas evaluadoras actuales de Ciencias Sociales en Educación Primaria (Lee, 2016). Aunque el profesorado manifiesta una creciente sensibilidad hacia la necesidad de desarrollar habilidades analíticas y reflexivas, dichas prácticas rara vez abordan dimensiones clave como la relevancia histórica, la adopción de perspectivas o la empatía histórica (Rivero et al., 2018).

De manera especialmente significativa, la dimensión ética del pensamiento histórico —que implica promover en el alumnado una reflexión crítica sobre el pasado a la luz de los valores actuales, así como cuestionamientos en torno a la justicia (Wineburg, 1999), los derechos humanos y los principios democráticos— sigue siendo prácticamente inexistente (Ibáñez et al., 2015). Esta carencia limita la posibilidad de formar una ciudadanía crítica, comprometida y socialmente consciente, tal y como promueven tanto el currículo oficial como los marcos académicos recientes. La persistencia de modelos sumativos centrados en la reproducción de contenidos dificulta, en consecuencia, que el alumnado se acerque a la Historia desde una perspectiva moralmente fundamentada y orientada a la participación cívica (Ortega y Pagès, 2018).

La participación de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Los docentes de Educación Primaria están experimentando una transformación progresiva en la evaluación en Ciencias Sociales, impulsada por los principios establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), que aboga por una enseñanza basada en el desarrollo de competencias clave y no exclusivamente en la memorización de contenidos o como esta determina “saberes básicos”. Sin embargo, el profesorado reconoce que este cambio aún se enfrenta a fuertes resistencias debido a la persistencia de prácticas tradicionales, como la centralidad del libro de texto y el uso casi exclusivo de pruebas escritas como instrumento de evaluación principal (Wiliam y Leahy, 2024).

Los docentes valoran cada vez más la necesidad de evaluar no solo el conocimiento factual, sino competencias específicas del pensamiento histórico, como la contextualización, la interpretación crítica o el uso de fuentes primarias, tal como define Alarcón (2023). En este sentido, manifiestan que las metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo o el análisis de documentos históricos permiten una evaluación más ajustada a la realidad competencial que demanda el currículo actual (Gómez-Carrasco et al., 2018; Bain et al., 2024). Investigaciones cualitativas recientes (Cruzado, 2022; Luna-Acuña et al., 2023) revelan que muchos docentes identifican beneficios claros en la aplicación de estrategias de evaluación formativa, tales como una mayor motivación del alumnado, un aprendizaje más significativo y una mejora en la capacidad de análisis. Aun así, también expresan dificultades, entre ellas la falta de tiempo, la escasa formación específica y la presión por cumplir con los estándares tradicionales de rendimiento (Torío, 2004).

A partir de ahí, la implementación de rúbricas, la autoevaluación y la coevaluación se menciona frecuentemente como una práctica en expansión. De hecho, los docentes consideran que estas herramientas no solo promueven la autonomía del alumnado, sino que fomentan la reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje (Sanmartí, 2020). Además, destacan la importancia de ofrecer formatos de evaluación diversos —ensayos, presentaciones, mapas conceptuales, líneas del tiempo— que permitan responder a los distintos estilos de aprendizaje y niveles de competencia del alumnado, en consonancia con los principios de atención a la diversidad recogidos en el marco normativo actual (Antolinos et al., 2024a). Por ello, aunque el tránsito hacia una evaluación “verdaderamente” competencial en Ciencias Sociales aún es desigual, las voces del profesorado reflejan una creciente conciencia de su valor pedagógico, así como una voluntad de adaptación progresiva que desafía el modelo centrado en la memorización y el examen tradicional (Miralles et al., 2014).

La visión del profesorado sobre la evaluación en Ciencias Sociales y el papel de las familias

Los docentes de Educación Primaria expresan una creciente preocupación por el modo en que se entienden y aplican los procesos de evaluación en el área de Ciencias Sociales (William y Leahy, 2024). Desde su experiencia en el aula, señalan que, si bien las normativas educativas —como la LOMLOE— insisten en un modelo de evaluación formativa y orientado al desarrollo competencial, la realidad cotidiana sigue mostrando prácticas muy centradas en la calificación y en pruebas escritas (Gómez-Carrasco et al., 2018). A este desafío se suma, según el profesorado, la percepción que las familias tienen sobre la evaluación, la cual puede incidir de forma significativa tanto en el rendimiento como en la actitud del alumnado hacia el aprendizaje (Cruzado, 2022).

El profesorado coincide en que existe un desfase entre el enfoque pedagógico que intentan aplicar y las expectativas de las familias. A menudo, estas interpretan la evaluación desde una lógica sancionadora o como una simple herramienta para clasificar, sin considerar su potencial formativo. Esta percepción, según señalan, puede provocar ansiedad en el alumnado y disminuir su motivación, al verse sometido a una presión externa orientada únicamente a obtener buenas notas, en lugar de fomentar el aprendizaje auténtico y el pensamiento crítico (Palacios-Mena, 2020; Párraga, 2021).

Frente a esta situación, los maestros consideran prioritario establecer canales de comunicación eficaces con las familias para ayudarles a comprender el verdadero propósito de la evaluación (Lévesque y Clark, 2018). Informes cualitativos que acompañen a las calificaciones numéricas, reuniones periódicas donde se expliquen los criterios de evaluación y el uso de rúbricas accesibles son algunas de las estrategias que valoran positivamente para alinear expectativas entre escuela y hogar (Bain et al., 2024). Asimismo, destacan la utilidad de plataformas digitales que permiten el seguimiento del progreso académico y la retroalimentación constante, aunque también advierten que estas herramientas requieren un acompañamiento formativo para las familias si se quiere garantizar su uso efectivo (Serrano et al., 2022).

En definitiva, desde la mirada del profesorado, mejorar la percepción social de la evaluación en Ciencias Sociales pasa no solo por transformar las prácticas en el aula, sino también por implicar activamente a las familias en este proceso como podría ocurrir en el resto de las áreas (Sanmartí, 2020). De este modo, se construye un entorno más coherente y comprensivo que favorece tanto el desarrollo integral de los alumnos como la consolidación de una cultura evaluativa centrada en el aprendizaje y no solo en la metodología tradicional y magistral.

La evaluación en la didáctica de las Ciencias Sociales y las competencias de pensamiento histórico

Desde la práctica docente en Educación Primaria, los profesores y las profesoras perciben que la evaluación en Ciencias Sociales necesita alejarse de modelos centrados exclusivamente en pruebas escritas finales (Antolinos et al., 2024a). En su experiencia, estos enfoques tradicionales no reflejan adecuadamente el aprendizaje real del alumnado, especialmente cuando se pretende trabajar con competencias propias del pensamiento histórico (Alarcón, 2023).

Así, manifiestan la importancia de adoptar procesos de evaluación continuos, integrales y formativos, que permitan valorar no solo la retención de contenidos, sino también habilidades como la contextualización, el análisis de fuentes, la interpretación crítica y la argumentación sobre hechos del pasado. Aunque este apartado alude al pensamiento histórico, conviene precisar que según Seixas y Morton (2013) este se articula en torno a seis competencias históricas, es decir, relevancia histórica, perspectiva, dimensión ética, causas y consecuencias, cambio y continuidad, y uso de evidencias. Estas habilidades permiten al alumnado analizar el pasado de forma crítica y argumentada, y resultan fundamentales para orientar la enseñanza y evaluación en Ciencias Sociales desde un enfoque formativo y ciudadano (Aparicio y Sobrino, 2025). El profesorado señala que estas competencias requieren herramientas e instrumentos evaluativos que vayan más allá de la simple reproducción de información. En este sentido, destacan la utilidad de estrategias como los debates, el análisis de documentos históricos o los estudios de caso, que permiten al alumnado desarrollar una mirada más profunda y crítica hacia los procesos históricos (Moreno et al., 2023). Según sus testimonios, estas metodologías no solo incrementan el interés por la asignatura, sino que también permiten una evaluación más justa y representativa del progreso individual (Luna-Acuña et al., 2023).

Asimismo, los docentes valoran positivamente la integración de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos o el trabajo con fuentes primarias (Moreno-Vera, 2020), al considerar que contribuyen a mejorar las capacidades analíticas del alumnado y fomentan un aprendizaje más significativo (Miralles et al., 2014; Bain et al., 2024).

Estas experiencias, según afirman, promueven un rol más activo del estudiante y abren la posibilidad de evaluar desde procesos más contextualizados y reales. De hecho, reconocen el valor de emplear instrumentos como rúbricas, autoevaluaciones y coevaluaciones, ya que permiten al alumnado implicarse en su propio aprendizaje y desarrollar competencias metacognitivas. Desde su perspectiva, estas herramientas no solo incrementan la autonomía del alumno, sino que también refuerzan la transparencia y coherencia en la evaluación (Cruzado, 2022).

Por otro lado, los maestros subrayan la necesidad de adaptar los procesos evaluativos a la diversidad del aula. Para ello, ofrecen diferentes formatos como ensayos, presentaciones orales, mapas conceptuales o análisis comparativos porque puede resultar clave para atender a las distintas formas de aprender del alumnado. Esta flexibilidad permite una evaluación más inclusiva y evita reducir la enseñanza de las Ciencias Sociales a la mera memorización o repetición de fechas y datos (Miralles-Martínez et al., 2014; Bain et al., 2024). En conjunto, la visión del profesorado apunta hacia una evaluación más coherente con los principios del enfoque competencial y con las demandas actuales de una ciudadanía crítica (López-Serrano et al., 2022), informada y capaz de comprender los procesos históricos desde múltiples perspectivas. Este enfoque de evaluación de las competencias en la enseñanza de las Ciencias Sociales está muy relacionado con los fundamentos del Consejo de Europa para la enseñanza de la historia donde hablan de principios como la diversidad, las múltiples identidades, los valores democráticos, evaluar a partir de fuentes históricas o trabajar los planteamientos éticos (Moreno-Vera, 2020).

Método

Objetivos

La presente investigación tiene como objetivo el análisis de las percepciones y prácticas de los docentes sobre la evaluación del alumnado de tercer ciclo de Educación Primaria en el área de Ciencias Sociales. Así se derivan los siguientes tres objetivos específicos (OE):

- OE1: Identificar las metodologías activas que los docentes emplean y su influencia sobre la evaluación en Ciencias Sociales.
- OE2: Determinar cómo es la comunicación entre los docentes, las familias y viceversa.
- OE3: Conocer lo que los docentes saben sobre las prácticas evaluadoras en Ciencias Sociales.

Contexto y participantes

La investigación se llevó a cabo en 26 centros de titularidad pública de la Región de Murcia, pertenecientes a áreas rurales y urbanas, ubicadas en los municipios de Abanilla, Jumilla, Fortuna, Cehégín, Bullas, Pliego, Murcia, Alcantarilla, Ceutí, Archena, Lorca, Águilas, Totana, Alhama de Murcia, Cartagena, Torre Pacheco, San Pedro del Pinatar y Los Alcázares. La muestra del estudio estuvo compuesta por un total de 87 participantes, 27 hombres y 60 mujeres, teniendo —principalmente— una media de experiencia entre 6 a 15 años, coincidiendo con la que tenían en el área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural. A partir de ahí, destaca cómo el 96,6 % de los docentes afirma que a lo largo de su trayectoria universitaria “Sí, ha recibido información específica de evaluación” frente al 66,7 % que en otro ítem considera que tras la universidad “No, ha recibido formación sobre evaluación”.

Por último, en relación con el curso, el 50,6 % indicó que impartía clase en 5.º de Educación Primaria, mientras que el 49,4 % eran de 6.º de Educación Primaria. Todos estos factores mencionados permiten obtener una visión integral de la muestra y su composición, facilitando la interpretación de los resultados en relación con los objetivos del estudio.

Diseño y validación del instrumento de análisis

El instrumento empleado fue un cuestionario. El diseño de este se realizó *ad hoc* para esta investigación y estuvo compuesto por ítems con escala Likert y otros de respuesta abierta, por lo que abordó cuestiones tanto cualitativas como cuantitativas. Así, el cuestionario se conformaba por 38 preguntas, siendo: 8 sobre información de datos sociodemográficos, 6 sobre el centro, 7 sobre la práctica docente, 11 relacionadas con las metodologías activas y su influencia sobre la evaluación en Ciencias Sociales y 6 sobre las familias. En todo momento, se pretendía que el instrumento fuera claro, comprensible para los maestros participantes y con instrucciones fáciles de seguir y entender. De hecho, se incorporaron preguntas que planteaban situaciones y contextos reales en las que los docentes trabajan, considerando la relevancia y pertinencia de los datos que se pretendían obtener (Antolinos et al., 2024a). Para analizar la información cualitativa relativa a los conocimientos, destrezas y actitudes presentes en las prácticas de enseñanza del profesorado, fue necesario remitirse al marco normativo vigente. En particular, se tomó como referencia el Decreto 209/2022, de 17 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

En relación con lo anterior, había 11 preguntas de respuesta abierta y el resto, es decir, 18 de respuesta cerrada. El instrumento minimizó el sesgo del evaluador y proporcionó una evaluación objetiva del desempeño docente, por lo que se establecieron criterios claros y objetivos para la recopilación de datos. En concreto, se comentaron aspectos sobre la vida cotidiana por cómo las competencias clave y específicas tienen transcendencia en el currículo para apostar por una evaluación formativa y no solamente sumativa, propio esto último de la metodología tradicional. Es más, esto permitió su vinculación acorde con la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, sobre el contenido de las situaciones de aprendizaje.

A partir de ahí, se incorporaron 5 preguntas sobre las competencias clave, abordando cuestiones relacionadas con las metodologías empleadas, que tienen vinculación directa con los recursos, las propuestas didácticas diseñadas, el desarrollo de problemáticas actuales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la relevancia del desarrollo de destrezas frente a los conocimientos memorísticos de primer orden con datos y fechas concretas, entre otros. Finalmente, se le dio importancia a la evaluación del área de las Ciencias Sociales como constructo de los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de las competencias específicas que permite el desarrollo de las competencias de pensamiento histórico (Seixas y Morton, 2013; Alarcón, 2023). Por ejemplo, en una pregunta se hizo referencia a un contenido —siguiendo el Decreto 209/2022, de 17 de noviembre— denominado *El papel de la mujer en la historia y los principales movimientos en defensa de sus derechos. Situación actual y retos de futuro en la igualdad de género*. A partir de ahí, este saber básico sobre la igualdad de género (Ortega y Pagès, 2018), estaría relacionado directamente con la competencia de relevancia histórica (por qué las mujeres no han sido estudiadas en la historia) y con la dimensión ética (igualdad de derechos de las mujeres en las diferentes constituciones, el derecho al voto y el movimiento sufragista, etc.).

El procedimiento de validación del cuestionario fue el del juicio de expertos, algo habitual en las investigaciones mixtas o cualitativas en el área de investigación de Didáctica de las Ciencias Sociales (Gómez-Carrasco et al., 2020). El grupo de expertos que validó el instrumento se conformó por seis profesores y doctores universitarios. Concretamente, tres de ellos eran mujeres y tres eran hombres, con una experiencia docente que oscilaba entre los 10 y 26 años. Además, dos eran profesores del área de Didáctica de las Ciencias Sociales, dos eran del área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE) y los otros dos eran docentes en ejercicio de Educación Primaria.

En cuanto a los instrumentos empleados, la base para la elaboración del cuestionario fue el formulario desarrollado por Antolinos et al. (2024a) sobre el análisis de las prácticas evaluadoras en Educación Primaria. Asimismo, se diseñó una guía específica para su validación mediante juicio de expertos, que constaba de cuatro secciones. Siendo I-Evaluación de las instrucciones para los destinatarios, II-Evaluación de los aspectos formales del cuestionario, III-Evaluación del contenido del cuestionario y IV-Evaluación global del cuestionario (Antolinos et al., 2024b). Las tres primeras secciones (contenían entre 4 y 8 ítems, los cuales se evaluaban a través de una escala de cuatro

niveles (1 = Insuficiente, 2 = Regular, 3 = Bueno, 4 = Excelente), marcando la opción correspondiente con una X. Es más, se proporcionaba un espacio adicional para que los expertos justificaran sus valoraciones cuando fuera necesario.

Procedimiento de análisis

La investigación se estructuró a partir de un diseño metodológico de carácter mixto, integrando técnicas tanto cuantitativas como cualitativas. En el plano cuantitativo, se aplicó un análisis descriptivo de los datos obtenidos a partir de los cuestionarios administrados al alumnado, utilizando el software estadístico SPSS v. 24 (Gómez-Carrasco et al., 2020). De forma complementaria, se llevó a cabo un examen cualitativo de las producciones narrativas de los participantes, una estrategia habitual en investigaciones del ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales (Moreno-Vera y Ponsoda-López, 2021). Esta combinación de métodos facilitó una interpretación más amplia y profunda de los resultados, con el análisis de patrones cuantificables y la exploración del contenido discursivo y las percepciones subjetivas de los 87 docentes.

Resultados

Los resultados obtenidos van a ser diferenciados y presentados de acuerdo con cada uno de los objetivos específicos planteados previamente.

Resultados obtenidos de las metodologías activas y su influencia sobre la evaluación en Ciencias Sociales

Los datos recopilados de este estudio evidencian una limitada implementación de metodologías activas vinculadas a la evaluación en el área de Ciencias Sociales en Educación Primaria. A pesar del marco curricular actual, que promueve una enseñanza competencial y el uso de estrategias didácticas activas, el 87,4 % del profesorado participante afirma no considerar necesaria la evaluación inicial para planificar la enseñanza, lo que contraviene las recomendaciones de autores como Zabalza (2013) y Aparicio y Sobrino (2025), quienes destacan la evaluación diagnóstica como elemento esencial para una enseñanza ajustada a las necesidades reales del alumnado. Además, entre quienes sí llevan a cabo esta evaluación, el 93,1 % se limita a estrategias tradicionales, como el trabajo escrito en el cuaderno, mientras que técnicas más activas y participativas, como los mapas conceptuales o las herramientas digitales interactivas (Trivial, Kahoot!, Quizizz o similar), son apenas utilizadas (menos del 5 %).

Esta tendencia indica una disonancia entre el discurso competencial del currículo y las prácticas docentes, ya que las metodologías activas no solo favorecen una comprensión más profunda de los saberes sociales, sino que también requieren y a la vez posibilitan procesos evaluativos más formativos, variados y contextualizados (Sanmartí, 2020; Luna-Acuña et al., 2023). En este sentido, aunque una parte significativa del profesorado declara valorar especialmente el desarrollo de competencias (82,8 %) y la adquisición de valores y actitudes (39,1 %) durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, esa apreciación no siempre se traduce en propuestas metodológicas que integren estos elementos de forma transversal.

Del mismo modo, las actividades diseñadas para desarrollar varias competencias clave de forma integrada son aún ocasionales (48,3 %), y competencias como la digital, la emprendedora o la matemática continúan teniendo una presencia marginal en las situaciones de aprendizaje en Ciencias Sociales. Este desfase apunta a la necesidad de fomentar una formación docente más específica en metodologías activas y evaluación competencial, como señalan los autores Cruzado (2022) o Alarcón (2023), que permita una alineación real entre los principios curriculares, la práctica metodológica y los procesos de evaluación. Solo mediante esta coherencia es posible avanzar hacia una evaluación más inclusiva, formativa y significativa, que reconozca los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado y potencie el desarrollo de una ciudadanía crítica y reflexiva.

El análisis de los datos revela una preferencia predominante por instrumentos de evaluación tradicionales en la enseñanza de las Ciencias Sociales, especialmente en lo que respecta al uso de pruebas escritas (97,7 %) y el cuaderno de clase (97,7 %), incluso cuando se plantea el trabajo con fuentes primarias, como en el caso de una unidad sobre la Edad Moderna. Si bien la observación

directa (100 %) también figura como recurso frecuente, la escasa incorporación de métodos como debates (3,4 %), dramatizaciones (8 %), entrevistas (2,3 %) o investigaciones (2,3 %) indica una limitada adopción de prácticas evaluativas coherentes con las metodologías activas. Siendo lo que Prats (2001) ya denominaba como “el método del historiador”.

Esta tendencia concuerda con lo apuntado por Moreno-Vera y Ponsoda-López (2021), quienes advierten que la evaluación sigue estando muy centrada en la reproducción de contenidos, con poca atención al desarrollo competencial o al aprendizaje significativo. Asimismo, aunque una mayoría del profesorado afirma realizar preguntas iniciales al comenzar una unidad (74,7 % lo hace regularmente y 16,1 % siempre), esta práctica no se traduce en una evaluación inicial sistematizada o en una planificación basada en el diagnóstico real del alumnado. Este desfase entre intención pedagógica y práctica evaluadora se refleja también en la elevada frecuencia con la que se realizan pruebas escritas (véase Tabla 1) al finalizar las unidades didácticas (55,2 % siempre; 40,2 % regularmente), consolidando una cultura evaluativa centrada en el producto final más que en el proceso (Sanmartí, 2020).

Tabla 1

¿Cuándo finaliza una unidad didáctica de Ciencias Sociales hace un examen final? (pregunta n.º 31 del cuestionario)

Ítem	Porcentaje	Frecuencia
Nunca	1,1 %	1
Muy poco	1,1 %	1
En ocasiones	2,3 %	2
Regularmente	40,2 %	35
Siempre	55,3 %	48

En cuanto al uso del libro de texto como herramienta para guiar el estudio del alumnado, un 44,8 % de los docentes declara utilizarlo ocasionalmente para señalar lo evaluable, lo que sugiere una dependencia considerable de este recurso en la preparación de las pruebas, a pesar de la existencia de los Bancos de Libros. Como indican López-Serrano et al. (2022), este enfoque puede limitar el pensamiento crítico y la capacidad de análisis histórico del alumnado, al reducir la evaluación a la memorización de contenidos explícitos del manual (Saiz, 2014).

Pese a la insistencia del currículo en el uso de metodologías activas y la necesidad de evaluar competencias clave de forma integrada (Decreto 209/2022, de 17 de noviembre), su aplicación real sigue siendo reducida. Herramientas como los libros desplegables o *lapbooks* (13,8 %), los mapas conceptuales (34,5 %) o las pruebas orales (18,4 %), que podrían diversificar el acceso a la evaluación, tienen aún un uso marginal. Esta situación demanda una reflexión profunda sobre la cultura evaluativa imperante en el área, así como una inversión decidida en la formación del profesorado en estrategias de evaluación formativa e inclusiva, tal como recomiendan Santos-Guerra (2015) y Bain et al. (2024), para avanzar hacia un modelo de evaluación que respalde verdaderamente el aprendizaje competencial y la construcción de ciudadanía crítica en el aula.

Resultados obtenidos sobre la comunicación entre los docentes, las familias y viceversa

El modelo de comunicación entre docentes y familias refleja que, si bien mantiene canales formales activos, sigue anclado en prácticas tradicionales y poco diversificadas. La evaluación formativa en Ciencias Sociales es comunicada mayoritariamente a través de reuniones de tutoría y entrevistas personales (100 % en ambos casos), mientras que medios digitales como aplicaciones educativas (*Edvoice*, *TokApp*, *Google Classroom*...) presentan una apariencia minoritaria (no superior al 10 %). Esta escasa digitalización contradice las recomendaciones de autores como Palacios-Mena (2020) o Párraga (2021), quienes subrayan la necesidad de integrar herramientas tecnológicas para fomentar una comunicación más fluida, constante y accesible con las familias en contextos escolares actuales.

Asimismo, aunque el 55,2 % del profesorado afirma comunicarse semanalmente con las familias, y un 37,9 % informa tras la finalización de cada unidad didáctica; por lo que el contenido de dicha comunicación se limita, en la mayoría de los casos, a la calificación de exámenes (95,4 %) y al boletín de notas trimestral (100 %), lo que sugiere una concepción aún centrada en la evaluación sumativa. Tal enfoque puede limitar la comprensión de las familias respecto a los procesos evaluativos que se desarrollan en el aula, especialmente si no se acompaña de una explicación clara de los criterios utilizados ni del valor de la evaluación continua y competencial (Sanmartí, 2020).

De hecho, aunque solo un 28,7 % declara que las familias solicitan exámenes finales ante propuestas basadas en proyectos, como la elaboración de un folleto turístico, este dato revela que aún persisten concepciones tradicionales sobre qué es “evaluar” y cómo se acredita el aprendizaje.

Por otra parte, el desconocimiento que los propios docentes tienen sobre las prácticas de evaluación y metodologías de sus compañeros —por ejemplo, el 48,3 % no sabe si se vinculan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a la evaluación— y solo el 34,5 % reconoce el uso predominante de metodologías activas por parte de otros docentes (véase Tabla 2) pone de manifiesto una débil cultura de colaboración profesional en el área. Como señalan Aparicio y Sobrino (2025), la coherencia evaluativa y metodológica dentro de un equipo docente requiere no solo de coordinación técnica, sino de una visión compartida sobre el aprendizaje y su evaluación.

Tabla 2

En el área de Ciencias Sociales, ¿le consta que el resto de los docentes utilizan el libro de texto como principal recurso didáctico o si diseñan sus propios materiales docentes? (pregunta n.º 9 del cuestionario)

Ítem	Porcentaje	Frecuencia
Usan mayoritariamente el libro de texto	29,9 %	26
Usan mayoritariamente sus propios materiales	20,7 %	18
Usan por igual el libro de texto o sus propios materiales	49,4 %	43

En lo que respecta a la percepción de las familias sobre la evaluación, el 62,1 % de los docentes considera que estas otorgan mucha importancia a la nota final del área (véase Tabla 3), lo que puede generar tensiones si los instrumentos utilizados no se ajustan a los modelos más clásicos. A pesar de ello, un 71,3 % señala que las familias no suelen expresar dudas al respecto, lo que podría interpretarse como confianza en el profesorado, pero también como falta de comprensión o implicación en los procesos evaluativos (Antolinos et al., 2024b).

Tabla 3

¿Cuánta importancia cree que dan las familias a la nota final del área de Ciencias Sociales? Siendo 1-Ninguna, 2-Muy poca, 3-Poca, 4-Bastante y 5-Mucha (pregunta n.º 34 del cuestionario)

Ítem	Porcentaje	Frecuencia
1 (Ninguna)	0 %	0
2 (Muy poca)	0 %	0
3 (Poca)	2,3 %	2
4 (Bastante)	35,6 %	31
5 (Mucha)	62,1 %	54

Las dudas que sí se presentan, aunque mínimas (porcentajes, nota final o promoción), giran en torno a los aspectos más cuantitativos del proceso, lo que refuerza la idea de una comunicación que no termina de transmitir el enfoque competencial y formativo que el currículo actual demanda.

Resultados obtenidos acerca de las prácticas evaluadoras en Ciencias Sociales

La evaluación en Ciencias Sociales juega un papel fundamental en la medición del aprendizaje y en la consolidación de competencias clave para el desarrollo del pensamiento histórico. Los resultados evidencian un conocimiento parcial por parte del profesorado sobre las prácticas evaluadoras acordes con un enfoque competencial en el área de Ciencias Sociales. Ante la posibilidad de

diseñar situaciones de aprendizaje alternativas al examen tradicional, el 37,9 % de los docentes opta por una tabla de observación directa para evaluar dramatizaciones sobre la Edad Moderna, seguida de un 31 % que opta por dinámicas lúdicas como concursos de preguntas.

Si bien estas estrategias reflejan una apertura hacia instrumentos más formativos y contextualizados, otras herramientas más potentes desde el punto de vista competencial —como el portafolio (13,9 %) o la entrevista oral (4,6 %)— resultan significativamente infrautilizadas. Esta tendencia parece confirmar lo apuntado por Zabalza (2013), quien señala la persistente dificultad del profesorado para integrar técnicas evaluativas que capturen de forma holística el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, aunque el 72,4 % ha programado alguna salida didáctica en el presente curso, lo que puede entenderse como un esfuerzo por contextualizar el aprendizaje, esta iniciativa no siempre se vincula de manera explícita a una evaluación más auténtica o transversal. De hecho, es algo importante en la enseñanza de las Ciencias Sociales, ya que la educación patrimonial se basa precisamente en la visita a elementos que se consideran fuentes históricas (Ibáñez et al., 2015; Rivero et al., 2018).

Cuando se plantea un ítem sobre una unidad didáctica centrada en el papel de la mujer en la historia, el 71,3 % selecciona adecuadamente el criterio 6.2 (incorporación de perspectiva de género en el análisis histórico), denotando cierto conocimiento curricular. Sin embargo, se observa escasa articulación con otros criterios y saberes, lo que sugiere una visión fragmentada del currículo (Gómez-Carrasco et al., 2018) y una débil conexión entre saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas. Respecto a estas últimas, la competencia específica “Observar, comprender e interpretar continuidades y cambios del medio social y cultural, analizando relaciones de causalidad, simultaneidad y sucesión, para explicar y valorar las relaciones entre diferentes elementos y acontecimientos” (57,5 %) es la más seleccionada, lo cual es coherente con el contenido de la situación de aprendizaje.

No obstante, otras competencias como “Participar en el entorno y la vida social de forma eficaz y constructiva desde el respeto a los valores democráticos, los derechos humanos y de la infancia y los principios y valores de la Constitución española y la Unión Europea, valorando la función del Estado y sus instituciones en el mantenimiento de la paz y la seguridad integral ciudadana, para generar interacciones respetuosas y equitativas y promover la resolución pacífica y dialogada de los conflictos” (2,3 %) o “Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural, social y cultural, analizando su organización y propiedades y estableciendo relaciones entre los mismos, para reconocer el valor del patrimonio cultural y natural, conservarlo, mejorarlo y emprender acciones para su uso responsable” (24,1 %) son poco reconocidas, limitando así la evaluación integral de aprendizajes vinculados con la ciudadanía activa, la sostenibilidad o la perspectiva crítica. Este resultado coincide con lo encontrado por Aparicio y Sobrino (2025), quienes advierten que la dimensión cívica de las Ciencias Sociales suele quedar relegada a un plano teórico.

En relación con la cultura evaluativa del profesorado, un dato especialmente revelador es que el 96,6 % otorga más de la mitad del peso de la calificación a un examen final, a pesar de que el 90,8 % declara valorar la evaluación continua como “importante” (véase Tabla 4). Esta disonancia apunta a una contradicción entre las creencias pedagógicas y las prácticas reales, fenómeno ampliamente descrito en la literatura educativa (Miralles et al., 2014; Moreno et al., 2023). Además, aunque el 66,7 % informa al alumnado si habrá o no examen, solo el 4,6 % detalla desde el inicio los criterios, porcentajes e instrumentos de evaluación, lo que evidencia una falta de transparencia que dificulta el desarrollo de la autorregulación y la metacognición en el alumnado (Párraga, 2021). En conjunto, estos hallazgos sugieren que, aunque existe una intención declarada de avanzar hacia modelos de evaluación más formativos y competenciales, las prácticas reales continúan muy ligadas a un enfoque sumativo y centrado en el examen. Superar esta brecha requeriría no solo formación específica del profesorado, sino también una cultura institucional que respalde la coherencia entre currículo, metodología y evaluación (Wiliam y Leahy, 2024).

Tabla 4

En una escala de 1 a 4, siendo 1-Menos de la mitad de la calificación, 2-La mitad de la calificación, 3-Más de la mitad de la calificación y 4-Toda la calificación, qué peso tiene un examen final en sus unidades didácticas de Ciencias Sociales (pregunta n.º 20 del cuestionario)

Ítem	Porcentaje	Frecuencia
1 (Menos de la mitad de la calificación)	1,1 %	1
2 (La mitad de la calificación)	2,3 %	2
3 (Más de la mitad de la calificación)	96,6 %	84
4 (Toda la calificación)	0 %	0

Discusión y conclusiones

Los hallazgos de esta investigación revelan una notable disonancia entre el marco normativo y las prácticas reales de evaluación en Ciencias Sociales dentro del tercer ciclo de Educación Primaria coincidiendo con Miralles-Martínez et al. (2014) o González-Chicote (2025). A pesar de la intención declarada del profesorado de fomentar competencias clave y pensamiento histórico, la evaluación sigue estando marcada, en la mayoría de los casos, por pruebas escritas de carácter sumativo (Cruzado, 2022). En este contexto, destaca que más del 96 % del profesorado otorga más de la mitad del peso de la calificación al examen final, lo que contradice directamente el principio de evaluación continua y formativa recogido en la LOMLOE y en el Decreto 209/2022, de 17 de noviembre. Esta dependencia del examen como instrumento principal también se refleja en la escasa formulación de preguntas abiertas o de análisis de fuentes, elemento clave para trabajar competencias propias del pensamiento histórico (Aparicio y Sobrino, 2025).

Respecto al uso de metodologías activas, aunque existe una creciente conciencia sobre su potencial didáctico y evaluativo, su implementación práctica es aún limitada. Herramientas como rúbricas, portafolios, dramatizaciones o actividades colaborativas aparecen de forma marginal en la planificación docente y apenas se vinculan con los saberes básicos ni con las competencias específicas del currículo. Las salidas didácticas relacionadas con las Ciencias Sociales (por ejemplo, visita al Ayuntamiento, obras de teatro o visitas aisladas a museos), programadas por más del 70 % de los docentes, no siempre se articulan con criterios de evaluación explícitos ni se integran de forma sistemática en las situaciones de aprendizaje, desaprovechando su potencial como experiencias significativas de evaluación auténtica (Lévesque y Clark, 2018). Asimismo, se observa un uso desigual y poco crítico del libro de texto, con una presencia mayoritaria como recurso central en la planificación docente (Lee, 2016).

Aunque existen iniciativas como el Banco de Libros, su existencia no parece haber transformado sustancialmente el modelo metodológico dominante, centrado en actividades de reproducción memorística. Esta dependencia condiciona tanto los recursos como los criterios que se aplican para evaluar, alejando la práctica de un enfoque competencial real (Bain et al., 2024). En relación con las competencias del pensamiento histórico, también se identifican carencias (Wineburg, 1999).

Pese a algunos avances en la inclusión de contenidos transversales, como la igualdad de género o los ODS, los resultados muestran que la relevancia histórica, la empatía y la adopción de perspectiva siguen siendo poco trabajadas como indica Moreno-Vera (2020). Especialmente preocupante es la escasa presencia de la dimensión ética del pensamiento histórico, que permitiría al alumnado analizar el pasado desde los valores democráticos, reflexionar sobre hechos de discriminación o violencia y desarrollar actitudes cívicas frente a fenómenos sociales actuales. Esta ausencia limita el papel transformador de la enseñanza de las Ciencias Sociales (Antolinos et al., 2024a).

En cuanto a la relación entre docentes y familias, los resultados reflejan una comunicación escasamente diversificada, centrada mayoritariamente en la calificación numérica y el boletín de notas trimestral, sin apenas explicaciones sobre criterios o competencias evaluadas. Aunque se emplean reuniones y entrevistas personales, el uso de herramientas digitales sigue siendo muy reducido, a pesar de las posibilidades que ofrecen para una retroalimentación más continua (Sanmartí, 2020). De hecho, se constata que las familias no suelen implicarse activamente en los

procesos de evaluación, y que mantienen una percepción tradicional del mismo, focalizada en la nota final (Serrano et al., 2022), dificultando la implantación de una evaluación realmente formativa y compartida.

Por otro lado, los docentes manifiestan un conocimiento parcial sobre los criterios de evaluación y las competencias específicas del área, y muchos desconocen las metodologías y herramientas utilizadas por sus propios compañeros, lo que evidencia una débil cultura profesional colaborativa (Gómez-Carrasco et al., 2017). También se observa una infravaloración de aspectos fundamentales, como el trabajo por competencias o la conexión con la vida cotidiana, a pesar de que buena parte del profesorado reconoce que las Ciencias Sociales deberían centrarse más en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que en la mera memorización de saberes básicos. En definitiva, los resultados apuntan a la urgente necesidad de replantear los modelos de evaluación en Ciencias Sociales desde una perspectiva más inclusiva, crítica y significativa.

Es fundamental fomentar una formación docente continua y específica sobre evaluación formativa, pensamiento histórico y diseño de situaciones de aprendizaje contextualizadas. Del mismo modo, se requiere una mayor implicación institucional para generar una cultura evaluativa compartida, así como estrategias que promuevan la participación de las familias en los procesos evaluativos (Wiliam y Leahy, 2024). Futuros estudios podrían ampliar el análisis a otros contextos autonómicos, así como incorporar la voz del alumnado, con el fin de comprender de forma más integral las dinámicas de evaluación en el aula.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

La participación de los docentes en el cuestionario fue enteramente voluntaria y se realizó conforme a los protocolos del Comité de Ética de la Universidad de Murcia, así como a las directrices del proyecto nacional en el que se enmarca este estudio. Siguiendo estos principios éticos y las buenas prácticas en la investigación empírica, el estudio garantiza el anonimato y la confidencialidad de los participantes en todo momento, habiendo sido sometido a la revisión y aprobación correspondiente por parte de dicho comité de ética.

A fin de garantizar la transparencia metodológica del proceso investigador, se hace constar que no se ha hecho uso de inteligencia artificial (IA) en la concepción, ejecución, análisis ni redacción de este trabajo. La totalidad del contenido ha sido elaborada íntegramente por los tres autores del presente artículo.

Agradecimientos y financiación

Esta investigación se ha llevado a cabo gracias al proyecto de investigación "La enseñanza y el aprendizaje de competencias históricas en bachillerato: un reto para lograr una ciudadanía crítica y democrática", con referencia PID2020-113453RB-I00 y financiado por la Agencia Estatal de Investigación (España).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Contribuciones de los autores

Los autores han desarrollado conjuntamente el trabajo en sus diferentes dimensiones de conceptualización, metodología, investigación, redacción y revisión.

Referencias

Alarcón, T. N. (2023). Desarrollo del pensamiento histórico a través del uso de fuentes en educación primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 673–693. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5348

- Antolinos, A., Moreno, J. R. y Trigueros, F. J. (2024a). Las prácticas evaluadoras de los docentes de educación primaria en el área de Ciencias Sociales. En J. Monteagudo, M. C. Sánchez-Fuster y A. López-García (Coords.), *Tecnologías emergentes y alfabetización digital para enseñar historia*. Octaedro. <http://doi.org/10.36006/90033-1>
- Antolinos, A., Moreno-Vera, J. R. y Trigueros, F. J. (2024b). Educación histórica y evaluación en educación primaria: diseño y validación de la escala evadoalfa para docentes, alumnos y familias. En *Desafíos para la educación histórica. Homenaje a Isidoro González Galle* (pp. 161-171). Dykinson. <https://www.dykinson.com/cart/download/ebooks/20636/>
- Aparicio, B. y Sobrino, D. (2025). Modelos de evaluación para trabajar el pensamiento histórico y la ciudadanía global. *Íber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, (119, ejemplar dedicado a: Evaluación en ciencias sociales: Estudios en homenaje al profesor Jesús Domínguez Castillo), 12-20.
- Bain, B., Chapman, A., Kitson, A. y Shreiner, T. (2024). *History Education and Historical Inquiry*. Information Age Publishing.
- Cruzado, J. J. (2022). La evaluación formativa en la educación. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(2), 149-160. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.672>
- Decreto n.º 209/2022, de 17 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, núm. 267, 18 de noviembre de 2022, 39896-40128. <https://bit.ly/4aKkq8f>
- Galindo, R. (2017). Aprendiendo a enseñar ciencias sociales. El pasado que tenemos presente. *Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad*, (3), 30-44. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/revistaunes/article/view/12171>
- Gómez-Carrasco C. J., Rodríguez-Pérez R. A. y Mirete, A. B. (2017). Percepción de la enseñanza de la historia y concepciones epistemológicas. Una investigación con futuros maestros. *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 237-250. <https://doi.org/10.5209/RCED.52233>
- Gómez-Carrasco, C. J., Monteagudo, J. y Miralles-Martínez, P. (2018). Conocimiento histórico y evaluación de competencias en los exámenes de Educación Secundaria. Un análisis comparativo España-Inglaterra. *Educatio Siglo XXI*, 36(1 Mar-Jun), 85-106. <https://doi.org/10.6018/j/324181>
- Gómez-Carrasco, C. J., Monteagudo, J., Moreno-Vera, J. R. y Sáinz, M. (2020). Evaluation of a gamification and flipped-classroom program used in teacher training: Perception of learning and outcome. *PLoS One*, 15(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241892> PMID:33119687
- González-Chicote, F. (2025). Aportaciones de Jesús Domínguez sobre qué enseñar de la historia de la renovación pedagógica a la LOMLOE. *Íber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, (119), 7-11. <https://doi.org/10.7203/dces.44.26216>
- Ibáñez, A., Fontal y Cuenca, J. M. (2015). Actualidad y tendencias en educación patrimonial. *Educatio Siglo XXI*, 33(1), 11-14.
- Lee, P. (2016). Literacia histórica e história transformativa. *Educar em Revista*, (60), 107-146. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.45979>
- Lévesque, S. y Clark, P. (2018). Historical thinking. Definitions and educational applications. En S. A. Metzger y L. MacArthur (Eds.), *The Wiley International Handbook of History Teaching and Learning*. Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119100812.ch5>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, 1-113. <https://bit.ly/3Uwy8Z7>

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953. <https://bit.ly/3DjLb4X>
- López-Serrano, M. J., García-Morís, R., López-Fernández, J. A. y Medina, S. (2022). Narrativas y didáctica de las ciencias sociales: el pensamiento histórico del futuro profesorado en Educación Primaria. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 12(3), 1-31. <https://doi.org/10.17583/remie.5919>
- Luna-Acuña, M. L., Bazán-Linares, M. V., Peralta-Roncal, L. E. y Gaona-Portal, M. del P. (2023). Impacto de la Evaluación Formativa en la Educación Primaria. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 335-346. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.431>
- Miralles-Martínez, P., Gómez-Carrasco, C. J. y Sánchez-Ibáñez, R. (2014). Dime qué preguntas y te diré qué evalúas y enseñas. Análisis de los exámenes de ciencias sociales en tercer ciclo de Educación Primaria. *Aula Abierta*, 42(2), 83-89. <https://doi.org/10.17811/rifie.42.02.2014.83-89>
- Moreno-Vera, J. R. (2020). Historia pública y pensamiento histórico. Nuevos enfoques metodológicos para aprender la Guerra de la Independencia española. *HISPANIA NOVA. Primera Revista De Historia Contemporánea on-Line En Castellano. Segunda Época*, (1), 161-185. <https://doi.org/10.20318/hn.2020.5369>
- Moreno-Vera, J. R. y Ponsoda-López, S. (2021). Competencias clave y patrimonio en educación primaria. Un análisis de la concepción del profesorado en formación. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales*, 96, 29-46. <https://doi.org/10.47553/rifop.v96i35.3.91039>
- Moreno-Vera, J. R., Monteagudo, J. y Gómez-Carrasco, C. J. (Eds.). (2023). *Teaching history to face the world today. Socially-conscious approaches, activity proposals and historical thinking competencies*. Peter Lang.
- Ortega, D. y Pagès, J. (2018). Género y formación del profesorado: análisis de las Guías Docentes del área de Didáctica de las Ciencias Sociales. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, (21), 53-66. <https://doi.org/10.18172/con.3315>
- Palacios-Mena, N., Chaves-Contreras, L. Y. y Martín-Moreno, W. A. (2020). Desarrollo del pensamiento histórico. Análisis de exámenes de los estudiantes. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 13, 1-29. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m13.dpha>
- Párraga, V. (2021). Mejorando las relaciones entre la familia y la escuela: desarrollo de un programa descriptivo en Educación Primaria. *DEDiCA. Revista De Educação E Humanidades (dreh)*, (19), 403-429. <https://doi.org/10.30827/dreh.vi19.21813>
- Prats, J. (2001). *Enseñar Historia. Notas para una didáctica renovadora*. Junta de Extremadura.
- Rivero, P., Fontal, O., Martínez-Rodríguez, M. y García-Ceballos, S. (2018). La educación patrimonial y el patrimonio arqueológico para la enseñanza de la Historia: el caso de Bilibis. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 33(1), 23-37.
- Saiz, J. (2014). Fuentes históricas y libros de texto en secundaria: una oportunidad perdida para enseñar competencias de pensamiento histórico. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 29(1), 83-89.
- Sanmartí, N. (2020). *Evaluar y aprender: un único proceso*. Octaedro.
- Santos-Guerra, M. Á. (2015). Dime como evalúas (en la universidad) y te diré que tipo de profesional (y de persona) eres. *Tendencias Pedagógicas*, 6, 89-100. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1809>
- Seixas, P. y Morton, T. (2013). *The Big Six Historical Thinking Concepts*. Nelson Educ.

- Serrano, N., Aragón, E. y Mérida, R. (2022). Percepción de las familias sobre el desempeño escolar durante el confinamiento por COVID-19. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 70, 59-68. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-05>
- Torío, S. (2004). Familia, Escuela y Sociedad. *Aula Abierta*, 83, 35-52.
- Wiliam, D. y Leahy, S. (2024). *Integrar la evaluación formativa en la enseñanza. Técnicas para usar a lo largo de toda la trayectoria escolar*. Editorial Graó.
- Wineburg, S. (1999). Historical Thinking and Other Unnatural Acts. *The Phi Delta Kappan*, 80(7), 488-499. <http://www.jstor.org/stable/20439490>
- Zabalza, M. A. (2013). Ser docente es más que ser enseñante. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 11-13. <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5563>



Muñoz-Cantero, J. M., Mosteiro-García, M.^a J., Expósito-López, J. y Gerpe-Pérez, E. M.^a (2026). Percepción sobre la originalidad de trabajos académicos con el uso de la IA. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 165-177.

<https://doi.org/10.6018/rifop.704831>

Percepción sobre la originalidad de trabajos académicos con el uso de IA

Perception of the originality of academic work using AI

Jesús Miguel Muñoz Cantero

Universidade da Coruña, <https://orcid.org/0000-0001-5502-1771>

María Josefa Mosteiro García

Universidad de Santiago de Compostela, <https://orcid.org/0000-0001-6354-3289>

Jorge Expósito López

Universidad de Granada, <https://orcid.org/0000-0001-9076-0377>

Enelina María Gerpe Pérez

Universidad de Santiago de Compostela, <https://orcid.org/0000-0001-7560-4608>

Resumen

El uso de la Inteligencia artificial (IA) plantea interrogantes sobre la originalidad académica y la integridad ética en los procesos educativos. Este estudio analiza las percepciones de estudiantes y docentes sobre la IA en educación superior, haciendo hincapié en su impacto en la originalidad y sus implicaciones éticas. Para ello, se utilizó un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo. La muestra estuvo compuesta por 1.437 estudiantes y 405 profesores de cinco universidades españolas a quienes se aplicaron los cuestionarios CAPAI_A y CAPAI_P previamente validados ($\alpha > .80$). Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial, aplicando la prueba U de Mann-Whitney para comparar diferencias entre grupos. Los resultados indican que los estudiantes utilizan la IA con mayor frecuencia que el profesorado y valoran su utilidad como herramienta de aprendizaje, mientras que el profesorado muestra una mayor preocupación ética por su uso. Por su parte, ambos expresan dudas sobre la originalidad de los textos generados por IA y la falta de normativas claras. Los resultados obtenidos revelan que es necesario regular normativas sobre el uso de IA en educación superior, fortalecer la alfabetización digital y desarrollar herramientas para detectar el plagio asistido por IA.

Palabras clave: Inteligencia artificial (IA); Ética; Originalidad; IAGiarismo

Contacto: Jesús Miguel Muñoz Cantero, jesus.miguel.munoz@udc.es, Universidade da Coruña, Facultad de Ciencias de la Educación, Campus de Elviña, s/n, 15701, A Coruña

Este artículo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación financiado por la Xunta de Galicia-Galicia, España-(referencia OTR0424), denominado "Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación, su impacto pedagógico en la formación docente y su relación con el plagio inteligente en el SUG".

Abstract

Artificial intelligence (AI) has had a significant impact on higher education, facilitating content generation, task automation and personalisation of learning. This study analyses the perceptions of students and teachers about AI in higher education, emphasising its impact on originality and its ethical implications. A quantitative approach was used, based on a descriptive design. The sample consisted of 1.437 students and 405 teachers from five Spanish universities. The CAPAI_A and CAPAI_P questionnaires were applied, previously validated ($\alpha > .80$). The data were analysed using descriptive and inferential statistics, applying the Mann-Whitney U test to compare differences between groups. The results indicate that students use AI more frequently than teachers. Both groups express doubts about the originality of the generated texts and the lack of clear regulations. While teachers show greater ethical concern, students value AI as a useful tool for learning. The conclusion is that it is necessary to establish clear regulations on the use of AI in higher education, strengthen digital literacy and develop tools to detect AI-assisted plagiarism.

Keywords: Artificial Intelligence (AI); Ethics, Originality, IAGiarismo

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha transformado por completo muchos aspectos de nuestra sociedad, y su influencia en la educación superior es cada vez más notable. Herramientas de IA generativa, como ChatGPT y otros modelos de lenguaje avanzados, han cambiado las reglas del juego en la producción de conocimiento (Chan, 2023), facilitando tareas como generar ideas, escribir y corregir textos e identificar patrones semánticos complejos (Gayed et al., 2022; Muñoz-Cantero & Espiñeira-Bellón, 2024), lo que sin duda supone un desafío para la integridad académica y la autenticidad del conocimiento (Holmes et al., 2021; Song, 2024).

En este sentido, cabe señalar que no son pocos los trabajos académicos que ponen en valor el papel y la utilidad de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Abbas et al., 2023; Aggarwal et al., 2023; Muscanell & Robert, 2023; Sabzalieva & Valentini, 2023). Así, Aggarwal et al. (2023) alude a la utilidad de las plataformas de aprendizaje adaptativo basadas en IA en los procesos de orientación y tutoría; potenciando no solo la flexibilidad y personalización del aprendizaje sino también la participación del alumnado en de experiencias adaptadas a sus necesidades individuales. Por su parte Abbas et al. (2023) señalan que el uso de sistemas de tutoría inteligente y evaluaciones automatizadas con IA puede incrementar el rendimiento académico del alumnado, optimizando tanto el tiempo como la dedicación del profesorado y alumnado en dicho proceso.

En este último quinquenio, se ha progresado significativamente en el campo de la formación del profesorado, sin embargo, el nivel de conocimiento y uso que el docente hace de las herramientas de IA en las aulas sigue siendo bastante restringido e incluso, podríamos decir, limitado (Chounta et al., 2022; Ramírez, & Casillas, 2024). A pesar de ello, existe una opinión favorable respecto a la utilidad, facilidad de uso y el valor añadido que la IA puede aportar (Padilla Piernas & Martín García, 2024). Según Sánchez (2024), el profesorado que utiliza IA lo hace principalmente en su trabajo diario, como actividad de aula, para preparar clases, buscar información y generar ideas sobre un tema. Además, su uso se ha generalizado en la investigación debido a su capacidad para procesar grandes cantidades de datos, formular y confirmar hipótesis, así como automatizar y optimizar procesos (Cedeño et al., 2024; Luan et al., 2020).

Por su parte, el uso de la inteligencia artificial entre el estudiantado es realmente creciente. Según la literatura al respecto, los/as estudiantes están familiarizados con la IA, la han utilizado alguna vez, confían en ella y la emplean principalmente para buscar ideas clave sobre un tema, generar y traducir textos, crear presentaciones, obtener información, resumir contenido y preparar exámenes (Barac & López-Rodríguez, 2024; Chao-Rebolledo & Rivera-Navarro, 2024; García-Perales et al., 2025). Sin embargo, existen muchos desafíos éticos relacionados con su uso, entre los que O'Dea y O'Dea (2023) y Duah y McGivern, (2024) indican la infraestructura insuficiente, la falta de alfabetización digital, los problemas sobre la equidad y la transparencia en su implementación, así como la falta de regulaciones específicas.

Otros autores como Matthews y Volpe (2023) hacen referencia a la transparencia en el uso de la inteligencia artificial en el sentido de que es difícil discernir entre el contenido generado por las personas y el contenido artificial. En este sentido, McAdoo (2023) señala que se deberían establecer directrices sobre como citar las contribuciones realizadas con IA o con el apoyo de esta, incluyendo aspectos como el modelo o los datos de entrenamiento utilizados con la versión correspondiente. El profesorado por su parte debería orientar al alumnado sobre el uso correcto y ético de la IA en las tareas académicas. Según Chan y Lee (2023) y Crompton y Burke (2023) en las guías docentes se deberían especificar qué tareas se pueden hacer con IA y cómo se debe citar en los trabajos académicos. Por su parte, Chan y Tsi (2023) señalan que la IA puede personalizar la enseñanza y mejorar las tareas académicas, aunque su uso de manera indiscriminado y sin una orientación adecuada puede comprometer la integridad.

El plagio realizado con IA es lo que ha sido denominado “plagio inteligente” (Muñoz-Cantero & Espiñeira-Bellón, 2024) o “IAGiarismo” (Gallent-Torres, 2023), tipo de plagio que ha ido en incremento debido al fácil acceso de la IA (Sozon et al., 2024). Por norma general, estas malas prácticas suponen, modificar textos a través de algoritmos, sintetizar fuentes bibliográficas sin analizar su relevancia y sentido en el texto generado o, simplemente traducir un texto de otros autores sin mencionar su autoría (Cleto, 2024; Chan, 2023).

Un problema añadido al uso de algoritmos es el sesgo que puede introducir la IA en los textos que genera, lo que puede agravar las desigualdades (Ahmad et al., 2022; Awasthi, 2019). Actualmente, y para hacer frente a esta problemática ya se están desarrollando herramientas avanzadas de detección de plagio basado en IA (Jairoun et al., 2024); pero también es cierto que, paralelamente se están diseñando herramientas encargadas de humanizar los textos para evitar su identificación como contenido generado por IA.

Por estas razones, el concepto de autoría y originalidad tal como se entiende hoy en día, puede verse comprometido ya que los textos que se generan con IA no siempre son únicos y las referencias que utilizan para justificarlos pueden ser erróneas (Chan, 2023; Rivera, 2023).

No obstante, tal y como señalan Wu et al. (2020), la autenticidad del contenido generado por IA depende de factores tales como el nivel de conocimiento que se tenga de dichas herramientas y los factores de tipo cultural. En este sentido, Huang et al. (2023) sugieren la importancia de identificar estándares de evaluación que permitan discernir la creatividad y originalidad de los trabajos realizados con IA.

De ahí la necesidad de que las instituciones de educación superior pongan el foco en el su uso ético y fortalezas y limitaciones de la IA, en el establecimiento de normas claras que indiquen lo que puede considerarse legítimo en el uso de la IA y lo que no y en el diseño de actuaciones dirigidas a fomentar el pensamiento crítico (Song, 2024).

En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo conocer las percepciones de estudiantes y docentes sobre el uso de la IA, su originalidad e implicaciones éticas en la educación superior e identificar posibles diferencias en las valoraciones dadas por ambos.

Método

Para dar respuesta a los objetivos del estudio, se ha optado por el uso de una metodología cuantitativa y un diseño no experimental de tipo descriptivo. El estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación y de la Docencia de la Universidad de A Coruña.

Participantes

La población objeto de estudio la conforma la totalidad de estudiantes (N=145.631) y docentes (N=11.814) de las Universidades de Vigo, A Coruña, Santiago de Compostela, Castilla La Mancha y Granada en el curso académico 2023-2024. La muestra seleccionada a través de un procedimiento no aleatorio, intencional y por conveniencia quedó configurada por 1.437 estudiantes y 405 docentes atendiendo a la distribución por universidades recogida en la tabla 1. Teniendo en cuenta la población total y un margen de error del 5%, se garantizó la

representatividad de la muestra al superarse el tamaño mínimo muestral requerido de 383 participantes para la muestra de alumnado y de 370 para la de docentes (Gill et al., 2010).

Tabla 1

Muestra de alumnado y profesorado por universidades

Universidad	Alumnado	Profesorado	Total
Universidade da Coruña	297	176	473
Universidad de Santiago de Compostela	122	32	154
Universidad de Vigo	128	133	261
Universidad de Granada	566	20	586
Universidad de Castilla La Mancha	324	44	368
Total	1.437	405	1.842

El alumnado participante, un total de 1.437, cursa estudios de grado (72.3 %) y máster (22.5 %); tan sólo un 5.2 % es alumnado de doctorado; más de la mitad son mujeres (77.5 %) y un 20,5 % hombres, el resto prefiere no contestar (1.5%) o se identifica con otra categoría (.6%). Por su parte, el profesorado un total de 405, en su mayoría ha nacido entre los años 1949 y 1980 (78.8 %) y el 21.2 % entre los años 1981 y 2010, el 49.1 % son hombres y el 49.6 % mujeres y un 1.2 % prefiere no contestar o no se identifica con estas categorías. Un 74,3 % tienen una experiencia docente entre 1 y 30 años y el resto más de 31 años de experiencia (23.2 %) o menos de 1 año (2.5 %).

Instrumentos

Para la recogida de información se emplearon el Cuestionario de Actitudes y Percepciones respecto al uso de la Inteligencia Artificial en Educación Superior_Alumnado (CAPAI_A) dirigido al alumnado, y el Cuestionario de Actitudes y Percepciones respecto al uso de la Inteligencia Artificial en Educación Superior_Profesorado (CAPAI_P), orientado al profesorado. Ambos instrumentos están enfocados en explorar las percepciones sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior.

El cuestionario CAPAI_A consta de un bloque inicial de preguntas de carácter personal y académico (5 ítems) y 20 ítems medidos en una escala Likert de 1 a 5 distribuidos en seis dimensiones: conocimiento de políticas institucionales sobre el uso de la IA; el uso de la IA en tareas académicas e investigadoras; originalidad y ética; consecuencias y medidas preventivas para evitar el plagio y responsabilidad en el uso de la IA en la escritura académica. Asimismo, incluye una dimensión específica dirigida sólo a los/as futuros docentes, referida a la aplicación ética e impacto pedagógico de la IA en la enseñanza. El cuestionario también incluye siete preguntas abiertas dirigidas a conocer en profundidad la opinión del alumnado sobre la autoría, la originalidad y el impacto ético de la IA.

Por su parte, el CAPAI_P, presenta una estructura similar al CAPAI_A, con preguntas adaptadas al contexto y responsabilidades del profesorado. El cuestionario está configurado por ocho ítems referidos a cuestiones de carácter personal y académico, 23 ítems de valoración en una escala Likert de 1 a 5 organizados en las mismas dimensiones que el cuestionario dirigido al alumnado y siete preguntas abiertas que permiten obtener información cualitativa complementaria sobre el uso de la IA en la enseñanza.

Ambos instrumentos fueron validados por personas expertas en inteligencia artificial de la Red Iberoamericana de Investigación en Integridad Académica y del Grupo Interuniversitario de Integridad Académica del SUG conforme al procedimiento propuesto por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008). La fiabilidad de los cuestionarios se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), obteniéndose valores de $\alpha = .804$ para el CAPAI_A y de $\alpha = .813$ para el CAPAI_P, lo que evidencia un elevado nivel de consistencia interna.

Para el presente estudio, se seleccionaron ítems comunes del CAPAI_A y CAPAI_P relacionados con el uso de la IA en la educación superior, la originalidad y la ética y las consecuencias y medidas preventivas para evitar el plagio con IA.

Procedimiento de recogida de información

Los cuestionarios, diseñados en Microsoft Forms, fueron enviados a los participantes de forma online, entre los meses de mayo y julio de 2024, a través de las listas de distribución institucionales de las universidades participantes. Para maximizar la tasa de respuesta se programaron tres envíos consecutivos, con intervalos de 15 días entre cada uno de ellos.

Análisis de datos

La información obtenida tras la aplicación de los instrumentos fue sometida a un análisis cuantitativo empleando el software estadístico IBM SPSS en su versión 29.0. Se realizó un análisis descriptivo univariado a través del cálculo de medidas de tendencia central y dispersión para ambas muestras. También se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para un nivel de confianza del 5% para verificar la existencia de diferencias en las valoraciones del alumnado y profesorado, dado que el contraste de Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors (K-S-L) evidenció, para un nivel de confianza del 5%, el rechazo de la hipótesis de normalidad puesto que todos los valores obtenidos son $p < .001$. Finalmente se calculó el tamaño del efecto a través del estadístico “r” (Tomczak & Tomczak, 2014).

Resultados

A continuación, se presentan los resultados referidos, en primer lugar, al análisis de las valoraciones realizadas por el alumnado y profesorado en lo que respecta a sus percepciones sobre la inteligencia artificial en la educación superior, para posteriormente presentar el análisis de las diferencias entre ambos colectivos.

Percepción del profesorado sobre el uso de la inteligencia artificial, su originalidad e implicaciones éticas en la educación superior

La tabla 2 recoge la valoración de profesorado en las dimensiones analizadas en cuanto al uso de la IA, su originalidad, problemas éticos e implicaciones en la educación superior. Tal y como se puede observar, el profesorado se muestra reticente al uso de la inteligencia artificial en las tareas académicas y de investigación con valores medios entre $M = 2.22$ y $M = 2.00$. Esta tendencia se refuerza al analizar el uso declarado en las publicaciones ($M = 1.94$, $DT = 1.492$) y guías docentes, con puntuaciones muy por debajo del valor medio ($M = 1.36$, $DT = .941$).

En lo que respecta a la originalidad y las cuestiones éticas del uso de la IA, el profesorado tiende a cuestionar la autenticidad del contenido generado por inteligencia artificial ($M = 2.00$, $DT = 1.154$) y no confía en sus competencias para detectar los trabajos realizados con esta herramienta ($M = 2.32$, $DT = 1.218$). No obstante, le preocupan las implicaciones éticas de su uso tanto en la enseñanza ($M = 4.27$, $DT = 1.100$) como en la evaluación académica ($M = 4.32$, $DT = 1.106$). También cabe señalar, que el profesorado tiene cierta información sobre las posibles repercusiones académicas que tendría para el alumnado la detección de plagio mediante IA ($M = 2.90$, $DT = 1.503$), aunque no tiene claro si las consecuencias de este tipo de prácticas deberían diferenciarse del plagio tradicional ($M = 2.66$, $DT = 1.552$), al mismo tiempo que reconoce tener un conocimiento limitado de las herramientas que permiten identificar si los trabajos han sido generados con IA ($M = 2.21$, $DT = 1.392$). Finalmente, aluden a la necesidad de adoptar medidas efectivas para prevenir el plagio asistido con IA ($M = 3.13$, $DT = 1.287$).

Tabla 2
Percepción del profesorado sobre la ética, originalidad e implicaciones del uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación superior

Dimensión Uso de la IA en la Educación Superior	N	M	DT
1. He utilizado y/o utilizo herramientas de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.), en mis tareas académicas	405	2.22	1.459

2. He utilizado y/o utilizo herramientas de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.), para realizar tareas de investigación (generar ideas, crear borradores, analizar datos, redactar conclusiones, etc.)	405	2.00	1.404
3. En los trabajos y publicaciones menciono que utilicé tecnologías de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.)	405	1.94	1.492
4. En las guías docentes indico la frecuencia con la que recomiendo y/o permito utilizar tecnologías de IA generativa (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.)	341	1.36	.941
Dimensión Originalidad y Ética			
1. El contenido generado por IA puede considerarse original	405	2.00	1.154
2. Puedo determinar si un trabajo (o tarea) asistido por IA tiene la originalidad suficiente para ser considerado como propio	405	2.32	1.218
3. Me preocupan las implicaciones éticas del uso de IA en la enseñanza	405	4.27	1.100
4. Me preocupan las implicaciones éticas del uso de IA en la evaluación académica	405	4.32	1.106
Dimensión Consecuencias y Prevención			
1. Estoy informado/a de las posibles repercusiones académicas que tendría para el alumnado la detección de plagio mediante el uso de IA	405	2.90	1.503
2. Las consecuencias del plagio asistido con IA deberían diferenciarse de las del plagio tradicional (copiar y pegar fragmentos o textos sin citar su autoría, etc.)	405	2.66	1.552
3. Conozco herramientas capaces de identificar si un trabajo ha sido generado mediante IA	405	2.21	1.392
4. Existen medidas efectivas que se podrían implementar para prevenir el plagio asistido con IA en la Educación Superior	405	3.13	1.287

Percepción del alumnado sobre el uso de la inteligencia artificial, su originalidad e implicaciones éticas en la educación superior

De las respuestas dadas por parte del alumnado a las distintas cuestiones objeto de análisis se observa (ver tabla 3) que en todos los ítems las puntuaciones se sitúan por encima o muy próximos al valor medio de la escala.

Tabla 3

Percepción del alumnado sobre la ética, originalidad e implicaciones del uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación superior

Dimensión Uso de la IA en la Educación Superior	N	M	DT
1. He utilizado y/o utilizo herramientas de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.), en mis tareas académicas	1.437	3.15	1.420
2. He utilizado y/o utilizo herramientas de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.), para realizar tareas de investigación (generar ideas, crear borradores, analizar datos, redactar conclusiones, etc.)	1.437	3.09	1.434
3. En los trabajos y publicaciones menciono que utilicé tecnologías de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.)	1.437	2.19	1.377
Dimensión Originalidad y Ética			
1. El contenido generado por IA puede considerarse original	1.437	2.57	1.270
2. Puedo determinar si un trabajo (o tarea) asistido por IA tiene la originalidad suficiente para ser considerado como propio	1.437	2.83	1.243
3. Me preocupan las implicaciones éticas del uso de IA en la enseñanza	1.437	3.05	1.233
Dimensión Consecuencias y Prevención			
1. Estoy informado/a de las posibles repercusiones académicas que tendría para el alumnado la detección de plagio mediante el uso de IA	1.437	3.34	1.505
2. Las consecuencias del plagio asistido con IA deberían diferenciarse de las del plagio tradicional (copiar y pegar fragmentos o textos sin citar su autoría, etc.)	1.437	3.36	1.329
3. Conozco herramientas capaces de identificar si un trabajo ha sido generado mediante IA	1.437	2.76	1.502
4. Existen medidas efectivas que se podrían implementar para prevenir el plagio asistido con IA en la Educación Superior	1.437	3.27	1.210

En relación con el uso de la inteligencia artificial, los/las estudiantes la utilizan frecuentemente en tareas académicas ($M= 3.15$, $DT= 1.420$) y de investigación ($M= 3.09$, $DT= 1.434$) pero no aluden a su uso en los trabajos ($M= 2.19$, $DT= 1.377$). Por otra parte, el alumnado tiende a cuestionar la originalidad del contenido generado por IA ($M= 2.57$, $DT= 1.270$), al igual que duda de sus competencias para determinar la originalidad de los trabajos que utilizan esta herramienta ($M= 2.83$, $DT= 1.243$), no obstante, sí le preocupan las implicaciones éticas de su uso ($M= 3.05$, $DT= 1.233$).

En cuanto a las consecuencias del plagio asistido con IA, los/las estudiantes tienden a aceptar la diferenciación de consecuencias respecto al plagio tradicional ($M= 3.34$, $DT= 1.505$) y afirman tener información sobre las repercusiones académicas de su uso ($M= 3.36$, $DT= 1.329$), al mismo tiempo que consideran que existen medidas efectivas que se podrían implementar para prevenir el plagio asistido con IA ($M= 3.27$, $DT= 1.210$). Finalmente cabe señalar que tienen un escaso conocimiento sobre las herramientas capaces de identificar si un trabajo ha sido generado mediante IA ($M= 2.76$, $DT= 1.502$) con puntuaciones medias por debajo del valor central de la escala.

Diferencias entre alumnado y profesorado en la percepción sobre el uso de la inteligencia artificial, su originalidad e implicaciones éticas en la educación superior

Los resultados derivados de la aplicación de la prueba U de Mann-Whitney (Tabla 4) muestran la existencia de diferencias estadísticamente significativas en la valoración del profesorado y alumnado en todos los ítems excepto en el ítem de la dimensión Uso de la IA en la Educación Superior “En los trabajos y publicaciones menciono que utilicé tecnologías de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.)” ($U= 28516.000$ $p= .052$) y en el ítem “Existen medidas efectivas que se podrían implementar para prevenir el plagio asistido con IA en la Educación Superior” ($U= 167419.500$; $p= .093$) de la dimensión Consecuencias y Prevención.

Tabla 4

Diferencias entre alumnado y profesorado en la percepción sobre la ética, originalidad e implicaciones del uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación superior

Dimensión	Profesorado		Alumnado		U	Z	p	r
	N	Rango	N	Rango				
Dimensión Uso de la IA en la Educación Superior								
1. He utilizado y/o utilizo herramientas de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.), en mis tareas académicas	402	656.15	1412	979.06	182769.500	-11.149	<.001	0.35
2. He utilizado y/o utilizo herramientas de IA (i.e., ChatGPT, Perplexity, Jenni, Dupla, etc.), para realizar tareas de investigación (generar ideas, crear borradores, analizar datos, redactar conclusiones, etc.)	402	616.29	1417	993.33	166744.000	-13.021	<.001	0.42
Dimensión Originalidad y Ética								
1. El contenido generado por IA puede considerarse original.	374	707.10	1405	939.69	194329.00	-7.986	<.001	0.25
2. Puedo determinar si un trabajo (o tarea) asistido por IA tiene la originalidad suficiente para ser considerado como propio	376	712.84	1359	910.93	197151.000	-6.961	<.001	0.22

3. Me preocupan las implicaciones éticas del uso de IA en la enseñanza	385	1263.61	1381	777.53	412185.500	16.976	<.001	0.53
--	-----	---------	------	--------	------------	--------	-------	------

Dimensión Consecuencias y Prevención

1. Estoy informado/a de las posibles repercusiones académicas que tendría para el alumnado la detección de plagio mediante el uso de IA	388	785.15	1414	933.43	229173.000	-5.100	<.001	0.16
2. Las consecuencias del plagio asistido con IA deberían diferenciarse de las del plagio tradicional (copiar y pegar fragmentos o textos sin citar su autoría, etc.).	381	704.96	1376	927.19	195820.000	-7.747	<.001	0.24
3. Conozco herramientas capaces de identificar si un trabajo ha sido generado mediante IA.	390	751.17	1402	936.93	216709.500	-6.461	<.001	0.21

En lo que respecta a las diferencias encontradas, los resultados indican que el alumnado hace uso de la inteligencia artificial en mayor medida que el profesorado, tanto en sus tareas académicas ($U = 182769,500$; $p < .001$) como de investigación ($U = 166744,000$; $p < .001$) siendo la magnitud del efecto moderada ($r = 0.35$). Igualmente, es el alumnado quien considera en mayor medida que el contenido generado por IA no puede considerarse original ($U = 194329,00$; $p < .001$) al igual que se siente más capaz para determinar si un trabajo generado por IA tiene la originalidad suficiente para ser considerado como propio ($U = 197151,000$; $p < .001$) siendo estas diferencias en ambos casos pequeñas. Por el contrario, es el profesorado el que en mayor medida muestra preocupación por las implicaciones del uso de la IA en la enseñanza ($U = 412185,500$; $p < .001$) diferencias relevantes desde un punto de vista significativo al ser el tamaño del efecto ($r = 0.53$) elevado.

En lo que respecta a las consecuencias y la prevención de la IA, el alumnado cuenta con más información que el profesorado acerca de las repercusiones académicas del uso de la IA ($U = 229173,000$; $p < .001$) aunque la magnitud del efecto de tales diferencias es pequeña ($r = 0.16$). También el alumnado muestra valoraciones más altas que el profesorado en lo que respecta a que las consecuencias del plagio con IA deberían diferenciarse a las del plagio tradicional ($U = 195820,000$; $p < .001$), y el conocimiento de las herramientas capaces de identificar si un trabajo ha sido generado mediante IA ($U = 216709,500$; $p < .001$) siendo la magnitud del efecto pequeña.

Conclusiones

Uno de los desafíos éticos y de confianza académica a los que se enfrenta las instituciones de educación superior es el uso de herramientas de Inteligencia Artificial. En este contexto, tanto los docentes como los discentes tienen un papel relevante de ahí la necesidad de conocer su opinión y preocupaciones a fin de establecer directrices que permitan, de manera equitativa, regular su uso.

Según Liut et al. (2024), la IA facilita la realización de tareas que anteriormente requerían de mayor esfuerzo y tiempo, tales como la organización de ideas o la redacción de textos. Aun así, la implementación de estas herramientas no es uniforme. Si bien los estudiantes la utilizan con mayor regularidad, el profesorado tiende a ser más cauteloso en su aplicación, particularmente en el campo de la investigación y en la evaluación académica.

Otra de las cuestiones analizadas alude a la falta de transparencia en el uso de herramientas de IA en los trabajos académicos. Los resultados del estudio muestran que tanto el alumnado como el profesorado no hacen mención a su utilización, de ahí, la necesidad de establecer políticas claras que fomenten su uso responsable (Asad & Ajaz, 2024).

A pesar de que la IA tiene múltiples beneficios, también plantea interrogantes acerca de la originalidad de su contenido. Al respecto cabe señalar, que profesorado y alumnado han manifestado su preocupación ante la autoría de los textos creados con inteligencia artificial, lo que evidencia la necesidad de establecer criterios concretos para valorar los trabajos realizados con IA (Huang et al., 2023; Wu et al., 2020) y normativas que garanticen la rastreabilidad y atribución del contenido generado con IA (Mosteiro-García et al., 2025).

Otra cuestión es la percepción sobre el plagio asistido por Inteligencia Artificial. En este sentido el estudiantado admite la existencia de diferencias entre el plagio tradicional y el plagio con Inteligencia Artificial y afirma tener conocimiento sobre las posibles consecuencias académicas de su utilización. No obstante, señalan que es necesario adoptar medidas efectivas para regular su uso y prevenir conductas inadecuadas al mismo tiempo que se debe poner el énfasis en la formación en alfabetización y competencia digital.

Por último, cabe señalar que, a pesar de que, en este estudio, las perspectivas del profesorado y alumnado acerca de la presencia de la IA en la educación superior son similares, el profesorado muestra mayor preocupación acerca de las consecuencias éticas de su implementación. Ello supone la necesidad de generar espacios de debate donde docentes y discentes puedan verbalizar sus preocupaciones y llegar a un consenso sobre la utilización ética y regulada de estas herramientas (Castelló-Sirvent et al., 2024).

Ante estos resultados, es necesario regular el uso de la IA tanto a nivel institucional como en el marco de las materias, además de formar al alumnado en la utilización responsable de estas herramientas y el desarrollo de competencias de pensamiento crítico y de educación digital (Chan & Lee, 2023; Eaton, 2023; Zhai, 2022). Para terminar, hay que señalar que, el diseño de sistemas sofisticados de identificación de inteligencia artificial permitirá valorar con exactitud la veracidad de los trabajos académicos, reforzando de este modo la integridad en la educación universitaria (Cleto, 2024).

Entre las limitaciones del estudio, cabe mencionar que, pese a que se garantizó la representatividad de cada una de las muestras al superarse el tamaño mínimo muestral requerido para un margen de error del 5 %, sería necesario ampliar la muestra de profesorado con el fin de obtener una mayor evidencia de los resultados obtenidos al realizar la comparación de ambos grupos.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial (Lato, 10 puntos, cursiva, negrita y sin espaciado debajo del epígrafe).

El trabajo sigue los principios éticos fundamentales garantizando la integridad, transparencia y respeto hacia las personas participantes. Ello supone el uso de consentimientos informados claros, la protección de la confidencialidad y privacidad de los datos, la anonimización de la información sensible y la transparencia en la declaración de cualquier posible conflicto de interés. Además, se asegura la objetividad en el análisis e interpretación de los datos, la divulgación responsable de los resultados y su publicación en foros científicos adecuados. El trabajo ha recibido el informe favorable del Comité de Ética de la Investigación y la Docencia de la Universidad de A Coruña (CEID-UDC).

Este artículo ha sido desarrollado con la asistencia de ChatGPT-4o (OpenAI) en el proceso de redacción. Siguiendo las recomendaciones sobre transparencia en el uso de inteligencia artificial en la escritura académica, se declara que la IA ha sido utilizada como una herramienta de apoyo sin reemplazar la autoría intelectual ni la responsabilidad sobre el contenido presentado.

Agradecimientos y financiación

Este trabajo deriva del proyecto de investigación titulado “Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación, su impacto pedagógico en la formación docente y su relación con el plagio inteligente en el SUG”, que cuenta con el apoyo de la Secretaría Xeral de Universidades de la Xunta de Galicia (OTR0424).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, Jesús Miguel Muñoz Cantero; metodología, Jesús Miguel Muñoz Cantero, M.^a Josefa Mosteiro García, Jorge Expósito López; validación, Jesús Miguel Muñoz Cantero, Jorge Expósito López, M.^a Josefa Mosteiro García, Enelina M.^a Gerpe Pérez; análisis formal, Jesús Miguel Muñoz Cantero, Jorge Expósito López; investigación, Jesús Miguel Muñoz Cantero y Jorge Expósito López, M.^a Josefa Mosteiro García, Enelina M.^a Gerpe Pérez; análisis de datos, M.^a Josefa Mosteiro García; redacción del borrador original, Jesús Miguel Muñoz Cantero, M.^a Josefa Mosteiro García; redacción, revisión, Jesús Miguel Muñoz Cantero, Jorge Expósito López, Enelina M.^a Gerpe Pérez, edición, Enelina M.^a Gerpe Pérez.

Todos los autores declaran que han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Referencias

- Abbas, N., Ali, I., Manzoor, R., Hussain, T. & Hussain, M. (2023). Role of Artificial Intelligence Tools in Enhancing Students' Educational Performance at Higher Levels. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network*, 3(5), 36-49. <https://doi.org/10.55529/jaimlnn.35.36.49>
- Aggarwal, D., Sharma, D. & Saxena, A. (2023). Adoption of Artificial Intelligence (AI) For Development of Smart Education as the Future of a Sustainable Education System. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network*, 3(6), 23-28. <https://doi.org/10.55529/jaimlnn.36.23.28>
- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S. & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14, 1101. <https://doi.org/10.3390/su14031101>
- Asad M.M. & Ajaz A. (2024). Impact of ChatGPT and generative AI on lifelong learning and upskilling learners in higher education: unveiling the challenges and opportunities globally. *International Journal of Information and Learning Technology*, 41(5), 507–523, doi: <https://doi.org/10.1108/IJILT-06-2024-0103>
- Awasthi, S. (2019). Plagiarism and academic misconduct: A systematic review. *Journal of Library and Information Technology*, 39(2), 94-100. <https://doi.org/10.14429/djlit.39.2.13622>
- Barac, M. & López-Rodríguez, M. I. (2024). ¿Cómo integra el estudiantado universitario la IA en sus procesos de aprendizaje? *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-707>
- Castelló-Sirvent, F., Roger-Monzó, V. & Gouveia-Rodrigues, R. (2024). Quo Vadis, University? A Roadmap for AI and Ethics in Higher Education. *Electronic Journal of e-Learning*, 28(3), 55-81. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.6.3267>
- Cedeño, J. G., Maitta, I. S., Vélez, M. L. & Palomeque, J. Y. (2024). Investigación universitaria con inteligencia artificial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(106), 817-830. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.106.23>
- Chan, C. K. Y. (2023). Is AI changing the rules of academic misconduct? An in-depth look at students' perceptions of 'AI-giarism'. *AI Ethics Review*, 4(1), 12-35. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.03358>

- Chan, C. K. Y. & Lee, K. (2023). The AI generation gap: Are Gen Z students more interested in adopting generative AI such as ChatGPT in teaching and learning than their Gen X and millennial generation teachers? *Smart Learning Environments*, 10(60), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00269-3>
- Chan, C.K.Y. & Tsi, L.H.Y. (2023). *The AI Revolution in Education: Will AI Replace or Assist Teachers in Higher Education?*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.01185>
- Chao-Rebolledo, C. & Rivera-Navarro, M. Á. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 57-72. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>
- Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A. & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32, 725-755. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5>
- Cleto, E. (2024). Study of academic dishonesty among students at a tertiary university: Forms, prevalence, and associated factors. *International Journal of Advanced and applied sciences*, 11(7), 69-74. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2024.07.009>
- Crompton, H. & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(22), 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Duah, J. & McGivern, P. (2024). How generative artificial intelligence has blurred notions of authorial identity and academic norms in higher education, necessitating clear university usage policies. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 41(2), 180-193. <https://doi.org/10.1108/ijilt-11-2023-0213>
- Eaton, S. E. (2023). Postplagiarism: transdisciplinary ethics and integrity in the age of artificial intelligence and neurotechnology. *International Journal for Educational Integrity*, 19 (23). <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00144-1>
- Escobar-Pérez, J. & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36. <https://bit.ly/3W6p1Kg>
- Gallent-Torres, C. Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- García-Perales, N., Hernández-Rincón, M. L. & Suárez-Lantarón, B. (2025). Docentes y tecnología: ¿cómo enfrenta el futuro profesorado el uso de la Inteligencia Artificial? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 155-168. <https://doi.org/10.6018/reifop.638431>
- Gayed, J. M., Carlon, M. K., Oriola, A. M. & Cross, J. S. (2022). Exploring an AI-based writing assistant's impact on English language learners. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100055. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100055>
- Gill, J., Johnson, P. & Clark. M. (2010). *Research Methods for Managers*. SAGE Publications.
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O., Rodrigo, M., Cukurova, M., Bittencourt, I. & Koedinger, K. (2021). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 504-526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Huang, X., Li, P., Du, H., Kang, J., Niyato, D., Kim, D. I. & Wu, Y. (2023). Federated Learning-Empowered AI-Generated Content. *IEEE Networks*, 38 (5), 304-313.

<https://doi.org/10.1109/MNET.2024.3353377>

- Jairoun, A., El-Dahiyat, F., Elrefae, G., Al-Hemyari, S., Shahwan, M., Zyoud, S., Hammour, K. & Babar, Z. (2024). Detecting manuscripts written by generative AI and AI-assisted technologies in the field of pharmacy practice. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 17(1). <https://doi.org/10.1080/20523211.2024.2303759>.
- Liut, M., Ly, A., Xu, J., Banson, J., Vrbik, P. & Hardin, C. (2024). "I Didn't Know": Examining Student Understanding of Academic Dishonesty in Computer Science. *Proceedings of the 55th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 1*. <https://doi.org/10.1145/3626252.3630753>
- Luan, H., Géczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S. J. H., Ogata, H., Baltés, J., Guerra, R., Li, P. & Tsai, C.C. (2020). Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580820>
- Matthews, J. & Volpe, C. (2023). Academics' perceptions of ChatGPT-generated written outputs: A practical application of Turing's Imitation Game. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(5), 82-100. <http://dx.doi.org/10.14742/ajet.8896>
- McAdoo, T. (2023). How to cite ChatGPT. APA Style Blog. <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt?hash=3223c20c-a97d-4b7b-b6c8-11f196954f94>
- Mosteiro-García, M.^a J., Espiñeira-Bellón, E. M., Muñoz-Cantero, J.M. & Porto-Castro, A. M. (2025). Políticas institucionales para evitar prácticas deshonestas en las universidades españolas [Institutional policies to avoid dishonest practices in Spanish universities.]. *Educación XX1*, 28(1), 39-57. <https://doi.org/10.5944/educxx1.39849>
- Muñoz-Cantero, J.M. & Espiñeira-Bellón, E. (2024). Intelligent plagiarism as a misconduct in academic integrity. *Acta Médica Portuguesa*, 37(1), 1-2. <http://dx.doi.org/10.20344/amp.20233>
- Muscanell, N. & Robert, L. (2023). *Generative AI in Higher Education: Risks, Benefits, and Recommendations for Ethical Use*. <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/mvcb5>
- O'Dea, X. & O'Dea, M. (2023). Is artificial intelligence really the next big thing in learning and teaching in higher education? A Conceptual paper. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(5), 5-17. <http://dx.doi.org/10.53761/1.20.5.05>
- Padilla Piernas, J. M. & Martín García, M. M. (2024). Impacto y Perspectivas de la Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: Un Estudio sobre la Percepción y Adopción Docente usando el modelo AETGE/GATE. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-21. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-595>
- Ramírez, A. & Casillas, M. A. (2024). Percepciones docentes sobre la Inteligencia Artificial Generativa: El caso mexicano. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 5(2), 44-55. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art4>
- Rivera, H. (2023). Scientific integrity faces plagiarism fabricated with the ChatGPT. *Revista Médica del IMSS*, 61(6), 857-862. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10064458>
- Sabzalieva, E. & Valentini, A. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido*. Instituto internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_por
- Sánchez, M.^a M. (2024). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 60 (1), 33-47. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>
- Song, N. (2024). Higher education crisis: Academic misconduct with generative AI. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 32(1). <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12532>
- Sozon, M., Alkharabsheh, O., Fong, P. & Chuan, S. (2024). Cheating and plagiarism in higher

- education institutions (HEIs): A literature review. *F1000Research*, 13. <https://doi.org/10.12688/f1000research.147140.2>
- Tomczak, M. & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *TRENDS in Sport Sciences*, 1(21), 19-25. <https://bit.ly/3VB0gGI>
- Wu, Y., Mou, Y., Li, Z. & Xu, K. (2020). Investigating American and Chinese Subjects' explicit and implicit perceptions of AI-Generated artistic work. *Computers in Human Behavior*, 104, 106186. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106186>
- Zhai, X. (2022). *ChatGPT user experience: Implications for education*. SSRN, 1-18. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312418>



Baldrich, K. (2026). Entre la homogeneización automatizada y la subjetividad formativa: la escritura académica frente a la inteligencia artificial generativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 179-191.

<https://doi.org/10.6018/rifop.738601>

Entre la homogeneización automatizada y la subjetividad formativa: la escritura académica frente a la inteligencia artificial generativa

Between Automated Homogenization and Formative Subjectivity: Academic Writing in the Face of Generative Artificial Intelligence

Kevin Baldrich

Universidad de Almería, <https://orcid.org/0000-0002-2243-3638>

Resumen

La escritura académica no es una tarea mecánica ni una actividad formal desprovista de implicación, sino una forma de pensamiento que compromete al sujeto con lo que dice, cómo lo dice y desde dónde elige decirlo. Por ese motivo, este estudio analiza cómo la introducción de inteligencia artificial generativa (IAGen) incide en la producción textual de estudiantes universitarios, con el objetivo de examinar las diferencias discursivas entre textos generados por IA y textos escritos manualmente. Se compararon 132 textos elaborados a partir de una misma consigna, 82 por estudiantes y 50 por ChatGPT-4o, mediante análisis cualitativo temático con Atlas.ti e indicadores estructurales. Los resultados muestran que el 95,88 % de los fragmentos generados por IAGen se ajusta a modelos homogéneos, impersonales y previsibles, mientras que el 50,8 % de los textos estudiantiles incluye posicionamientos explícitos, referencias a la experiencia y elecciones expresivas que evidencian apropiación del discurso. Esta diferencia permite comprender que el uso de IAGen, si no se acompaña de un trabajo consciente sobre la escritura, reduce la posibilidad de construir una voz propia y de establecer una relación crítica con el lenguaje. Integrar estas herramientas en la universidad exige condiciones que permitan asumir el decir como parte del proceso formativo.

Palabras clave: escritura académica; inteligencia artificial generativa; formación docente; ChatGPT; homogeneización discursiva.

Contacto: Kevin Baldrich Rodríguez. Kbr955@ual.es.

Proyecto «Transformación educativa: Explorando el impacto de la Inteligencia Artificial en la formación lectora y escritora del alumnado universitario» (PID2023-151419OB-I00)

Abstract

Academic writing is not a mechanical task nor a formal activity devoid of personal involvement, but rather a form of thinking that engages the writer with what is said, how it is said, and from what stance it is conveyed. For this reason, this study examines how the introduction of generative artificial intelligence (GenAI) influences the textual production of university students, aiming to analyze discursive differences between AI-generated texts and manually written texts. A total of 132 texts based on the same prompt were compared—82 written by students and 50 generated by ChatGPT-4o—using thematic qualitative analysis with Atlas.ti and structural indicators. The results show that 95.88% of the fragments generated by GenAI conform to homogeneous, impersonal, and predictable models, whereas 50.8% of the student texts include explicit stances, references to experience, and expressive choices that demonstrate discourse ownership. This contrast reveals that the use of GenAI, if not accompanied by conscious engagement with writing, reduces the possibility of constructing an individual voice and establishing a critical relationship with language. Integrating these tools into higher education requires conditions that enable students to assume authorship as part of their formative process.

Keywords: *academic writing; generative artificial intelligence; teacher education; ChatGPT; discursive homogenization.*

Introducción

La escritura como práctica formativa e identitaria

Diversas investigaciones en didáctica de la lengua y la literatura han demostrado que escribir no es una mera técnica instrumental, sino una forma privilegiada de construir conocimiento, reflexionar críticamente y configurar la identidad académica y profesional (Carlino, 2005; Cassany, 2019; Jiménez-Cortés, 2025). La escritura académica implica apropiarse de géneros discursivos, operar con conceptos, adoptar posturas y expresar interpretaciones originales. En el caso del estudiantado de titulaciones educativas, la escritura no solo es una exigencia curricular, sino también una herramienta clave para elaborar marcos de comprensión sobre la realidad escolar y ensayar modos de intervención pedagógica (Baldrich & Domínguez-Oller, 2024).

Por ello, la escritura cumple al menos tres funciones formativas esenciales: 1) permite el desarrollo del pensamiento crítico, al requerir argumentación, evaluación de fuentes y toma de posición (Ruiz-Muñoz & Vasco-Delgado, 2025; Benúyenah, 2023); 2) promueve la construcción de una voz propia, en tanto obliga a decidir cómo y desde dónde se dice lo que se dice (Roca-Cuberes, 2014; Han, 2020); y 3) contribuye a la formación de una ética profesional discursiva, donde se aprende a distinguir entre repetición, plagio, paráfrasis, autoría y atribución (Ordellín, 2023). Estas funciones se ven interpeladas con la aparición de herramientas que automatizan la producción textual (Guerrero-Solís et al., 2025; García, 2025).

Pese al auge de estudios sobre escritura asistida por inteligencia artificial, buena parte de las investigaciones recientes se han centrado en aspectos instrumentales, como la mejora de la corrección gramatical o la eficacia en la redacción de textos (Monib et al., 2025; Fried et al., 2024; Henderson et al., 2025), y se han descuidado las dimensiones formativas, metacognitivas y metalingüísticas que implica el acto de escribir (Soto, 2025; Castillo Beltrán y Beltrán Montalvo, 2024; Chen et al., 2023). Algunas aproximaciones críticas han comenzado a advertir sobre los riesgos de una automatización acrítica, que podría debilitar procesos de autoría, reflexión y posicionamiento (Belinche & Viñas, 2024; García-Ull, 2023; Seifu, 2020; Majumdar, 2019). En esta línea, se vuelve necesario investigar cómo se ve afectado el desarrollo de una conciencia lingüística y epistemológica cuando se delegan a modelos generativos decisiones discursivas fundamentales.

El funcionamiento probabilístico de los modelos generativos

Los modelos de lenguaje generativo, como GPT-4, Gemini o Claude, se basan en arquitecturas de aprendizaje profundo entrenadas con enormes cantidades de datos textuales. Su principio

operativo es probabilístico: en lugar de comprender el lenguaje, estos modelos predicen la siguiente palabra más probable dadas una o varias anteriores. Este procedimiento de inferencia estadística no responde a una lógica semántica ni cognitiva, sino a una aproximación puramente computacional del lenguaje (Martin & Jurafsky, 2009; Chen et al., 2023; Else, 2023).

Como han señalado múltiples estudios (Hu, 2024; Garcia, 2025; Goyanes et al., 2025), este modo de funcionamiento genera una escritura que tiende a ser homogénea, genérica y neutral. La IA produce secuencias lingüísticas “correctas” desde el punto de vista gramatical, pero raramente introduce rupturas, ambigüedades, contradicciones, ironías, posicionamientos ideológicos o estructuras retóricas complejas (Moreno, 2022; Romero, 2024). En lugar de formular ideas singulares, la IA reproduce patrones estadísticamente frecuentes. Este fenómeno se ha conceptualizado como escritura uniforme y predecible, o “escritura probable”.

La escritura probable es aquella que se adapta a moldes discursivos previsibles, que privilegia la forma sobre el contenido, y que tiende a evitar cualquier signo de conflicto discursivo o subjetividad (López-Martín, 2023). Frente a ella, se plantea la noción de “escritura improbable”: aquella que introduce disonancias, que elabora puntos de vista inusuales, que se arriesga estilísticamente, que genera zonas de fricción interpretativa (Jaraba-Vergara, 2025; Castillo Beltrán & Beltrán Montalvo, 2024). Esta distinción es clave en el presente estudio, ya que permite comprender la diferencia entre los textos producidos por los estudiantes, aun con errores o vacilaciones, y los textos generados por modelos de IA, que si bien resultan impecables formalmente, carecen de densidad expresiva o singularidad autoral.

Riesgos formativos: homogeneización y pérdida de la implicación autoral

Los modelos generativos pueden ser útiles como apoyo a la escritura, para estructurar ideas, corregir errores o sintetizar información, pero su uso acrítico puede derivar en una dependencia funcional que anula la responsabilidad del sujeto en la producción del texto. El riesgo es doble. Por un lado, se pierde el esfuerzo cognitivo que implica escribir, lo que empobrece el desarrollo del pensamiento (Jiménez-Cortés, 2025; Seifu, 2020). Por otro, se diluye la identidad discursiva del estudiante, reemplazada por una textualidad neutra, desideologizada y formalmente “correcta”, pero ajena a su posicionamiento personal (Belinche & Viñas, 2024; Moreno, 2022).

Como advierte Han (2020), vivimos en una sociedad que tiende a eliminar la negatividad, es decir, todo aquello que introduce resistencia, tensión o cuestionamiento. Esta lógica se traslada a la escritura generada por IA, donde lo friccionante (el error, la digresión, la duda) es sistemáticamente excluido. El resultado es una escritura sin temblor, sin marca humana. En el ámbito educativo, esta lógica se traduce en textos sin implicación, sin ética de la autoría, sin huella subjetiva.

La producción masiva de contenidos textuales indistinguibles entre sí, como observa Romero (2024), genera una especie de escritura industrial, donde las diferencias individuales se borran y los textos se convierten en “productos estándar”. Este fenómeno plantea un riesgo no solo estilístico, sino también epistémico: si la universidad renuncia a exigir escritura original, renuncia también a formar sujetos capaces de pensar, argumentar y transformar el mundo.

El objetivo de este estudio no es determinar cuál de los dos tipos de textos es “mejor”, sino comprender de qué manera la lógica de funcionamiento de los modelos generativos afecta a la construcción discursiva, y qué implicaciones tiene esto en el proceso formativo de los futuros docentes para mejorar las prácticas metodológicas que integran estas herramientas de forma consciente y formativa.

Método

Enfoque y diseño metodológico

Este estudio adopta un enfoque cualitativo de carácter interpretativo, orientado a explorar los efectos discursivos, estilísticos y formativos del uso de inteligencia artificial generativa (IAGen) en la producción textual de estudiantes universitarios. El análisis se centra en el contraste entre dos tipos de textos: aquellos producidos directamente por modelos de lenguaje (LLM) y aquellos

escritos por estudiantes en condiciones controladas, sin asistencia de IA. El objetivo no es realizar una comparación evaluativa o clasificatoria, sino identificar patrones de homogeneización discursiva y comprender sus implicaciones pedagógicas (Majumdar, 2019; Christou, 2022).

El diseño del estudio combina herramientas de análisis cualitativo asistido por software (Atlas.ti) con indicadores textuales cuantificables, lo que permite una triangulación de resultados desde dos niveles: estructural y discursivo. Esta combinación metodológica responde a lo señalado por García-Ull (2023), quien advierte sobre la necesidad de articular variables cuantitativas (como densidad léxica o frecuencia de conectores) con dimensiones cualitativas emergentes del discurso (como la modulación subjetiva o el posicionamiento argumentativo).

Participantes

Participaron 82 estudiantes de tercer curso del Grado en Educación Primaria de una universidad pública española, todos cursando asignaturas relacionadas con la Didáctica de la Lengua y la Literatura. La selección fue intencional, atendiendo a dos criterios fundamentales: (1) estar formándose como futuros docentes en el área de lengua y literatura, y (2) haber declarado previamente, mediante una encuesta inicial, el uso habitual de herramientas de IAGen (como ChatGPT, Grammarly, Claude, Gemini, etc.) para apoyar la redacción y elaboración de trabajos escritos.

Esta información fue recabada a través de una consulta previa, mediante preguntas abiertas, que permitió delimitar el perfil de los participantes y establecer un punto de partida significativo para el análisis de los efectos que estas tecnologías pudieran tener sobre sus prácticas de escritura. Todos los estudiantes fueron informados sobre el objetivo de la investigación y accedieron voluntariamente a participar. Los textos recopilados no se utilizaron para procesos de evaluación académica ni formaron parte del sistema de calificación de ninguna asignatura.

Corpus documental

El corpus de análisis se conformó con un total de 132 textos organizados en dos conjuntos:

Conjunto A (IA generativa): 50 respuestas generadas por ChatGPT (modo predeterminado, memoria desactivada, sin entrenamiento específico) ante una misma consigna:

“Como futuro/a docente, reflexiona sobre la importancia de la enseñanza de lengua y literatura en la educación actual. Explica qué puede suponer esta materia para tu formación como maestro/a”

Cada generación se realizó en sesiones nuevas e independientes para asegurar variabilidad y evitar influencias del historial. No se editaron los textos ni se intervino en su contenido.

Conjunto B (estudiantes): 82 textos escritos manualmente por los estudiantes en condiciones de aula. La consigna fue exactamente la misma, y se dio un tiempo único de 50 minutos, sin acceso a dispositivos ni fuentes externas. Posteriormente, los textos fueron transcritos sin correcciones ni normalización ortográfica o sintáctica, con el objetivo de preservar las marcas de estilo, estructura y voz.

Ambos conjuntos se organizaron en un sistema codificado (IA-01 a IA-50; EST-01 a EST-82), se mantuvo la trazabilidad del origen y permitiendo una lectura comparada entre los discursos generados por humanos y por IA.

Análisis y categorización

El análisis se organizó mediante un proceso de codificación cualitativa asistida por Atlas.ti 23, con un enfoque inductivo y abierto que permitió construir un sistema de categorías emergentes. La unidad de análisis fue el fragmento discursivo con valor argumentativo, estilístico o enunciativo (entre una y tres oraciones), y no se impusieron categorías previas, sino que estas fueron definidas a partir de la lectura iterativa del corpus completo.

A partir de la codificación se configuraron cuatro categorías principales que agrupan fenómenos discursivos diferenciados:

1. Escritura probable (estructura predecible)

Se incluyen aquí fragmentos contruidos a partir de secuencias retóricas convencionales, patrones de desarrollo temático recurrentes o estructuras predecibles. Esta escritura responde a un criterio estadístico de verosimilitud textual, que prioriza la cohesión, la neutralidad y la formulación genérica.

Indicadores discursivos: fórmulas prefabricadas ("la lengua es una herramienta clave"), conectores reiterativos ("en la actualidad", "por tanto"), secuencia causa-consecuencia sin matices, desarrollo enumerativo plano.

Ejemplo (IA): "La literatura permite desarrollar competencias comunicativas, emocionales y sociales".

2. Escritura desubjetivada

Reúne aquellos fragmentos donde no se identifica posicionamiento del emisor ni huella subjetiva. El texto aparece despersonalizado, contruido desde un "se dice" impersonal que diluye cualquier marca de enunciación o experiencia vivida.

Indicadores discursivos: uso de pasivas reflejas, ausencia de pronombres personales, formulaciones impersonales.

Ejemplo (IA): "Se considera fundamental fomentar la lectura desde edades tempranas".

3. Escritura situada (improbable)

Comprende los fragmentos en los que se manifiesta una voz personal, anclada en experiencias concretas, opiniones argumentadas o referencias contextualizadas. Esta escritura se aleja de lo esperable, introduce matices, narrativas personales o perspectivas no estandarizadas.

Indicadores discursivos: uso de primera persona, valoraciones explícitas, posicionamiento frente a lo dicho, ruptura con lo habitual.

Ejemplo (estudiante): "Cuando hice prácticas, vi que el alumnado entendía mejor cuando hablábamos de libros que ya conocían en casa".

4. Escritura con riesgo expresivo

Incluye fragmentos en los que el emisor toma decisiones estilísticas no convencionales: imágenes, ironías, inversiones sintácticas, léxico infrecuente o estructuras creativas. Se trata de una escritura que introduce discontinuidad y disonancia, con el término de improbabilidad discursiva.

Indicadores discursivos: metáforas ("enseñar lengua es abrir puertas"), estructuras no lineales, uso lúdico del lenguaje, ruptura del orden lógico.

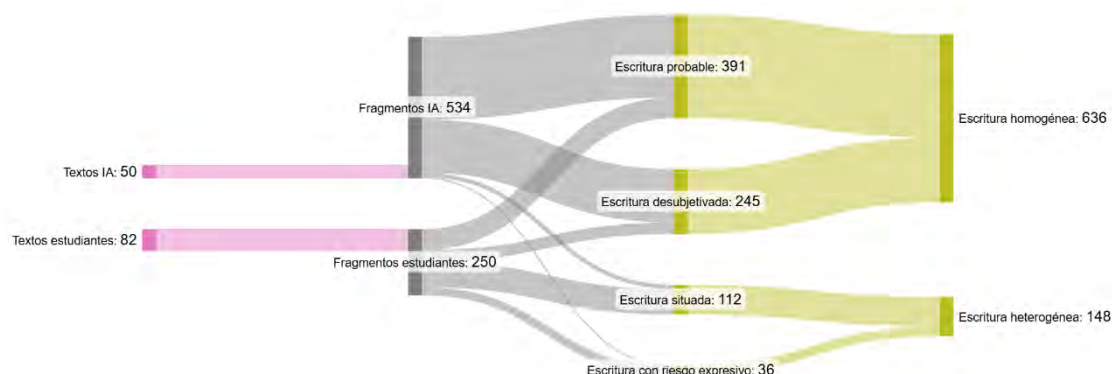
Ejemplo (estudiante): "Leer no es una obligación escolar, es una rebelión silenciosa contra el olvido".

Estas categorías no se entienden como compartimentos inamovibles, sino como zonas de sentido que permiten observar gradientes entre discursos generados por IA y producciones humanas. A partir de la codificación, se identificó un sistema de más de 69 códigos específicos, asociados a estos planos discursivos y a dimensiones estructurales complementarias.

Durante el proceso de codificación, cada fragmento podía recibir más de un código. Esto permitió establecer relaciones entre categorías y realizar un análisis de co-ocurrencias mediante la herramienta "Co-occurrence Explorer" de Atlas.ti. Dicho análisis reveló asociaciones frecuentes entre ciertos códigos, como la alta correlación entre lenguaje probable (subcódigo de escritura predecible) y neutralización de la voz en los textos IA, frente a la frecuente asociación entre escritura improbable y recurso expresivo intencional en los textos humanos.

Figura 1

Mapa de co-ocurrencias de códigos discursivos en textos generados por IA y textos estudiantiles



Nota. Cada flujo representa el número de fragmentos discursivos codificados ($n=784$), procedentes de textos generados por IA ($n=50$) y textos producidos por estudiantes universitarios ($n=82$). La visualización distingue cuatro categorías principales de escritura y su agrupación final en dos macrocategorías: escritura homogénea (probable y desubjetivada) y escritura heterogénea (situada y con riesgo expresivo).

Además de las cuatro categorías principales, el sistema de codificación se amplió para incorporar aspectos textuales estructurales para ver cómo ciertas formas gramaticales, léxicas o de puntuación también reflejan fenómenos de homogeneización. Esta ampliación se basó en las recomendaciones de García-Ull (2023), quien defiende la inclusión de indicadores cuantificables dentro de análisis cualitativos sin que ello suponga una desnaturalización del enfoque interpretativo.

Se consideraron, por tanto, indicadores como el uso de palabras complejas (tres o más sílabas), la longitud media de las frases y las palabras, el número de signos de puntuación (puntos, comas), la frecuencia de aparición de determinados verbos y sustantivos, así como la estimación de densidad léxica y el índice de legibilidad SMOG. Estas variables, calculadas sin programación computacional, ofrecieron un contraste adicional con los resultados del análisis discursivo, al mostrar una menor riqueza estructural y expresiva en los textos generados por IA.

Las subcategorías incluidas en el sistema de codificación final fueron: tipo de apertura (genérica, anclada o creativa); uso de fórmulas retóricas estándar; estilo discursivo (neutro, evaluativo o narrativo); presencia de desviación léxica intencionada; tipo de conectores (convencionales u originales); posicionamiento argumentativo explícito; uso de metáforas, analogías o rupturas sintácticas; número de puntos y comas por párrafo; longitud media de palabra (en caracteres); presencia de palabras complejas; índice de legibilidad SMOG; densidad léxica; frecuencia de sustantivos y verbos predominantes; y reiteración sintáctica o semántica.

Este enfoque mixto dentro del análisis cualitativo permitió reforzar la fiabilidad interpretativa del estudio, al vincular rasgos estructurales cuantificables con las manifestaciones discursivas observadas en cada conjunto. En la discusión se analizarán con mayor profundidad las convergencias y disonancias detectadas entre ambas dimensiones.

Consideraciones éticas

El estudiantado fue previamente informado del objetivo de la investigación y autorizó expresamente el uso de sus textos con fines analíticos. Se garantizó que dichos textos no formarían parte de ningún proceso de evaluación académica ni influirían en sus calificaciones. Esta información fue comunicada con claridad antes de la redacción de los textos, asegurando el consentimiento informado y la participación voluntaria.

Por otro lado, los textos generados por inteligencia artificial fueron elaborados exclusivamente mediante el modelo ChatGPT-4o, sin intervención humana ni edición posterior. Su uso en el

estudio se limitó estrictamente a la producción de los materiales que conforman el corpus comparativo, sin que se emplearan estas herramientas en ninguna fase del proceso de análisis, codificación o interpretación de resultados.

Resultados

El análisis del corpus permitió identificar contrastes sustantivos entre los textos generados por modelos de lenguaje (n=50) y los textos producidos por estudiantes universitarios (n=82). A partir de la codificación de 784 fragmentos discursivos con valor argumentativo o estilístico, se organizaron en cuatro categorías y en indicadores estructurales para ver tanto la dimensión retórica como la configuración formal de los textos.

Tabla 1

Distribución de fragmentos discursivos por categoría y origen del texto

<i>Categoría</i>	<i>Textos (n=50)</i>	<i>IA</i>	<i>Textos (n=82)</i>	<i>estudiantes</i>	<i>Total fragmentos</i>	<i>de</i>	<i>Porcentaje sobre el total</i>
Escritura probable	312		79		391		49,87 %
Escritura desubjetivada	201		44		245		31,26 %
Escritura situada (improbable)	16		96		112		14,29 %
Escritura con riesgo expresivo	5		31		36		4,59 %
Total	534 (Fragmentos)		250 (Fragmentos)		784 (Fragmentos)		100 %

Los textos generados por IA muestran una concentración marcada en estructuras homogéneas: 312 fragmentos corresponden a “escritura probable” y 201 a “escritura desubjetivada”, lo que representa el 96,07 % del total de fragmentos de IA. En contraste, los textos producidos por estudiantes presentan una distribución más equilibrada: el 49,2 % se enmarca en categorías homogéneas (probable + desubjetivada) y el 50,8 % en categorías heterogéneas (“escritura situada” y “escritura con riesgo expresivo”), vinculadas a formas de argumentación subjetiva, narración personal y decisiones estilísticas con intención comunicativa.

El análisis de coocurrencias entre códigos evidenció asociaciones distintivas. En los textos de IA, la combinación más frecuente fue entre estructura enumerativa e impersonalidad valorativa, presente en 41 textos (82 %), reforzando un discurso organizado en listas impersonales con afirmaciones categóricas como “es fundamental desarrollar...”, sin anclaje en una voz o experiencia. En 35 textos se registró además la concurrencia entre conectores previsibles y formulaciones neutras (“en conclusión”, “por lo tanto”, “en la actualidad”), que confieren cierres mecánicos y previsibles.

En los textos estudiantiles, por el contrario, predominan combinaciones que remiten a la implicación subjetiva. En 56 casos se entrelazan primera persona y referencia experiencial, con fragmentos que incorporan práctica docente, observación directa o reflexión situada. También se identificó en 21 textos la asociación entre estilo evaluativo y ruptura sintáctica, empleada para enfatizar valoraciones o ideas clave mediante quiebres estructurales. Estas asociaciones reflejan una mayor agencia discursiva, apropiación del género y articulación de la experiencia en el texto.

Los textos IA presentan frases más extensas, mayor presencia de palabras largas y un índice SMOG más alto, lo que se traduce en una legibilidad reducida. Esta complejidad estructural no implica

mayor riqueza conceptual: la densidad léxica es más baja, y el repertorio léxico se limita a términos abstractos y fórmulas frecuentes. La reiteración de construcciones impersonales como "se debe fomentar..." o "es necesario desarrollar..." evidencia la falta de variación en los modos de formular ideas. En cambio, los textos estudiantiles integran conectores diversos, signos de puntuación que marcan matices, y un léxico vinculado a situaciones concretas. Verbos como "observar", "sentir" o "trabajar" se enuncian desde la experiencia docente, y sustantivos como "alumnado" o "lectura" aparecen encuadrados en escenas escolares específicas.

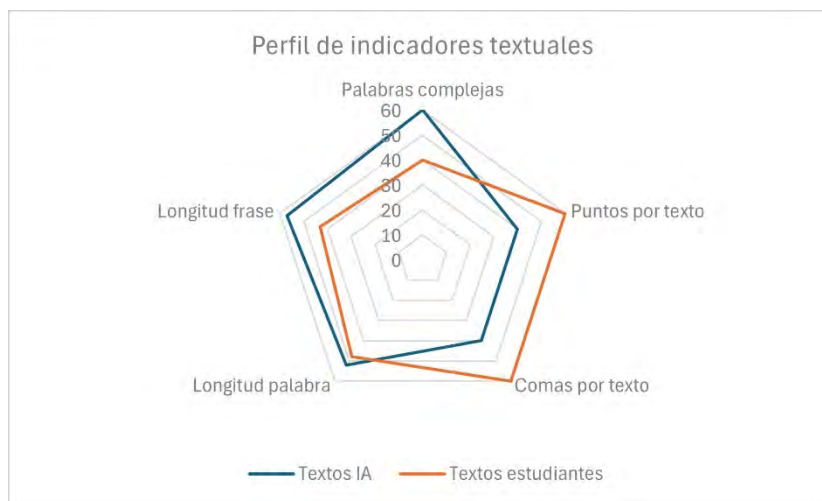
Tabla 2

Promedios comparados de indicadores estructurales y léxicos

Indicador	Textos IA (media)	Textos estudiantes (media)
Palabras complejas (≥ 3 sílabas) por texto	56,1	37,3
Puntos por texto	6,2	9,4
Comas por texto	9,8	14,6
Longitud media de palabra (caracteres)	5,1	4,7
Longitud media de frase (palabras)	21,3	15,8

Figura 2

Perfil comparativo de indicadores estructurales y léxicos entre textos IA y estudiantes



Nota: Gráfico radial con datos normalizados y escalados a 100 para facilitar la comparación visual. Los valores representan las proporciones relativas entre textos IA y estudiantes para cada indicador. La tabla precedente contiene los valores absolutos originales. Elaboración propia.

Se codificaron 68 subcategorías discursivas que amplían la lectura comparada entre ambos conjuntos. En los textos de IA predominan fórmulas retóricas estandarizadas como "la lengua es una herramienta fundamental", construcciones causa-consecuencia sin matices ("si se fomenta la lectura, se mejora la competencia"), conectores convencionales ("por tanto", "en la actualidad") e impersonalidades valorativas ("es necesario...", "se considera fundamental..."); estructuras predecibles y cerradas que no incorporan desplazamientos de punto de vista ni perspectivas personales.

En los textos humanos, en cambio, se identificaron fragmentos en primera persona, referencias directas a experiencias en el aula y posicionamientos explícitos. Expresiones como “durante mis prácticas”, “yo observé que...” o “en mi opinión como futura docente...” evidencian una autoría asumida y una intención comunicativa propia. El uso de valoraciones subjetivas y metáforas genera fragmentos que rompen la homogeneidad del discurso automatizado, activando la relación entre experiencia, lenguaje y pensamiento.

La escritura probable se concentra en los textos generados por IA, caracterizada por secuencias retóricas predecibles, conectores estandarizados y afirmaciones genéricas (“la literatura permite desarrollar competencias”, “la lengua es clave para la formación integral”). La escritura desubjetivada, también dominante en este grupo, se manifiesta en construcciones impersonales como “se debe trabajar” o “es importante considerar”, sin la presencia de un sujeto que asuma el enunciado.

En los textos estudiantiles prevalece la escritura situada, con fragmentos redactados en primera persona y anclados en experiencias reales o posicionamientos vinculados a la práctica docente: “cuando hice prácticas, observé que...”, “yo sentí que el alumnado...”, “me di cuenta de que al leer cuentos...”. La escritura con riesgo expresivo, menos frecuente pero significativa, incluye metáforas originales y estructuras inusuales, como “leer en el aula es como abrir ventanas” o “la escritura es una forma de ordenar el caos”. Estas formas, no replicables por modelos generativos, evidencian intencionalidad estilística y una vinculación entre lenguaje y experiencia.

Tabla 3

Ejemplos representativos de subcategorías discursivas por tipo de texto

Tipo_texto	Categoría	Subcategoría	Ejemplo	Frecuencia
IAG	Escritura probable	Fórmulas prefabricadas	"La lengua es una herramienta fundamental"	28
		Conectores reiterativos	"En la actualidad es necesario"	24
		Causa-consecuencia	"Si se fomenta la lectura, se mejora la competencia"	19
		Desarrollo enumerativo	"En primer lugar... en segundo lugar... finalmente"	15
	Escritura desubjetivada	Impersonalidades valorativas	"Es necesario desarrollar"	32
		Formulaciones neutras	"Los estudios demuestran que"	18
		Pasivas refleja	"Se debe trabajar en"	22
Estudiantes	Escritura situada	Primera persona	"Cuando hice prácticas observé que"	41
		Referencia experiencial	"En el aula de 3º de primaria"	38
		Valoraciones explícitas	"Me emocionó ver cómo"	29
		Posicionamiento explícito	"En mi opinión como futura docente"	25
		Metáforas originales	"Leer en el aula es como abrir ventanas"	12
	Escritura con riesgo	Inversiones sintácticas	"Fundamental es que los niños disfruten"	8

	Léxico infrecuente	"Los estudiantes se zambullían en las historias"	11
Estructuras lineales	no	"Silencio. Expectación. Y entonces, magia."	6

Nota: Elaboración propia. Selección de 15 subcategorías más frecuentes del sistema de 68 códigos identificados. La frecuencia indica el número de apariciones en el corpus analizado (n=784 fragmentos)

Discusión y conclusiones

Los resultados muestran que los textos generados por inteligencia artificial (ChatGPT-4o) se ajustan a patrones discursivos previsibles, con predominio de estructuras impersonales, conectores convencionales y fórmulas retóricas genéricas. Esta configuración responde, como señalan García-Ull (2023) y Hu (2024), a una lógica combinatoria basada en la probabilidad de secuencias textuales frecuentes, sin intervención de juicio, experiencia ni intención comunicativa. En contraste, los textos producidos por los estudiantes revelan mayor diversidad discursiva y expresiva.

La escritura del estudiantado, sin asistencia automatizada, incorpora experiencias directas, posicionamientos personales y decisiones estilísticas singulares. Coincidiendo con lo descrito por Jiménez-Cortés (2025), la escritura académica se presenta como una práctica situada, atravesada por la experiencia y por la construcción de una identidad profesional. Las expresiones “cuando hice prácticas”, “yo observé” o “me di cuenta de que al leer cuentos...” introducen la voz del autor y muestran una subjetividad en formación.

El análisis de co-ocurrencias refuerza este contraste: los textos de IA combinan enumeraciones impersonales y conectores previsibles, mientras que los textos estudiantiles articulan estilo evaluativo, uso de la primera persona y quiebres sintácticos que enfatizan ideas o valoraciones. Estas decisiones discursivas, como señalan Belinche y Viñas (2024), no son ornamentales, sino centrales para dotar al texto de densidad interpretativa y sentido formativo.

A nivel estructural, la IA tiende a producir frases extensas y vocabulario complejo, pero sin un incremento equivalente de riqueza conceptual. En cambio, los textos de los estudiantes evidencian mayor densidad léxica y un léxico vinculado a situaciones concretas, con verbos como observar, sentir o trabajar, y sustantivos como alumnado o lectura. También incluyen metáforas y recursos expresivos, como “leer en el aula es como abrir ventanas” o “la escritura es una forma de ordenar el caos”, que reflejan apropiación discursiva y creatividad.

Estos hallazgos coinciden con lo formulado por Henderson et al. (2025), al destacar que la escritura académica debe entenderse como una forma de pensamiento situada. En los textos humanos, la escritura funciona como un instrumento de reflexión pedagógica, mientras que los textos generados por IA se ajustan a modelos cerrados y normativos, cuya corrección formal no garantiza producción de sentido.

Como plantea García (2025), el uso de herramientas generativas solo resulta formativo cuando se integra en procesos de toma de conciencia metacognitiva y metalingüística. Delegar por completo la escritura en la máquina suprime la toma de decisiones, la duda y la tensión propias del acto de escribir, lo que conduce a textos funcionales pero sin autoría.

Estos resultados no implican una descalificación del uso de la inteligencia artificial, sino la necesidad de incorporarla de manera crítica. Su comparación con los textos humanos permite identificar diferencias estructurales, retóricas y enunciativas (Cassany, 2019), y favorece la conciencia sobre el acto de escribir. En el contexto de la formación docente, enseñar a escribir exige combinar el análisis crítico de los modelos generativos con la práctica consciente de la autoría. La escritura formativa, como señala Jaraba-Vergara (2025), requiere una voz propia que no se programa ni se automatiza: se aprende, se elabora y se asume con el tiempo.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

La investigación se desarrolló conforme a los principios éticos aplicables a la investigación educativa y contó con el consentimiento informado de los participantes. La inteligencia artificial generativa se utilizó exclusivamente como objeto de estudio y para la generación del corpus experimental descrito en el artículo, no para el análisis ni la interpretación de los resultados.

Agradecimientos y financiación

Esta investigación ha sido financiada por el Proyecto «Transformación educativa: Explorando el impacto de la Inteligencia Artificial en la formación lectora y escritora del alumnado universitario» (PID2023-151419OB-I00), perteneciente a la convocatoria de Proyectos de I+D+i de «Generación del Conocimiento», del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Agencia Estatal de Investigación. 2024-2027.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Belinche, A. y Viñas, P. (2024). Leer, escribir y pensar en tiempos de inteligencia artificial. *Letras*, (11), 1-4.
- Benuyenah, V. (2023). Commentary: ChatGPT use in higher education assessment: Prospects and epistemic threats. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 16(1), 134–135.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad: Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica.
- Cassany, D. (2019). *Laboratorio lector: para entender la lectura*. Anagrama.
- Castillo Beltrán, P. A. y Beltrán Montalvo, A. P. (2024). Explorando Sesgos Culturales en la Inteligencia Artificial Generativa (IAG): Un Enfoque en la Arquitectura y la silla Latinoamericanas. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (225). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi225.11223>
- Chen, J., Li, K., Zhang, Z., Li, K. & Yu, P. S. (2023). Survey on AI in scientific discovery. *ACM Computing Surveys*, 55(9), 1-38.
- Christou, P. A. (2022). How to use thematic analysis in qualitative research. *Journal of Qualitative Research in Tourism*, 3(2), 79-95. <https://doi.org/10.4337/jqrt.2023.0006>
- Else, H. (2023). Abstracts written by ChatGPT fool scientists. *Nature*, 613(7944), 423. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00056-7>
- Fried, J. C., Johnson, N. R., Pelletier, A., Landman, A., & Bartz, D. (2025). Using Generative Artificial Intelligence When Writing Letters of Recommendation. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 100(7), 769–775. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000006047>
- Garcia, M. B. (2025). ChatGPT as an Academic Writing Tool: Factors Influencing Researchers' Intention to Write Manuscripts Using Generative Artificial Intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1080/10447318.2025.2499158>
- García-Ull, F. J. (2023). Una mirada a la escritura en la era de la automatización comparando

- textos de estudiantes y generados por máquinas en Hervás-Gómez (Eds.) *Conexiones digitales: las tecnologías como puentes de aprendizaje* (pp. 760-775). Dykinson.
- Goyanes, M., Lopezosa, C., & Jordá, B. (2024). Thematic analysis of interview data with ChatGPT: Designing and testing a reliable research protocol for qualitative research. *OSF*. <https://doi.org/10.31235/osf.io/8mr2f>.
- Guerrero-Solís, A. K., Ruiz-Muñoz, G. F., Yépez-González, D. A. & Sánchez-Lascano, M. N. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en la producción científica: The impact of artificial intelligence on scientific production. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(1), 629-649. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N1-031>
- Han, B.-C. (2020). *La desaparición de los rituales: Una topología del presente*. Herder Editorial.
- Henderson, M., Bearman, M., Chung, J., Fawns, T., Buckingham Shum, S., Matthews, K. E., & de Mello Heredia, J. (2025). Comparing Generative AI and teacher feedback: student perceptions of usefulness and trustworthiness. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2502582>
- Hu, Y. (2024). La literatura en la era de la inteligencia artificial: un estudio preliminar sobre los modelos extensos de lenguaje. *Revista[sic]*, (38), 43-49. <https://doi.org/10.56719/sic.vi38.673>
- Jaraba-Vergara, M. (2025). Escribiendo con Máquinas: Una Pedagogía Crítica de la Publicación Académica. *Revista Senderos Pedagógicos*, 17(2). <https://doi.org/10.53995/rsp.v17i2.1955>
- Jiménez-Cortés, R. (2025). Las profesoras de la E.S.O ante los retos de la transformación digital, la inteligencia artificial y el empoderamiento de estudiantes. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales*, 100(NE), 1-18. <https://doi.org/10.47553/rifop.v100iNE.104843>
- Majumdar, A. (2022). Thematic Analysis in Qualitative Research. In I. Management Association (Ed.), *Research Anthology on Innovative Research Methodologies and Utilization Across Multiple Disciplines* (pp. 604-622). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3881-7.ch031>
- Martin, J. H., & Jurafsky, D. (2009). *Speech and language processing: An introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition* (Vol. 23). Pearson/Prentice Hall.
- Monib, W. K., Qazi, A. & Mahmud, M. M. (2025). Exploring learners' experiences and perceptions of ChatGPT as a learning tool in higher education. *Education and information technologies*, 30(1), 917-939. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13065-4>
- Moreno, J. (2022). *El hombre transparente. Cómo el «mundo real» acabó convertido en Big Data*. Akal.
- Ordellín, J. (2023). La piratería de la inteligencia artificial: el uso de las obras en el entrenamiento de modelos de IA generativos. *Actas de derecho industrial y derecho de autor*, (43), 185-205. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9149901>
- Roca-Cuberes, C. (2014). Conversation analysis and the study of social institutions: methodological, socio-cultural and epistemic considerations. *Athenea digital*, 14(1), 303-331.
- Romero, C. C. (2024). *La inteligencia artificial y la homogeneización de la escritura: Eficiencia a costa de la autenticidad*. Academia. https://www.academia.edu/124728860/La_inteligencia_artificial_y_la_homogeneizaci%C3%B3n_de_la_escritura_Eficiencia_a_costa_de_la_autenticidad
- Ruiz-Muñoz, G. F. (2025). Convergencia tecnológica en educación: aprendizaje significativo, redes neuronales y metaverso. *Revista De Ciencias Sociales Y Económicas*, 9(1), 48-58.

<https://doi.org/10.18779/csye.v9i1.933>

- Ruiz-Muñoz, G. F. y Vasco-Delgado, J. C. (2025). Integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e inteligencia artificial (IA) en la formación docente. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 13(29), 60–70. <https://doi.org/10.36825/RITI.13.29.006>
- Seifu, K. (2020). Determinants of information and communication technology integration in teaching-learning process at Aksum University. *Cogent Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1824577>
- Soto, S. R. E. (2025). Automatización y creatividad en tiempos de inteligencia artificial: Impactos en el desarrollo de proyectos de investigación en arquitectura y diseño. *Polo del Conocimiento*, 10(1), 2519-2537.



Martínez-Orenes, J., De Haro-Rodríguez, R. y Arnaiz-Sánchez, P. (2026). Estudio del liderazgo pedagógico desarrollado en centros de educación primaria para la creación de comunidades inclusivas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 193-206.

<https://doi.org/10.6018/rifop.699821>

Estudio del liderazgo pedagógico desarrollado en centros de educación primaria para la creación de comunidades inclusivas

Study of pedagogical leadership developed in primary education centers for the creation of inclusive communities

Jenifer Martínez-Orenes

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0009-0009-6985-9562>

Remedios de Haro-Rodríguez

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0000-0002-5002-1438>

Pilar Arnaiz-Sánchez

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0000-0002-0839-891X>

Resumen

El liderazgo pedagógico ejercido por los equipos directivos aparece como un factor clave para la promoción y el desarrollo de una educación inclusiva. Este trabajo estudia la percepción del desarrollo del liderazgo pedagógico que tiene el profesorado de tres centros de Educación Primaria en aras de construir comunidades inclusivas. Se ha desarrollado mediante un diseño cuantitativo no experimental de carácter descriptivo, con una muestra participante de 42 docentes. El indicador "Liderazgo pedagógico" de la Guía ACADI constituyó el instrumento seleccionado. Los datos se analizaron mediante estadísticos descriptivos e inferenciales, con el paquete estadístico SPSS versión 28. Los resultados evidencian fortalezas en casi la totalidad de los ítems. Destaca en los centros una dirección escolar que promueve el trabajo colaborativo, apoya al profesorado y le proporciona autonomía en la toma de decisiones. El liderazgo pedagógico en los centros estudiados se encuentra bastante afianzado, no obstante, se señalan aspectos a mejorar que posibiliten a las instituciones participantes llevar a cabo procesos de cambio y mejora para conseguir una educación más inclusiva. Sería de gran interés el desarrollo de proyectos de formación e innovación impulsados por el equipo directivo.

Palabras clave: autoevaluación; mejora escolar; liderazgo pedagógico; comunidades inclusivas; educación primaria.

Abstract

The pedagogical leadership exercised by management teams appears to be a key factor in promoting and developing inclusive education. This study examines the perception of pedagogical leadership development among teachers at three primary schools with a view to building inclusive communities. It was conducted using a quantitative, non-experimental, descriptive design, with a participating sample of 42 teachers. The 'Pedagogical Leadership' indicator from the ACADI Guide was the instrument selected. The data were analysed using descriptive and inferential statistics, with the SPSS statistical package version 28. The results show strengths in almost all items. The schools stand out for their management, which promotes collaborative work, supports teachers and gives them autonomy in decision-making. Pedagogical leadership in the centres studied is well established, however, there are areas for improvement that would enable the participating institutions to carry out processes of change and improvement to achieve a more inclusive education. It would be of great interest to develop training and innovation projects promoted by the management team.

Keywords: *self-assessment; school improvement; pedagogical leadership; inclusive communities; primary education.*

Introducción

Crear una educación inclusiva es uno de los principales desafíos que afrontan los sistemas educativos actualmente (Ainscow, 2024; Arnaiz-Sánchez et al., 2024; Palomero-Fernández et al., 2025). Una escuela que busca la inclusión debe desarrollar una cultura que la promueva y un conjunto de prácticas que la desarrollen, siendo estas prácticas una responsabilidad parcial de los equipos directivos (Valdés, 2020). Estos equipos pueden potenciar un liderazgo que fomente las prácticas equitativas y de calidad, así como ser guías para el profesorado, de manera que el trabajo colaborativo permita crear culturas, valores, políticas y prácticas inclusivas compartidas (Arnaiz-Sánchez et al., 2022). En este sentido, el liderazgo educativo se dirige a la mejora de los resultados y al desarrollo de la comunidad educativa (Tintoré, 2025).

Las investigaciones de la Agencia Europea para las Necesidades Educativas Especiales y la Inclusión Educativa (2021) han establecido tres funciones fundamentales para el desarrollo del liderazgo, si se pretende favorecer una labor efectiva del mismo en los centros educativos: la determinación de una dirección estratégica, fundamentada en los valores que se encuentran latentes en el discurso y la práctica de la educación inclusiva; el desarrollo organizativo, donde tanto los líderes como los equipos de liderazgo tengan la responsabilidad de desarrollar una cultura de centro, colegial e interactiva; y el desarrollo humano, pues el apoyo, el seguimiento y la evaluación de la práctica docente constituyen componentes esenciales de esta función estratégica. De este modo, el desarrollo de la dirección escolar y del trabajo docente deben ejercerse proporcionando la mejor educación al alumnado, lo que requiere el ejercicio de un liderazgo pedagógico por el equipo directivo cuyas actuaciones persigan de manera continua este propósito (Bolívar, 2014).

En las últimas décadas, las diferentes instituciones docentes han realizado una indudable apuesta por la mejora de la calidad educativa (Palomino et al., 2025). Alcanzar una educación de calidad en una sociedad cada vez más diversa requiere favorecer a nivel de centro un liderazgo inclusivo (Crisol y Romero, 2020). En esta línea, los directores escolares pueden desarrollar una labor crucial que proporcione las actitudes, ideas y estrategias subyacentes para las prácticas educativas inclusivas. Estos autores también señalan el aprendizaje crítico reflexivo, el fomento de relaciones con la comunidad educativa y la promoción de la inclusión estratégica como elementos clave para la promoción de este liderazgo inclusivo (Rojas et al., 2023). En consecuencia, en el desarrollo de políticas educativas dirigidas a reducir los niveles de inequidad, la figura del director constituye un agente esencial para la creación de buenas escuelas (Romero, 2021). Precisamente, este trabajo aborda el liderazgo pedagógico ejercido por la dirección escolar de tres centros educativos, con el fin de promover comunidades educativas inclusivas.

El rol de la dirección escolar para impulsar la inclusión en las escuelas

El liderazgo directivo es una pieza clave para la promoción de una educación de calidad y equitativa para todos los estudiantes, dado que su labor fomenta el desarrollo de fortalezas en los centros, promueve habilidades socioformativas y cognitivas, transmite compromiso e impacta positivamente en las personas que le rodean a través de su gestión (Echavarría et al., 2022).

De igual forma, los líderes escolares deben dirigir la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y su evaluación, estableciendo una organización que posibilite que el profesorado reflexione grupalmente sobre la práctica, desarrolle sus propias competencias y tenga liderazgo en la planificación y en el desarrollo de procesos de mejora en el centro. De esta manera, los centros educativos se irán transformando en comunidades profesionales de aprendizaje (León et al., 2018). Por su parte, los docentes deben mantener siempre una actitud reflexiva sobre el tipo de enseñanza que realizan para atender las necesidades y responder a los retos y desafíos de la institución educativa (Arnaiz, 2019). Abordar la inclusión demanda ineludiblemente tratar la labor de los docentes, pues la inclusión requiere de una profesionalidad capaz de representarla, sostenerla y transformarla (Rabal-Alonso et al., 2026). En suma, una dirección que crea una visión de escuela compartida que establece consenso entre objetivos y prioridades, apoyando al personal docente y favoreciendo el trabajo en colaboración (Arnaiz y Guirao, 2015).

Se trata, pues, de establecer un liderazgo desempeñado por un conjunto de personas que trabajen colaborativamente, situando el foco de atención en la construcción de una comunidad educativa que luche contra cualquier tipo de selección o exclusión (Murillo y Duk, 2023).

El fortalecimiento de este liderazgo pedagógico es necesario y requiere equipos directivos que impulsen proyectos de formación, actividades de mejora e innovación en el centro. En esta línea, los estudios realizados en las instituciones educativas sobre el liderazgo reflejan diversos hallazgos de gran relevancia para la promoción de la inclusión. La investigación realizada por Arnaiz y López (2016) muestra la carencia de fortalezas en el contexto escolar de los centros educativos participantes para la formación, la coordinación y el liderazgo docente. Asimismo, Ritacco y Amores (2018) indican que el liderazgo transformacional pedagógico requiere proveer a los directores de una capacidad real para intervenir en los procesos pedagógicos y de una mayor autonomía que les posibilite tomar decisiones sin desviaciones ni vinculaciones corporativas.

Sobre la promoción de la formación docente desde la institución, los resultados del trabajo de González et al. (2019) resaltan la relevancia de las dimensiones afectiva, carismática, profesional, participativa y formativa del liderazgo del profesorado. Se expone que la formación, tanto inicial como continua, es un aspecto esencial en la práctica del liderazgo docente para alcanzar la calidad educativa. De la misma manera, trabajar por competencias, incentivar la autoevaluación y la formación pedagógica del profesorado, garantiza el cumplimiento del programa instruccional de los centros (Ritacco, 2019). Arias et al. (2024) exponen que este enfoque es complejo para los directivos escolares, pero necesario para la construcción de comunidades inclusivas.

Para la creación de comunidades inclusivas es relevante que la dirección del centro favorezca el trabajo en colaboración con el fin de desarrollar estructuras de participación efectiva en la toma de decisiones del centro. Duarte (2020) refleja la necesidad de desarrollar un estilo de liderazgo que permita mejorar las relaciones, el desempeño y los logros de todos los miembros de la comunidad educativa. El desarrollo de proyectos de innovación, que impliquen a todo el centro, a través de un liderazgo distribuido, favorecerá la autonomía pedagógica, la organización escolar democrática y una cultura profesional de colaboración en los centros. Díaz-Pareja et al. (2025) muestra al respecto que los equipos directivos deben impulsar prácticas de participación comunitaria, que contribuyan al desarrollo de planes de innovación colaborativos con otros miembros de la comunidad educativa.

A partir de la fundamentación teórica expuesta, y considerando la autoevaluación de los procesos educativos en las instituciones escolares como el inicio del camino hacia la inclusión (Martínez-Orenes et al., 2023), el objetivo general de este estudio es analizar la percepción que tiene el profesorado de tres centros de Educación Primaria sobre el desarrollo del liderazgo pedagógico en sus centros para construir comunidades inclusivas. Se pretende dar respuesta a este objetivo general a través de los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Identificar las fortalezas y debilidades del liderazgo pedagógico presente en los centros estudiados.
- 2.- Comprobar la existencia de diferencias en las percepciones percibidas con relación al liderazgo pedagógico en los centros participantes y en cuanto al órgano de cumplimentación del cuestionario.
- 3.- Establecer propuestas de mejora para el desarrollo de un liderazgo pedagógico inclusivo en los centros analizados.

Método

Diseño

Siguiendo la propuesta de McMillan y Schumacher (2005), este estudio presenta un diseño de estudio de caso múltiple, cuantitativo no experimental de carácter descriptivo, que sigue las fases propias de la investigación-acción participativa.

Participantes

En este trabajo se muestra el estudio desarrollado en tres centros educativos públicos de Educación Infantil y Primaria situados en la comarca de la Huerta de Murcia, eminentemente agrícola. La selección de estos centros responde a un muestreo intencional orientado a desarrollar procesos de autoevaluación dirigidos al cambio y a la mejora de las prácticas educativas. En particular, se eligieron centros geográficamente próximos, en un contexto con condiciones socioeconómicas y culturales compartidas, donde cada vez es mayor el número de familias en situación de paro. Unido a ello, la diversidad de necesidades educativas presentes en el alumnado, y las situaciones de vulnerabilidad asociadas a este entorno, son características comunes y relevantes que constituyen escenarios significativos para analizar. Así, la proximidad geográfica, las características contextuales y el deseo de estos centros de iniciar procesos de investigación-acción para mejorar sus prácticas motivaron su elección como participantes en el estudio.

En este sentido, se invitó a participar a los 58 docentes que desarrollaban su labor profesional en los tres centros objeto de estudio. Finalmente, la muestra participante fue de 42 docentes de primaria, lo que representa un 72,41 % de participación. Por tanto, el tamaño muestral posee un nivel de confianza del 95 % ($Z=1,96$) y un margen de error del 8,01 %. Para garantizar su anonimato se hablará de ellos como centro 1, 2 y 3.

El número de participantes por centro se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1
Participantes por centro y órganos

Centro	Órgano	Docentes	Total
1	Equipo Directivo	3	13
	Equipo Profesorado Primaria	7	
	Equipo de Apoyo (PT, AL, Compensatoria)	3	
2	Equipo Directivo	2	18
	Equipo Profesorado Primaria	13	
	Equipo de Apoyo (PT, AL, Compensatoria)	3	
3	Equipo Directivo	1	11
	Equipo Profesorado Primaria	5	
	Equipo de Apoyo (PT, AL, Compensatoria, Aula Abierta)	5	
Total			42

Instrumento

El instrumento utilizado para evaluar la realidad educativa fue la Guía ACADI (Arnaiz y Guirao, 2015). Esta herramienta permite estudiar ampliamente, desde una perspectiva inclusiva, los cuatro ámbitos presentes en el transcurrir de un centro educativo: contexto escolar, recursos, proceso educativo y resultados, a través de la percepción de sus protagonistas. Cada ámbito se estructura en un número variable de categorías, indicadores e ítems, que se valoran mediante una escala numérica del 1 al 4 (muy poco, poco, bastante y mucho). En este estudio, se ha utilizado el indicador A.1.5., *Liderazgo pedagógico*, constituido por 12 ítems, perteneciente a la categoría *Proyecto de centro* en el ámbito *Contexto escolar*, cuya fiabilidad, según el coeficiente Alfa de Cronbach, es de .925. Cabe señalar que en este trabajo se analizan los ítems solamente referidos al Liderazgo pedagógico, objeto de estudio en este artículo de investigación.

Los 12 ítems que forman este indicador se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2
Ítems en el indicador Liderazgo Pedagógico

Categoría	Indicador	Ítems
A.1. Proyecto de centro	A.1.5. Liderazgo pedagógico	A.1.5.1. El Equipo Directivo impulsa y promueve actividades de mejora, innovación y desarrollo de la organización.
		A.1.5.2. La dirección del centro construye una visión de la escuela que es ampliamente compartida y que aglutina los esfuerzos de cambio, identificando para los demás miembros de la comunidad educativa lo que es importante (a nivel conceptual y operativo), aportando un sentido y propósito a la realidad organizativa, articulando los distintos puntos de vista.
		A.1.5.3. La dirección del centro establece el consenso en los objetivos y las prioridades de la escuela.
		A.1.5.4. La dirección del centro presta apoyo, anima al personal, reconoce su trabajo y esfuerzo, responde positivamente a las iniciativas, es accesible y acogedor, comparte preocupaciones.
		A.1.5.5. El centro concede a los profesores (de forma individual y en grupos) autonomía en sus decisiones, tomando en consideración sus opiniones para una resolución eficaz de los problemas.
		A.1.5.6. La dirección del centro favorece el trabajo en colaboración, creando oportunidades para la colaboración, que se manifiesta en acciones concretas de trabajo grupal.
		A.1.5.7. La dirección del centro comparte la autoridad y responsabilidad, eliminando las fronteras entre administración y profesorado.
		A.1.5.8. Se desarrollan estructuras y oportunidades para que todos los grupos implicados participen de forma efectiva en las decisiones.
		A.1.5.9. El director es un miembro más del equipo de profesores, que anima, dinamiza y apoya más que imponer prescripciones.
		A.1.5.10. Se desarrollan proyectos de formación e innovación en el centro impulsados por el equipo directivo.
		A.1.5.11. Las propuestas realizadas por el equipo directivo suelen ser aceptadas mayoritariamente por el claustro.
		A.1.5.12. Existen cauces para la recogida de opiniones entre el profesorado para la mejora del centro.

Variables

En este estudio se plantean dos tipos de variables: predictoras y de criterio. Las variables criterio están determinadas por los 12 ítems presentes en el indicador referido al Liderazgo Pedagógico de la Guía ACADI. Las variables predictoras aparecen conformadas por la pertenencia a los centros objeto de estudio y al órgano docente (equipo directivo, equipo profesorado de primaria y equipo de apoyo).

Procedimiento

Este estudio se inició con la visita a tres centros escolares públicos de Educación Infantil y Primaria ubicados en la comarca de la Huerta de Murcia para invitarles a participar en esta investigación. La selección de estas escuelas se basó en un muestreo intencional, orientado a desarrollar procesos de investigación-acción dirigidos al cambio y a la mejora para promover prácticas educativas inclusivas. Su ubicación en una zona agrícola próxima permitió controlar variables contextuales y asegurar un entorno socioeconómico homogéneo. Asimismo, los centros compartían condiciones relevantes, como la diversidad de necesidades educativas presentes en el alumnado, el aumento del desempleo familiar y la creciente presencia de alumnado extranjero. Por ello, aunque el número de casos es reducido, cabe destacar la profundidad del análisis realizado y lo que este proceso supuso en el transcurrir de esas escuelas.

Las instituciones educativas mostraron su respuesta favorable y el deseo de conocer las fortalezas y debilidades presentes en su realidad escolar para implementar actuaciones de cambio que pudiesen mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje que estaban desarrollando y avanzar así hacia la consecución de escuelas más inclusivas.

Se les dio a conocer el instrumento ACADI para evaluar el centro escolar desde la percepción de los docentes implicados. Los profesionales participantes cumplieron el instrumento, valorando los diferentes ítems que constituyen los diversos indicadores y categorías. Posteriormente, se recogieron los cuestionarios para proceder al análisis de los datos obtenidos.

Cabe recordar que en este trabajo solamente se muestran los resultados obtenidos en el indicador A.1.5., *Liderazgo pedagógico*, constituido por 12 ítems, objeto de estudio en este artículo.

Análisis de datos

Para dar respuesta a los objetivos formulados se empleó la estadística descriptiva e inferencial.

La estadística descriptiva ha permitido conocer la mediana obtenida en los 12 ítems del indicador "Liderazgo pedagógico". La mediana -*Mdn*- es una medida de tendencia central resistente a valores extremos que ha propiciado describir y analizar la distribución de los datos. Se estableció como fortalezas los valores iguales a 4; las puntuaciones iguales a 3 se consideraron como aspectos positivos, aunque con el requerimiento de llevar a cabo actuaciones para su mejora en el proceso de impulsar una educación más inclusiva.

Para conocer la existencia de diferencias significativas -estadística inferencial- en los valores obtenidos, tras conocer que la distribución de los datos no era normal, mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se utilizó la estadística inferencial no paramétrica (H de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney), con un nivel de significación de .05.

Para la realización de los análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 28.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos, según los objetivos específicos propuestos en este estudio.

Con relación al *primer objetivo específico*, -Identificar las fortalezas y las debilidades del liderazgo pedagógico presente en los centros estudiados-, se muestran los resultados de los 12 ítems que constituyen la variable "Liderazgo pedagógico" (Tabla 3). Como se puede apreciar, la variable "Liderazgo pedagógico" aparece como una fortaleza facilitadora en los centros para crear comunidades educativas inclusivas a nivel global y para cada uno de los centros. Solamente al realizar un análisis de los datos obtenidos para el conjunto de los centros por ítems, se observan dos aspectos a mejorar en el ítem A.1.5.2, *"La dirección del centro construye una visión de la escuela que es ampliamente compartida y que aglutina los esfuerzos de cambio, identificando para los demás miembros de la comunidad educativa lo que es importante (a nivel conceptual y operativo), aportando un sentido y propósito a la realidad organizativa, articulando los distintos puntos de vista"*, con un valor

de la mediana de 3. Esta misma puntuación es obtenida en el ítem A.1.5.11, “Las propuestas realizadas por el equipo directivo suelen ser aceptadas mayoritariamente por el claustro”.

Por sus altas valoraciones con una mediana igual a 4 destacan, de forma global, las fortalezas presentes en el resto de ítems como son: A.1.5.6., “La dirección del centro favorece el trabajo en colaboración...”; A.1.5.5., “El centro concede a los profesores (de forma individual y en grupos) autonomía en sus decisiones, tomando en consideración sus opiniones...”; A.1.5.4., “La dirección del centro presta apoyo, anima al personal, reconoce su trabajo y esfuerzo, responde positivamente a las iniciativas...”; o el ítem A.1.5.9., “El director es un miembro más del equipo de profesores, que anima, dinamiza y apoya...”; así como los ítems A.1.5.3., “La dirección del centro establece el consenso en los objetivos y las prioridades de la escuela”, y A.1.5.7., “La dirección del centro comparte la autoridad y responsabilidad, eliminando las fronteras entre administración y profesorado”, con la misma puntuación respectivamente. Por último, como fortalezas presentes en el liderazgo pedagógico para el conjunto de los centros estudiados aparece el ítem A.1.5.8, “Se desarrollan estructuras y oportunidades para que todos los grupos implicados participen de forma efectiva en las decisiones”; y el ítem A.1.5.1, “El equipo directivo impulsa y promociona actividades de mejora, innovación y desarrollo de la organización”.

Estos resultados obtenidos para el conjunto de los centros encuentran correspondencia en el desarrollo del liderazgo pedagógico ejercido en cada una de las escuelas. Así, se encuentran muchas fortalezas y se identifican una serie de mejoras a desarrollar en cada uno de los centros. En esta línea de argumentación, la mediana encontrada en los diferentes ítems nos muestra la necesidad de mejorar en el centro 1, el ítem A.1.5.2, referido a construir una visión de la escuela compartida por la comunidad educativa, así como, el ítem A.1.5.11, ligado a contar con una mayor aceptación de las propuestas establecidas por el equipo directivo por parte del claustro. En el centro 2 se identifican mejoras a realizar en cuatro ítems, el ítem A.1.5.1, referido a impulsar y promocionar actividades de mejora, innovación y desarrollo de la organización, el ítem A.1.5.2, referido a construir una visión de la escuela compartida por la comunidad, el ítem A.1.5.10 que alude al desarrollo de proyectos de formación e innovación en el centro impulsados por el equipo directivo y a contar con la aceptación de dichas propuestas -ítem A.1.5.11-. Por último, en el centro 3 se identifican fortalezas en los doce de los trece ítems referidos a este indicador y solamente en el ítem A.1.5.7 se encuentra un aspecto a revisar para su mejora referido a la eliminación de las fronteras entre la administración y el profesorado. En la siguiente Tabla se muestra lo expresado anteriormente.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos -mediana- de los ítems presentes en el indicador Liderazgo pedagógico de cada uno de los centros escolares y a nivel global

Indicador	Centro 1	Centro 2	Centro 3	Global
	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana
A.1.5.1	4	3	4	4
A.1.5.2	3	3	4	3
A.1.5.3	4	4	4	4
A.1.5.4	4	4	4	4
A.1.5.5	4	4	4	4
A.1.5.6	4	4	4	4
A.1.5.7	4	4	3	4
A.1.5.8	4	4	4	4
A.1.5.9	4	4	4	4
A.1.5.10	4	3	4	4
A.1.5.11	3	3	4	3
A.1.5.12	4	4	4	4

Para dar respuesta al *segundo objetivo específico*, - Comprobar la existencia de diferencias en las percepciones percibidas con relación al liderazgo pedagógico, atendiendo a los centros participantes y al órgano de cumplimentación del cuestionario-, se recurrió a la realización de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para hallar posibles diferencias estadísticamente significativas.

Dicha prueba muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los centros para la variable "Liderazgo Pedagógico" conformada por 12 ítems ($p=.598$) (Tabla 4). Sin embargo, el indicador A.1.5.10, "*Se desarrollan proyectos de formación e innovación en el centro impulsados por el equipo directivo*", ($p=.031$), presenta diferencias significativas en las valoraciones ofrecidas por las instituciones. En particular, la prueba U de Mann-Whitney permite precisar que las diferencias significativas se hallan entre el centro 1 y 2 ($p=.015$), ofreciendo el centro 1 valoraciones significativamente más elevadas en este ítem y poniendo de manifiesto la necesidad en el centro 2, de desarrollar proyectos de formación e innovación.

Tabla 4

Significación estadística por indicadores y a nivel global -centro educativo-. Prueba H de Kruskal-Wallis

Resultados	H de Kruskal-Wallis	p-valor	Diferencias entre centros educativos
Global "Liderazgo pedagógico"	1.028	.598	-
A.1.5.1	2.96	.227	-
A.1.5.2	2.35	.309	-
A.1.5.3	.264	.877	-
A.1.5.4	1.337	.512	-
A.1.5.5	1.364	.506	-
A.1.5.6	1.412	.494	-
A.1.5.7	2.347	.309	-
A.1.5.8	.005	.997	-
A.1.5.9	2.104	.349	-
A.1.5.10	6.925	.031	Centro 1 y 2 ($p=.015$), a favor del centro 1
A.1.5.11	.666	.717	-
A.1.5.12	.338	.844	-

En cuanto al órgano que cumplimenta el cuestionario en la variable "Liderazgo pedagógico", los resultados obtenidos en la prueba H de Kruskal-Wallis, para cada uno de los ítems, muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones obtenidas por los equipos directivos, el profesorado de primaria y el profesorado de apoyo (Tabla 5). Cabe indicar la importancia de esta variable de estudio ya que muchos trabajos identifican diferencias en las percepciones y opiniones del colectivo docente en función de su pertenencia al equipo directivo, equipo de apoyo a la diversidad o docentes de primaria.

Tabla 5

Significación estadística por ítems y a nivel global teniendo en cuenta el órgano de cumplimentación del cuestionario. Prueba H de Kruskal-Wallis

Resultados	H de Kruskal-Wallis	p-valor	Diferencias entre órgano de cumplimentación del cuestionario
Global "Liderazgo pedagógico"	2.129	.345	-
A.1.5.1	2.68	.261	-
A.1.5.2	.926	.630	-
A.1.5.3	2.03	.362	-
A.1.5.4	2.69	.260	-
A.1.5.5	.355	.837	-
A.1.5.6	.578	.749	-
A.1.5.7	.914	.633	-
A.1.5.8	1.569	.456	-

A.1.5.9	3.159	.206	-
A.1.5.10	1.376	.247	-
A.1.5.11	3.235	.198	-
A.1.5.12	2.129	.345	-

Por último, para dar respuesta al *tercer objetivo específico*, -Establecer propuestas de mejora para el desarrollo de un liderazgo pedagógico inclusivo-, teniendo en cuenta que todos aquellos aspectos valorados con puntuaciones inferiores a 4 se consideran aspectos a mejorar en los centros para promover un buen liderazgo pedagógico inclusivo, se presentan las mejoras a desarrollar en cada uno de los centros (Ver Tabla 6).

Tabla 6
Mejoras que realizar en el Liderazgo pedagógico ejercido en los centros educativos

	Centro 1	Centro 2	Centro 3
Indicador	Mejora	Mejora	Mejora
A.1.5.1. El Equipo Directivo impulsa y promueve actividades de mejora, innovación y desarrollo de la organización.		• Mdn= 3	-
A.1.5.2. La dirección del centro construye una visión de la escuela que es ampliamente compartida...	• Mdn= 3	• Mdn= 3	-
A.1.5.7. La dirección del centro comparte la autoridad y la responsabilidad, eliminando las fronteras entre administración y profesorado.			• Mdn= 3
A.1.5.10. Se desarrollan proyectos de formación e innovación en el centro impulsados por el equipo directivo.		• Mdn= 3	
A.1.5.11. Las propuestas realizadas por el equipo directivo suelen ser aceptadas mayoritariamente por el claustro.	• Mdn= 3	• Mdn= 3	-

A este respecto, en el centro 1 se muestran dos aspectos a mejorar referidos a:

- A.1.5.2. La necesidad de construir junto a la comunidad educativa una visión común de la escuela.
- A.1.5.11. Las propuestas realizadas por el equipo directivo suelen ser aceptadas mayoritariamente por el claustro.

En el centro 2 aparecen cuatro cuestiones presentes en el liderazgo pedagógico ejercido por los equipos directivos a mejorar como:

- A.1.5.1. El impulso y la promoción de actividades de mejora e innovación en el centro.
- A.1.5.2. La construcción desde el equipo directivo de una visión común de la escuela junto a la comunidad educativa. En este sentido, el centro 2 coincide en la mejora a plantear con el centro 1.
- A.1.5.10. El desarrollo de proyectos de formación e innovación en el centro impulsados por el equipo directivo
- A.1.5.11. Conseguir que las propuestas realizadas por el equipo directivo sean aceptadas mayoritariamente por el claustro.

En el centro 3 aparece una mejora para tener en cuenta en el desarrollo del liderazgo pedagógico, como es que la dirección del centro comparta la autoridad y la responsabilidad, eliminando las fronteras entre administración y profesorado.

En estos centros educativos el análisis y la reflexión de la labor ejercida por el equipo directivo está presente en su día a día con la mirada puesta en la mejora constante, lo que representa una fortaleza en el trabajo que se realiza en dichas instituciones.

Discusión y conclusiones

Este estudio se ha desarrollado con el propósito de conocer el liderazgo pedagógico presente en los centros educativos participantes, buscando identificar sus fortalezas, debilidades y aspectos a mejorar desde la percepción de los equipos docentes, con la mirada puesta en la creación de escuelas inclusivas. La autoevaluación con la Guía ACADI (Arnaiz y Guirao, 2015) ha permitido conocer las percepciones del profesorado de dichos centros con relación al liderazgo pedagógico ejercido en dichas instituciones, para promover el desarrollo de escuelas más inclusivas.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto las fortalezas presentes en el liderazgo pedagógico desarrollado por los equipos directivos en cada uno de los centros estudiados. Estas escuelas cuentan con un liderazgo pedagógico inclusivo que ha hecho suyos los postulados señalados en diferentes estudios que exponen su necesidad para fomentar una educación de calidad e inclusiva (Bolívar, 2014; Crisol y Romero, 2020; Palomino et al., 2025; Rojas et al., 2023). Según Valdés (2020), una escuela que tiene como propósito la inclusión debe crear su propia cultura y diseñar prácticas que la favorezcan, señalando la responsabilidad de los equipos directivos en ello. Estos equipos, disponen de capacidad para potenciar un liderazgo que fomente prácticas equitativas y de calidad y para guiar al profesorado de forma que el trabajo colaborativo dé lugar a culturas, valores y prácticas compartidas (Arnaiz-Sánchez et al., 2022).

Precisamente, aparecen como fortalezas presentes en el liderazgo pedagógico ejercido por los equipos directivos cuestiones fundamentales para liderar el desarrollo de escuelas inclusivas (Ainscow, 2024; Arnaiz et al., 2024). Estas se refieren a fomentar el trabajo en colaboración, tomar en consideración las opiniones de los docentes para la resolución de problemas; reconocer el trabajo y esfuerzo del profesorado y animarlo a desarrollar iniciativas; compartir la autoridad y responsabilidad, eliminando fronteras entre administración y profesorado; establecer consenso en los objetivos y prioridades de la escuela; y a valorar al director/a como un miembro más del equipo de profesores, que anima, dinamiza y apoya.

En este sentido, cabe destacar la labor ejercida por los equipos directivos para promover un trabajo colaborativo en pro de una dirección efectiva y estratégica fundamentada en los valores y prácticas del paradigma de la educación inclusiva. Enfoque que lleva a trabajar por la mejora de la escuela (Agencia Europea para las Necesidades Educativas Especiales y la Inclusión Educativa, 2021; Arnaiz, 2019; González, 2017; Tintoré, 2025).

Unido a ello, estas escuelas muestran fortalezas en su liderazgo pedagógico (Arnaiz y Guirao, 2015), al haber sido capaces de crear una visión de escuela compartida que apoya a los docentes e impulsa el trabajo colaborativo entre ellos. A su vez, dota al profesorado de autonomía pedagógica y propicia la existencia de cauces para una participación efectiva en las decisiones y en la recogida de opiniones entre el profesorado (Ritacco y Amores, 2018).

Precisamente, la investigación desarrollada por Duarte (2020) se vincula con la importancia de ofrecer apoyo e impulsar el trabajo en colaboración desde la dirección del centro, así como desarrollar estructuras para la participación efectiva en las decisiones para impulsar un estilo de liderazgo que posibilite mejorar las relaciones, el desempeño y los logros de todos los miembros de la comunidad educativa. Esto requiere que tanto el personal directivo como docente incorporen a sus argumentos y acciones un compromiso social, ético y político con la educación pública, dotada de una función esencial para cambiar las desigualdades sociales. Consecuentemente, se persigue un liderazgo que, según Murillo y Duk (2023), se lleve a cabo por un grupo de personas que obran desde la colaboración, buscando el surgimiento de una comunidad educativa que promueva el desarrollo integral, la plena participación de todos los integrantes de la comunidad educativa, combatiendo cualquier forma de exclusión y la gestión adecuada de los recursos para generar prácticas inclusivas.

En definitiva, el estudio realizado en estos centros ha puesto de manifiesto las fortalezas presentes en el liderazgo pedagógico desarrollado por los equipos directivos. Estos resultados difieren de la investigación desarrollada por Arnaiz y López (2016), donde las autoras manifestaban ausencia de fortalezas en el contexto escolar estudiado en relación con algunos elementos, entre los que destaca, el liderazgo docente.

Cabe señalar que no se han encontrado diferencias en las opiniones vertidas por el profesorado de los centros con relación al liderazgo pedagógico ejercido por los equipos directivos de los centros, lo que indica un buen liderazgo presente en estas escuelas. No se han identificado debilidades en el liderazgo pedagógico ejercido, señalando solamente algún aspecto que, a pesar de ser positivo, podría ser mejorado para la consecución de escuelas más inclusivas. En esta línea de argumentación, a nivel global, se señala como aspecto que precisa acciones para su mejora, construir una visión compartida por la comunidad educativa de la escuela y que las propuestas realizadas por los equipos directivos cuenten con la aceptación mayoritaria de los claustros y de las comunidades educativas. En esta línea autores como Arnaiz y Guirao (2015) afirman que el fortalecimiento del liderazgo pedagógico puede conseguirse mediante la mejora de aspectos presentes en el contexto escolar de las instituciones educativas, como es el desarrollo de proyectos de formación o actividades de innovación en el centro, impulsados por el equipo directivo. De este modo, la formación e innovación se consideran claves en la búsqueda de la mejora de la propuesta curricular para dar respuesta a las necesidades de todos desde el paradigma de la inclusión y para construir una visión compartida de la escuela que queremos.

Para el logro de la citada innovación, el estudio desarrollado por Ceballos y Saiz (2020) destaca aspectos claves en la organización de los centros que impulsan innovaciones educativas como son: el liderazgo distribuido, la autonomía pedagógica, la organización escolar democrática y una cultura profesional de colaboración.

Asimismo, se indica que no existen diferencias en las valoraciones mostradas por los diferentes órganos de cumplimentación del cuestionario -equipo directivo, profesorado primaria y profesorado de apoyo-. En definitiva, los resultados obtenidos, ponen de manifiesto la existencia de un liderazgo pedagógico, en palabras de Echavarría et al. (2022), que acrecienta las fortalezas, fomenta en las personas habilidades socioformativas y cognitivas, transmite compromiso e impacta de forma positiva mediante su gestión escolar. No obstante, el deseo de mejora forma parte de la vida de la institución educativa y está presente en los centros estudiados.

Seguidamente, se presentan las conclusiones del estudio realizado:

- El liderazgo pedagógico aparece como una fortaleza a nivel global y en cada uno de los centros educativos participantes en este estudio. Destaca especialmente, las altas valoraciones otorgadas a los ítems referidos a fomentar el trabajo en colaboración, la concesión de autonomía al profesorado en sus decisiones y el apoyo prestado por la dirección del centro. No se identifican debilidades.
- No existen diferencias entre los centros participantes respecto a cómo se ejerce el “Liderazgo Pedagógico”. Solamente se aprecia diferencias de valoraciones en el desarrollo de proyectos de formación e innovación en el centro impulsados por el equipo directivo. Estas diferencias significativas se hallan entre el centro 1 y 2, ofreciendo el centro 1 valoraciones significativamente más elevadas en este ítem. Por órgano de cumplimentación del cuestionario no aparecen diferencias en las percepciones mostradas por el profesorado con relación al liderazgo pedagógico ejercido por el equipo directivo.
- No obstante, aparecen aspectos de mejora para tener en cuenta en los centros estudiados. En esta línea de argumentación, la promoción de actividades de mejora, innovación y formación, trabajar para generar una visión compartida de la escuela junto a la comunidad educativa, así como el desarrollo de cauces de recogida de opiniones para la mejora de la escuela son aspectos por mejorar para liderar el desarrollo de escuelas inclusivas.

Por último, respecto a las limitaciones del estudio, cabe indicar que en este no se han tenido en cuenta variables como la edad de los participantes, su género, los años de docencia en la institución educativa y los años de experiencia profesional, pero la indagación llevada a cabo ha contribuido

a analizar su realidad y posteriormente a establecer mejoras en el camino a recorrer hacia la inclusión, de ahí su importancia. Unido a ello, cabe destacar que el proceso de autoevaluación con la Guía ACADI emprendido por los centros le ha permitido, junto a este indicador referido al “Liderazgo pedagógico”, conocer sus fortalezas y sus aspectos a mejorar en sus culturas, políticas y prácticas educativas. Cabe recordar que, en este trabajo, solamente se analiza un indicador, referido al “Liderazgo Pedagógico”. No obstante, los resultados obtenidos en todas las dimensiones del instrumento han guiado el proceso de cambio y mejora de las instituciones participantes en este estudio. Así, los resultados obtenidos se compartieron con cada una de las instituciones educativas con la finalidad de decidir colaborativamente las mejoras a emprender una vez terminada la autoevaluación inicial. En todo momento se tuvieron en cuenta los planteamientos éticos de un estudio de estas características.

Unido a lo anteriormente expresado, este trabajo pretende contribuir a desarrollar la capacidad de liderazgo en todas las escuelas, animando a los equipos directivos a transformar la realidad para albergar la inclusión.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

Este estudio se encuentra en el marco del proyecto de investigación: “¿Qué estamos olvidando de la educación inclusiva? Una investigación participativa en la Región de Murcia” (PID 2019-108775RB-44), aprobado por la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia con el número 2558.

No se utilizó ninguna herramienta de inteligencia artificial para la elaboración de este artículo.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, J.M.-O., R.D.H.-R. y P.A.-S.; metodología, J.M.-O. y R.D.H.-R.; investigación, J.M.-O., R.D.H.-R. y P.A.-S.; análisis de datos, J.M.-O. y R.D.H.-R.; redacción del borrador original, J.M.-O., R.D.H.-R. y P.A.-S.; redacción, revisión y edición, J.M.-O., R.D.H.-R. y P.A.-S.; supervisión, P.A.-S.

Referencias

- Agencia Europea para las Necesidades Educativas Especiales y la Inclusión Educativa. (2021). *Apoyo del liderazgo escolar en inclusión educativa*. <https://www.european-agency.org/sites/default/files/SISL%20Policy%20Messages-ES.pdf>
- Ainscow, M. (2024). *Developing inclusive schools: pathways to success*. Routledge.
- Arias, M.F., Arnaiz-Sánchez, P. y De Haro, R. (2024). Análisis del liderazgo ejercido por los equipos directivos para fomentar una comunidad educativa inclusiva. *International Journal of New Education*, 13, 5-25. <https://doi.org/10.24310/ijne.13.2024.19660>
- Arnaiz, P. (2019). La educación inclusiva: mejora escolar y retos para el siglo XXI. *Participación Educativa*, 6(9), 41-54. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/dam/jcr:559207c7-2901-4d6e-82a3-b016d74adaa3/pe-n9-art03-pilar-arnaiz.pdf>
- Arnaiz, P. y Guirao, J. M. (2015). La autoevaluación de centros en España para la atención a la diversidad desde una perspectiva inclusiva: ACADI. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 45-101. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.18.1.214341>
- Arnaiz, P. y López, R. (2016). Formación, coordinación y liderazgo en la construcción de una escuela inclusiva. En A.B. Mirete, M.C. Habib y M.C. Hernández (Eds.), *Propuestas de intervención en*

- Educación Infantil* (pp. 175-179). Universidad de Murcia. <https://doi.org/10.6018/editum.2553>
- Arnaiz-Sánchez, P., Alcaraz, S., y Caballero, C.M. (2024). Significados atribuidos a la educación inclusiva por la comunidad educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(3), 135-152. <https://doi.org/10.6018/reifop.617101>
- Arnaiz-Sánchez, P., Gallego Nicolás, L., De Haro-Rodríguez, R. y Alcaraz, S. (2022). ¿Qué modalidad de escolarización prefieren los equipos directivos para el alumnado con apoyos educativos generalizados? *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(3), 25-44. <https://doi.org/10.15366/reice2022.20.3.002>
- Bolívar, A. (2014). Un liderazgo pedagógico en una comunidad que aprende. *Padres y Maestros*, 361, 23-27. <https://doi.org/10.14422/pym.i361.y2015.004>
- Ceballos, N. y Saiz, A. (2020). ¿Es posible la mejora educativa desde los centros? El papel de la organización escolar en los procesos internos de cambio. *Aula Abierta*, 49(2), 151-158. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.2.2020.151-158>
- Crisol, E. y Romero, M.A. (2020). El liderazgo inclusivo como estrategia para evitar el abandono escolar: opinión de las familias. *Educatio Siglo XXI*, 38(2), 45-66. <http://dx.doi.org/10.6018/educatio.414871>
- Díaz-Pareja, E. M., Cámara-Estrella, A. y Barrero-Fernández, B. (2025). Estrategias de liderazgo inclusivo en los centros de Andalucía: percepción del profesorado. *Revista Colombiana de Educación*, 94, 1-16. <https://doi.org/10.17227/rce.num94-17898>
- Duarte, F.M. (2020). Liderazgo educativo en el siglo XXI. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 1(2), 86-111. <https://redip.iesip.edu.ve/ojs/index.php/redip/article/view/22>
- Echevarría, M. C., Cárdenas, L. E. y Mazatlán, S. (2022). Liderazgo directivo para favorecer el rol del docente en las prácticas inclusivas. *Revista de Educación Inclusiva*, 15(1), 131-151. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/691/669>
- González, M.T. (2017). La dirección del centro escolar y el liderazgo pedagógico. *Padres y Maestros*, 370, 6-11. <https://doi.org/10.14422/pym.i370.y2017.001>
- González, R., Palomares, A., López-Gómez, E. y Gento, S. (2019). Explorando el liderazgo pedagógico del docente: su dimensión formativa. *Contextos educativos*, 24, 9-25. <http://doi.org/10.18172/con.3936>
- León, M.J., Crisol, E. y Moreno, R. (2018). Las tareas del líder inclusivo en centros educativos de zonas desfavorecidas y favorecidas. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(2), 21-40. <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.2.002>
- Martínez-Orenes, J., De Haro-Rodríguez, R. y Arnaiz-Sánchez, P. (2023). Identificar las barreras al aprendizaje y la participación presentes en un centro escolar para crear la inclusión (pp. 937-948). En D. Ortega-Sánchez y A. López-Padrón (Eds.), *Educación y sociedad: claves interdisciplinares*. Ediciones Octaedro.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual*. Pearson.
- Murillo, F.J. y Duk, C. (2023). Presentación. Liderazgo educativo inclusivo. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 17(2), 17-19. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782023000200017>
- Palomero-Fernández, P., Gajardo-Espinoza, K. y Santamaría-Cárdaba, N. (2025). El profesorado ante la educación inclusiva: perfiles actitudinales y orientaciones para su formación. *Educación*, 61(1), 263-278. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.2218>
- Palomino, J.M., Cáceres, M.P., Aznar, I. y González-Fernández, R. (2025). El liderazgo pedagógico y la calidad educativa: un estudio de caso en la educación superior. *Educación*, 61(1), 159-175. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1836>

- Rabal-Alonso, J.M., Álvarez Martínez-Iglesias, J.M. y Molina-Saorín, J. (2026). Estudio de la percepción del profesorado de centros de educación especial respecto de la CDPD y la educación inclusiva. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(1), 49-64. <https://doi.org/10.6018/reifop.691061>
- Ritacco, M. y Amores, F.J. (2018). Dirección escolar y liderazgo pedagógico: un análisis de contenido del discurso de los directores de centros educativos en la Comunidad Autónoma de Andalucía (España). *Educação e Pesquisa*, 44(1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201709162034>
- Ritacco, M. (2019). El modelo español de dirección escolar y sus implicaciones en el desarrollo del liderazgo pedagógico en Andalucía. Un estudio cualitativo. *Educatio Siglo XXI*, 37(1), 147-164. <https://doi.org/10.6018/educatio.363441>
- Rojas, C. R., Pongo, O.E., Huaman, F. y Orosco, J. C. (2023). Liderazgo inclusivo como elemento clave del desarrollo educativo. *Revista Venezolana De Gerencia*, 28(9), 114-129. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.8>
- Romero, C. (2021). Liderazgo directivo en escuelas que superan las barreras del contexto. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(1), 73-90. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.1.005>
- Tintoré, M. (2025). Liderar desde el nivel medio del sistema: el papel de los *middle tiers* para desarrollar el liderazgo educativo. *Educación*, 61(1), 143-157. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1776>
- Valdés, R. (2020). Prácticas de liderazgo en escuelas con alta y baja cultura escolar inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(2), 213-227. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000200213>



Heiss, S. y Soler-Penadés, V. (2026). La “otredad” en los imaginarios de alumnado de Magisterio. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 207-219.

<https://doi.org/10.6018/rifop.738621>

La “otredad” en los imaginarios de alumnado de Magisterio

“Otherness” in the imaginaries of teacher training students

Sabine Heiss

Departamento de Sociología y Antropología Social, Universidad de Valencia, <https://orcid.org/0000-0001-5471-9975>

Víctor Soler-Penadés

Departamento de Sociología y Antropología Social, Universidad de Valencia, <https://orcid.org/0000-0003-1620-1475>

Resumen

El objetivo de este estudio empírico-analítico es indagar en las percepciones de estudiantes de grados en maestros/as en educación infantil y primaria sobre la diversidad étnico-racial en correspondencia con la desigualdad de oportunidades educativas y vitales. Basado en la perspectiva crítica decolonial, se aplicó un cuestionario anónimo de carácter cualitativo a 163 alumnos/as de Florida Universitaria, centro adscrito a la Universidad de Valencia, combinando preguntas abiertas y cerradas tras una dinámica de sensibilización. El análisis evidencia una persistencia de discursos meritocráticos que invisibilizan las raíces histórico-estructurales de las desigualdades. Asimismo, se observan percepciones diferenciadas según el sexo, presentando las mujeres una mayor sensibilidad hacia la discriminación que los hombres. La conciencia sobre los privilegios asociados a un color de piel mayoritario se combina también con la presencia de otras categorías de “otredad” que impactan en las trayectorias vitales. Los resultados subrayan la necesidad de integrar una formación docente más crítica e histórica sobre la colonialidad del saber y de las estructuras sociales contemporáneas, para lo cual se propone la inclusión de perspectivas decoloniales en el currículo de magisterio. Con todo, el estudio ofrece aportaciones hacia la comprensión de los imaginarios colectivos susceptibles de reproducir o transformar las desigualdades en el ámbito educativo.

Palabras clave: colonialismo; desigualdad; diversidad étnico-racial; estudiantes en formación docente; oportunidades educativas.

Contacto: Sabine Heiss, Departamento de Sociología y Antropología Social, Universidad de Valencia (España). sabine.heiss@uv.es

El contenido de este artículo se presentó parcialmente en el congreso de la Federación Española de Sociología en junio de 2024. La participación de Sabine Heiss se realizó en el marco del proyecto “Diálogos Globales de la Teoría Crítica Actual”, CIGE/2022/164, financiado por la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo de la Generalitat Valenciana.

Abstract

The aim of this empirical-analytical study is to investigate the perceptions of prospective early childhood and primary education teachers regarding ethnic and racial diversity in relation to inequality of educational and life opportunities. Drawing on a critical decolonial framework, the research involved the administration of an anonymous qualitative questionnaire to 163 students at Florida Universitaria, an institution affiliated with the University of Valencia. The instrument, combining open- and closed-ended questions, was deployed following a sensitization activity. The analysis reveals the persistence of meritocratic discourses that obscure the historical and structural origins of inequality. Notable gender-based differences emerged, with female participants exhibiting greater sensitivity to discrimination than their male counterparts. While there was a high level of awareness regarding privileges associated with dominant skin color, participants also identified additional dimensions of “otherness”—such as physical appearance and sexual orientation—that influence life trajectories. Findings highlight the urgent need to integrate more critical and historically grounded content into teacher training, particularly concerning the coloniality of knowledge and social structures. The study advocates for the incorporation of decolonial perspectives into teacher training curricula, offering insights into the collective imaginaries that may sustain or disrupt educational inequalities.

Keywords: *coloniality; educational opportunities; ethnic and racial diversity; inequality; students in teacher training.*

Introducción

Las construcciones discursivas sobre la diversidad étnica y racial “del otro” o “de la otra” debido a los marcadores subjetivos en el ámbito educativo español siguen siendo condicionantes de las oportunidades educativas. Algunos ejemplos de este fenómeno se reflejan en el informe del Programme for International Student Assessment (PISA) por lo que se refiere a la tasa de repeticiones a una edad de 15 años en la cual los extranjeros representan un 50% frente a un 22% de los nativos, o bien, en el hecho de que por cada español que abandona de forma anticipada el sistema educativo lo hacen más de dos extranjeros. Se indica asimismo que el alumnado extranjero presenta menor sentimiento de pertenencia y mayor acoso escolar. Los nativos hijos de inmigrantes sufren acoso escolar, pero su sentido de pertenencia es mayor que el de extranjeros, aunque inferior al de nativos sin antecedentes migratorios (Ibíd. 2018, citado en Mahía Casado y Medina Moral, 2022). En la misma línea se señala una “persistencia en la brecha de desigualdad educativa” del alumnado proveniente de colectivos gitanos en Secundaria (Fundación Secretariado Gitano, 2023, p. 71).

Para contextualizar la diversidad étnica-racial en las aulas y, respectivamente, de la sociedad española en la actualidad, es menester plasmar cifras y porcentajes acerca de la diversidad cultural y racial en las instituciones educativas. La comparación de los datos absolutos indica que dicha diversidad ha ido aumentando en las últimas décadas en España. Por un lado, la composición del alumnado en la educación obligatoria se ha ido diversificando en cuanto a sus orígenes y nacionalidades. Esta evolución continua se plasma en los datos de alumnado extranjero en las instituciones de enseñanzas en régimen general y especial de 763.087 en el curso escolar 2012-13 a 988.781 en el curso escolar 2022-23 (225.694 alumnos/as extranjeros/as más en 10 años, lo que representa un aumento de un 29.5 % con respecto al curso 2012-13). Si se comparan los datos más actuales de alumnado extranjero con el del total de alumnado (8.3 millones en régimen general y 0.7 en régimen especial), los primeros equivalen a un 11.4 % sobre estos últimos (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2023, pp. 6-10). Por otro lado, contamos con alumnado con nacionalidad española perteneciente a minorías étnicas, en especial, la etnia gitana.

Ahora bien, las aulas escolares son espacios en los cuales se negocian los significados en torno a las dimensiones de la diversidad y de la estratificación social, tales como el origen, el color de piel,

el cabello o el estatus. Dichas dimensiones subjetivas de las personas que interactúan en las aulas se asocian a marcos de oportunidades diferenciadas. Es decir, acorde a la evaluación social que se haya asociado socio-históricamente a las características subjetivas, en particular, las raciales y étnicas, el alumnado se encuentra en una posición más privilegiada, o bien, tendencialmente oprimida. Dichos elementos de la estratificación social se convierten en condicionantes de la (re)producción de las desigualdades sociales. Con el planteamiento de este fenómeno social no queremos resaltar las diferencias del alumnado, sino la urgencia y el imperativo de fomentar la comprensión de la construcción sociohistórica de la "otredad" asociada a dimensiones étnico-raciales y sus efectos en las oportunidades educativas.

Las investigaciones sociales en el contexto español han analizado la relación entre prácticas discursivas y oportunidades educativas en sujetos leídos como "diferentes" por su raza, origen o etnicidad (Carrera Fernández, 2019; Balestín Gonzáles, 2015; Álvarez-Sotomayor, 2015; Olmos, 2007). Se abordan conceptos como la "alteridad", etiquetado y profecía autocumplida, enfocándose mayormente en discursos de profesorado y/o de alumnado con antecedentes migratorios. Otros trabajos abarcan la dimensión relacional en la construcción de los sujetos, sin embargo, desligado de los efectos estructurantes de categorías subjetivas socialmente construidas (Martínez Martín & Carreño Rojas, 2020; Linares Baeza, 2021). Las aproximaciones conceptuales engloban, por ejemplo, enfoques multiculturalistas, pluriculturales o interculturales. Destaca el aporte de Torrelles, Cerviño & Lasheras (2022) quienes subrayan la necesidad de una formación docente intercultural crítica y contextualizada. Por su parte, Casado Aparicio, Ruiz, & López Carrasco (2015) abogan por una práctica docente que reconozca saberes diversos como vía para el encuentro con las alteridades.

Pese al conocimiento generado, el fenómeno social de la relación entre sujetos construidos y leídos como diferentes y la reproducción de desigualdades educativas en España carece de un abordaje desde la "otredad", entendida como concepto que implica una aproximación histórico-estructural de las relaciones del poder con sus antecedentes en el colonialismo. Además, el fenómeno carece de un abordaje desde la mirada del estudiantado de magisterio.

Resulta fundamental comprender la genealogía de las desigualdades sociales vinculadas a la diversidad étnico-racial en el contexto escolar como estrategia de transformación social. Este estudio se adentra en la conciencia y sensibilidad de las y los futuros docentes hacia estas cuestiones, considerando su relevancia en su formación como educadores. El aprendizaje en torno a los principios estructurantes que operan en nuestras sociedades es imprescindible para el alumnado de magisterio como agente educativo en general. Sus respectivas prácticas discursivas e (inter)acciones en el aula forman parte esencial de la reproducción o transformación de las desigualdades educativas. Esta investigación busca visibilizar cómo opera la "otredad" en el ámbito educativo, en concreto, en los discursos del alumnado universitario de magisterio. Desde una perspectiva crítica decolonial pretendemos ampliar el conocimiento sobre la influencia de la dimensión étnica-racial en las oportunidades educativas y enriquecer el corpus existente sobre percepciones docentes más allá del origen migratorio.

El objetivo general que guía este estudio consiste en examinar las percepciones de los estudiantes en formación docente del nivel infantil y primaria sobre la diversidad étnico-racial en correspondencia con la desigualdad de oportunidades educativas. En este sentido, especificamos los objetivos en analizar los discursos del alumnado universitario acerca de dicha correspondencia, así como en recopilar datos sobre la percepción subjetiva del estudiantado en relación con sus oportunidades educativas en el contexto local.

El artículo se estructura en cinco partes, partiendo de un marco teórico que aborda los principales enfoques sobre la otredad desde una perspectiva decolonial. En segundo lugar, se describe la metodología empleada para la recolección y análisis de los datos. A continuación, se exponen los resultados obtenidos, integrados en la discusión sobre las percepciones del alumnado de magisterio respecto a la diversidad étnico-racial y su influencia en las oportunidades educativas. Posteriormente, se presentan las conclusiones principales, recogiendo las aportaciones del estudio, sus implicaciones para la formación docente y sus limitaciones.

La “otredad” desde la perspectiva decolonial

En este capítulo se presenta la perspectiva decolonial como encuadre teórico específico para comprender el fenómeno de las oportunidades educativas asociadas a condiciones subjetivas de índole étnico-racial. Para abordar el objetivo planteado, nos concentramos en tres dimensiones analíticas de dicha corriente de pensamiento: la colonialidad del saber, del ser y del poder planteados, entre otros, por Quijano (2000) y Lander (2000), al tiempo que los principios organizadores de la sociedad esbozados por Grosfoguel (2006). Seguidamente, se abordará la construcción peyorativa de la “otredad” para las poblaciones “no-europeas” (Castro-Gómez, 2000; Boatcă, 2009), así como el concepto de representaciones sociales entendidas como elementos de la práctica significativa de la “racialización del otro” (Hall, 1997; Maldonado-Torres, 2007).

Estudios decoloniales conceptualizan la relación recíproca entre modernidad y colonialidad como mutuamente constitutiva. En este sentido, el comienzo de la “colonialidad” y, en consecuencia, también de la “modernidad”, se asocia con los inicios de la expansión colonial europea. Uno de los postulados centrales presentado por Castro-Gómez y Grosfoguel (2007) es la distinción conceptual entre “descolonización”, refiriéndose a los procesos formales y jurídicos de independización de los países colonizados, y la “colonialidad”, entendida como el legado de una “estructura histórico-heterogénea” (Quijano, 2000) originada en dicha expansión. Desde sus inicios hasta la actualidad la colonialidad se manifiesta en una matriz colonial de poder basada en principios estructurantes que se derivan de una jerarquización de saberes y seres que ordenan las sociedades contemporáneas (Castro-Gómez, 2007; Mignolo, 2003; Lander, 2000).

Para comprender los fenómenos sociales de las sociedades contemporáneas en general, y en particular para la finalidad del presente estudio, exponemos de forma selectiva algunas de las dimensiones jerárquicas planteadas en Grosfoguel (2006, pp. 25-26) que sustenta su escrito en perspectivas decoloniales:

[...]. Una jerarquía racial/étnica global que privilegia a los europeos sobre los no europeos (Quijano, 1993; 2000). Una jerarquía global de género que da primacía a los hombres sobre las mujeres y al patriarcado europeo sobre otras formas de relaciones de género (Spivak, 1988; Enloe, 1990). Una jerarquía sexual que otorga primacía a los heterosexuales sobre los homosexuales y lesbianas. [...]. Una jerarquía epistémica que privilegia el conocimiento y la cosmología occidentales sobre el conocimiento y las cosmologías no occidentales, y está institucionalizada en el sistema universitario global (Mignolo, 1995, 2000; Quijano, 1991).

Las jerarquías históricamente instituidas operan de manera interrelacionada como matriz colonial, entendida como una configuración específica del poder. Esta se articula con otras dimensiones analíticas del mismo entramado histórico-estructural, entre otras, la del ser y el saber. La colonialidad del ser alude a que el colonialismo europeo implicaba la racialización de los sujetos no-europeos. Con respecto a la genealogía de la estructuración y jerarquización de las poblaciones mundiales acorde a las dimensiones subjetivas de color de piel, estructura de pelo y otras categorizaciones asociadas a las diferencias raciales y étnicas remarcan tanto Castro-Gómez (2000) como Quijano (2000) la conquista de las Américas como momento histórico clave. Los autores destacan que es a partir de este acontecimiento que se iban generando identidades diferenciales, tales como indígenas, europeos, etcétera, que dieron inicio a la jerarquización étnico-racial cuyo elemento esencial es la construcción de la “otredad”. Boatcă (2009, p. 132) habla de “procesos de otrización” y Castro-Gómez (2000, p. 148) introduce la noción de “la invención del otro” en referencia a los procesos de construcción de subjetividades y formas de vida acordes, o bien, no acordes al proyecto de modernización, tanto dentro como fuera de los territorios europeos. La noción “otredad” enfatiza que la expansión colonial europea no solo dio inicio a la construcción del otro o de la otra en los territorios colonizados, sino que dicha otredad no moderna necesariamente se vinculó discursivamente con atributos negativos, es decir, los sujetos no blancos, no europeos y no cristianos “no entrarían en la definición de modernidad” (Boatcă, 2009, p. 120). Las categorías sociales surgidas, fundamentalmente binarias, que se asociaban a los diferentes grupos, tales como irracional vs. racional, primitivo vs. civilizado, tradicional vs. moderno

eran esenciales para la autodefinición de la modernidad y reflejan el carácter racial y colonial de la modernidad (Boatcă, 2009).

Desde una lectura genealógica de las sociedades contemporáneas, destacamos la relevancia que cobra la construcción de la "otredad" y de la idea de "raza" como principio organizador (Grosfoguel, 2006). Para la finalidad del presente estudio, resaltamos la estrecha relación entre las presentadas dimensiones de poder –las jerarquías estructurantes imbricadas– y del ser – la construcción de la otredad– con la tercera categoría de análisis que nos propone la perspectiva decolonial: la colonialidad del saber. Las desplegadas relaciones asimétricas de poder reflejan tanto las causas como las consecuencias de los saberes hegemónicos y subalternizados. Es decir, la supuesta validez y circulación del conocimiento está condicionada por el sujeto que lo crea, o bien, por el "locus de la enunciación, es decir, la ubicación geopolítica y cuerpo-política del sujeto que habla" (Grosfoguel, 2006, p. 22). En otras palabras, también el reconocimiento de los saberes depende de las jerarquías imbricadas de la matriz colonial debido a la subalternización de todo tipo de conocimiento que se ha declarado "irracional", o bien, no acorde a los cánones establecidos desde las ciencias occidentales (Lander, 2000). Con ello no nos referimos sólo al conocimiento "producido" en los ámbitos académicos, sino también en los modelos contemporáneos de pensar en general.

Para comprender lo anteriormente planteado en torno al control imperial que se basó y legitimó a través de los imaginarios dominantes y la inferiorización de los pueblos colonizados, contamos con el concepto de las "representaciones sociales", introducido por Hall (1997, p. 239). Este autor analiza cómo las imágenes visuales, el lenguaje y los discursos actúan como "sistemas de representación". Hall parte del supuesto que el significado se construye dentro y a través del lenguaje, y examina procesos como la construcción de identidades nacionales y culturales, así como el uso de estereotipos como una práctica significativa de "racialización del otro". Para Maldonado-Torres (2007) la colonización de los sujetos implicaba la racialización de los mismos, es decir, en procesos que se basaban en la naturalización de las diferencias humanas. El autor acuñó el concepto "colonialidad del ser", en referencia "a la experiencia vivida de la colonización y su impacto en el lenguaje" (ibid., p. 130).

En definitiva, los discursos e imaginarios sobre la diversidad racial están fuertemente ligados a la construcción discursiva sobre "uno/a mismo/a" y sobre "el/a otro/a", y tienen efectos materiales y reales sobre las personas, también en cuanto a las oportunidades educativas. Los atributos etnoracializados asignados a personas o grupos de personas en las prácticas discursivas reproducen las lógicas de jerarquización entre sujetos racializados y no racializados. Este estudio analiza la colonialidad presente en el lenguaje del estudiantado de magisterio, para comprender los procesos que sostienen desigualdades vinculadas a dimensiones étnico-raciales.

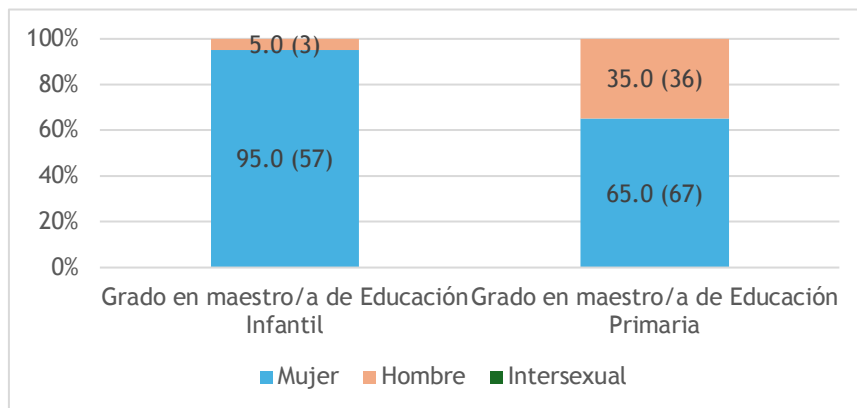
Método

La metodología empleada para la realización de este estudio se caracteriza por un enfoque cualitativo de tipo empírico-analítico. La investigación descriptiva-experimental se basa en el diseño de un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas dirigidas al alumnado de primer y segundo curso de los Grados en Maestro/a en Educación Infantil y en Educación Primaria matriculados en Florida Universitaria, centro adscrito a la Universidad de Valencia. La Figura 1 ofrece datos sobre la muestra obtenida según sexo y titulación.

Como puede verse, la muestra cuenta con 124 mujeres en total, presentes especialmente en el Grado en Educación Infantil (95 %), y 39 hombres. La mayor parte del alumnado participante está matriculado en el Grado en Educación Primaria. Por otro lado, 112 son de primer curso y 51 son de segundo curso, y de los 163 participantes, 160 (98.2 %) son de nacionalidad española, 2 de Venezuela (1.2 %) y 1 (0.6 %) de Rumanía. Presentan, por tanto, poca diversidad en lo referente a nacionalidad.

Figura 1

Perfil del alumnado participante según sexo y titulación



Nota: Datos relativos (y absolutos)

Procedimiento y análisis

Previo a la realización del cuestionario, el alumnado llevó a cabo una dinámica basada en “Un paso al frente”, que permitió presentarles algunos de los elementos de estratificación social y su importancia en la configuración de trayectorias vitales en función de la sociedad y grupo social de referencia (Soler-Penadés & Heiss, 2024). La dinámica consistió en simular una carrera, situando a alumnado voluntario en una línea de salida, bien al aire libre o en un espacio cerrado. A las personas participantes se les asignaron roles que reflejaran características no elegidas, como el color de piel, la clase social o la orientación sexual. Como paso previo a la realización de la carrera, el profesor o profesora debía formular una serie de afirmaciones que alterarían el punto de partida de cada una de las personas participantes, favoreciendo a quienes tenían privilegios y perjudicando al resto. Esto debía hacerse con afirmaciones del estilo: “Que den un paso al frente quienes nunca han sido discriminados/as por su color de piel” o “Que den un paso al frente quienes nunca han tenido preocupaciones económicas en su hogar”. Una vez reordenadas, las personas participantes debían revelar los elementos que habían motivado una posición inicial favorable o desfavorable, lo que llevaría a reflexionar sobre las desigualdades, la falta de igualdad de oportunidades por motivos que no están bajo su control y sobre la invisibilidad del privilegio para quienes disfrutaban de él.

El cuestionario se diseñó mediante la herramienta Microsoft Forms, tuvo un carácter online y anónimo y se centró en conocer las trayectorias vitales de las personas participantes, así como en su capacidad para reconocer elementos o circunstancias que, estando fuera de su control, pudieran haber influido en ellas o fueran susceptibles de influir en el futuro, de manera positiva o negativa. La exploración empírica del material recopilado se realizó basándonos en los mencionados principios de organización que estructuran de manera imbricada nuestras sociedades, así como en el uso de binarismos en los discursos del alumnado participante en el estudio. De todos los elementos abordados, se enfatizó especialmente la dimensión étnico-racial. La recolección de datos se realizó durante los meses de noviembre y diciembre de 2023. Se hizo en el aula y en horario lectivo, con el fin de aumentar las probabilidades de respuesta.

El análisis de los resultados se llevó a cabo mediante el procesador de datos Excel. En él las respuestas a las preguntas abiertas se codificaron organizándolas por unidades de significado. Este paso fue fundamental para comparar respuestas entre sí, así como para cuantificarlas, pese a que se priorizó la significatividad de los resultados antes que su representatividad. Las unidades semánticas fueron generándose a medida que se hacía revisión de las respuestas.

Resultados y discusión

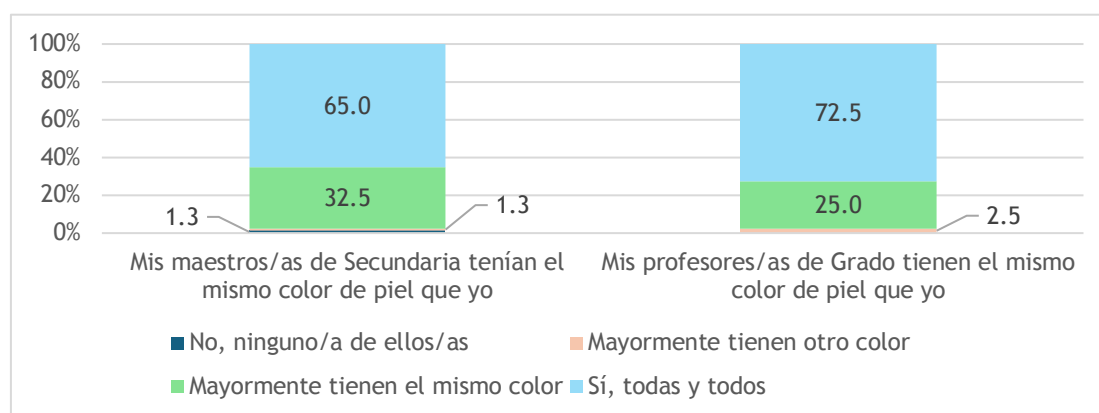
Para el análisis de los discursos del estudiantado de magisterio sobre sus trayectorias y oportunidades educativas se contrastaron los datos recopilados con las dimensiones jerárquicas

planteadas por Grosfoguel (2006), en particular las dimensiones etnorraciales, así como las dimensiones de género y sexo¹.

Influencia de la diversidad étnica y/o racial en las oportunidades educativas

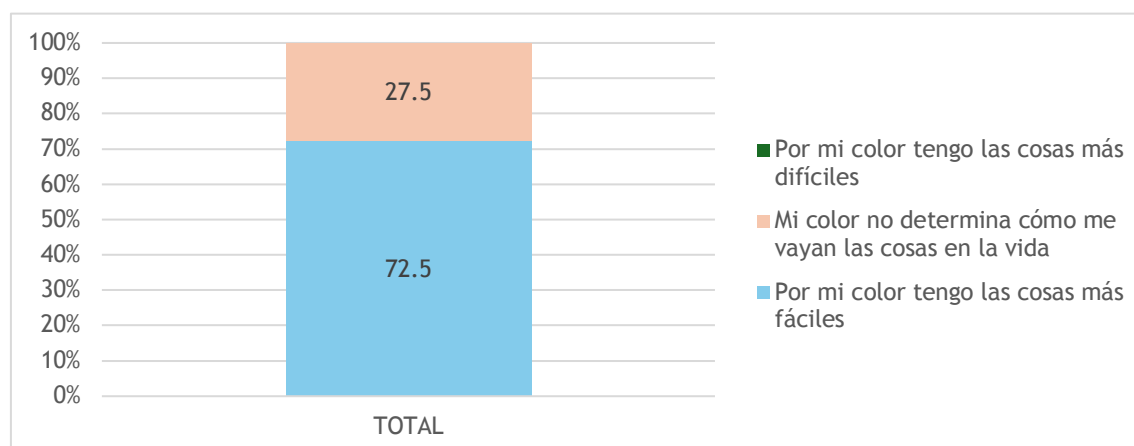
Este subapartado analiza cómo el alumnado percibe la relación entre el color de piel y sus oportunidades educativas y vitales. En primer lugar, cabe señalar que existe una coincidencia mayoritaria entre el color de piel del alumnado y el profesorado en su trayectoria académica (Figura 2). Esta escasa diversidad étnico-racial en la muestra se manifiesta también en la nacionalidad (160 de los 163 participantes son españoles) y explica la baja incidencia de experiencias de discriminación directa por estos motivos.

Figura 2
Profesorado y color de piel



Teniendo en cuenta esto, el 72.5 % considera que su color de piel les favorece en sus trayectorias vitales, por ejemplo, en lo laboral, académico o personal, mientras que el 27.5 % desligan sus características raciales de posibles condicionantes en sus vidas en general (Figura 3).

Figura 3
Percepción de la influencia del color de piel en las oportunidades de vida



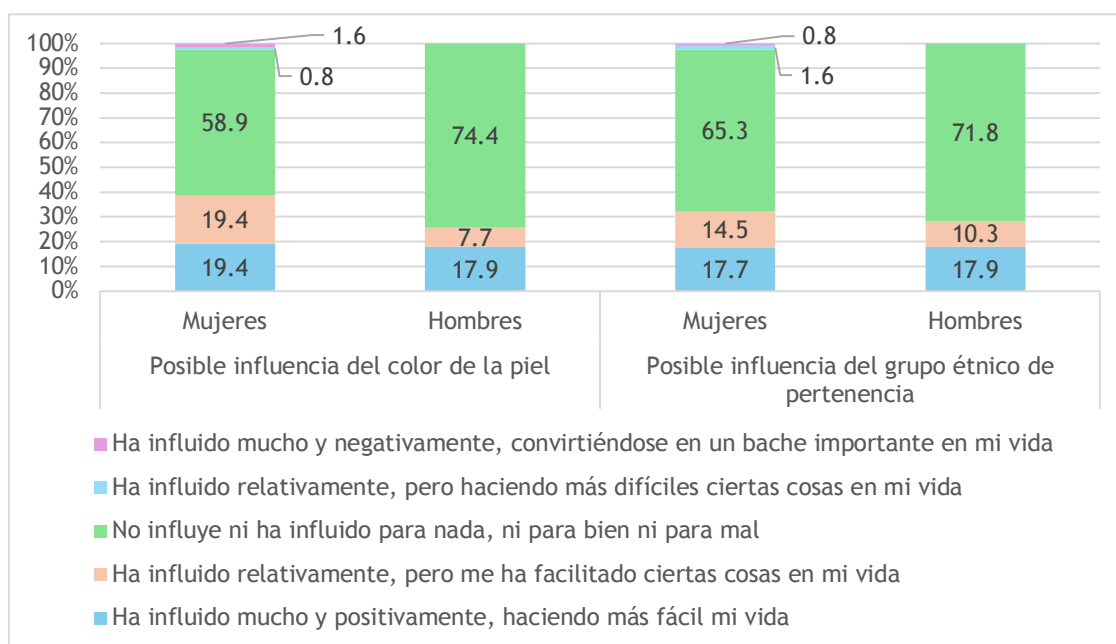
¹ La separación de categorías se realiza meramente con fines analíticos teniendo en cuenta la interdependencia e imbricación de las mismas.

Este reconocimiento de privilegio implícito evidencia una cierta conciencia del alumnado sobre la jerarquía racial existente al menos en el 72.5 % del alumnado participante. En estos casos la construcción de la otredad forma parte de la práctica discursiva, tanto en lo que se refiere a su propia autopercepción como cuando aluden a la percepción del otro/la otra: "... se ha visto siempre el color de piel ha importado mucho y siempre escogerán a alguien de color blanco antes que negro porque la sociedad lo ve mejor" (C129). Esta alusión a una construcción racial naturalizada se combina en otros discursos con el énfasis en el fenómeno de la migración forzada: "Creo que, al ser de un color negro de piel, por ejemplo, las personas refugiadas tienen menos ventajas que las personas blancas" (C112), discurso que al mismo tiempo resulta reduccionista, puesto que parece asumir que la categoría de refugiado conlleva necesariamente un color de piel oscuro.

Con respecto al ámbito educativo, constatan experiencias que se podrían denominar micro-racismos, por ejemplo, "en el colegio a la hora de hacer parejas dejaron de lado a un chico por su color de piel" (C163). Otro de los discursos concreta incluso un caso de acoso escolar hacia un alumno "de piel oscura por parte del [grupo de iguales y del] profesorado[:] lo discriminaban, le menospreciaban y [...] le comentaban que no iba a llegar a nada en la vida" (C105). Los fragmentos recopilados constan a su vez de presuposiciones que aluden indistintamente a personas de piel oscura y migrantes, es decir, indican un trato diferencial y discriminatorio en el colegio tanto "con el alumnado que venía de otros países" como con personas "discriminadas por su color de piel" (C143). Dicho esto, el 27.5% de las personas encuestadas niega que sus atributos raciales influyan en sus oportunidades, privilegios o discriminaciones y adopta un discurso meritocrático carente de una comprensión histórico-estructural de las desigualdades y de los principios estructurantes de las sociedades actuales: "todos tenemos las mismas oportunidades" (C144). Al mismo tiempo, el discurso de este grupo de participantes denota un cierto grado de contradicción entre la propia experiencia y la sociedad en general, como se puede ver en el siguiente ejemplo: "Al igual que [ocurre con mi] sexo, creo que mi color de piel no determina si las cosas son más fáciles en mi vida [o no]. Sin embargo, vivimos en una sociedad en la que en muchas ocasiones se le da importancia a eso" (C139).

Para complementar el análisis, la encuesta profundizó en las dimensiones estructurantes "color de piel" y "pertenencia a grupo étnico" con opciones de respuestas graduales por lo que se refiere a la influencia en su vida. Los resultados se cruzaron con la variable de género. La Figura 4 muestra que las percepciones entre mujeres y hombres varían solo parcialmente.

Figura 4
Diferencias etnoraciales diferenciadas por sexo

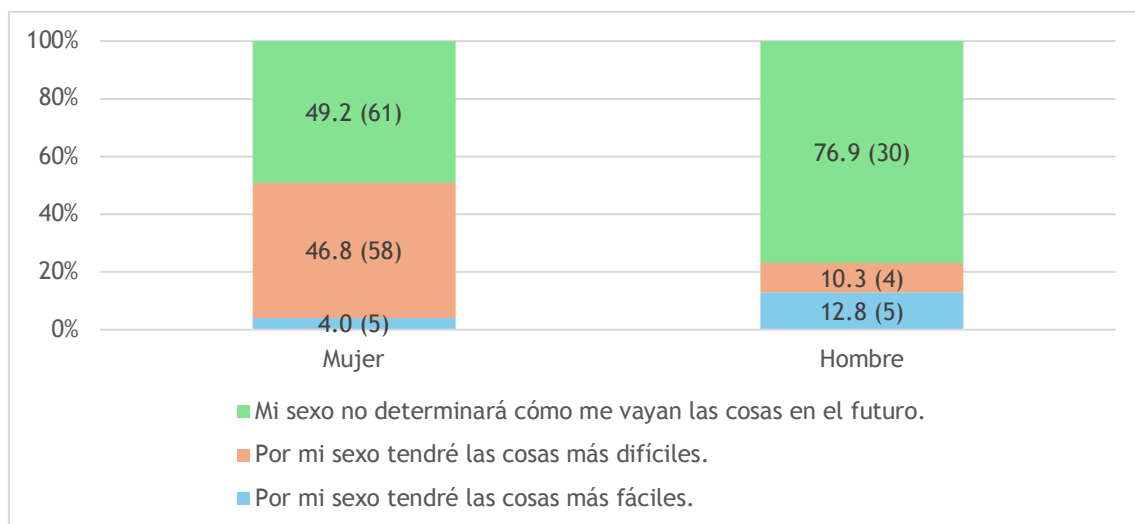


Estas cifras indican cierta discrepancia con los datos anteriores plasmados en la Figura 3. En la Figura 4 contamos con una diferenciación gradual vinculada a la influencia del color de piel y la pertenencia a un grupo étnico, en la cual la mayoría del alumnado no percibe relación entre color de piel y oportunidades. Esta discrepancia se puede explicar por un lado por el tipo de preguntas —en la Figura 3, con opciones cerradas; en la Figura 4, con opciones graduales—, y por otro, por el hecho de que las respuestas aluden a un tiempo pasado, el cual se asocia particularmente a la trayectoria educativa. Además, los datos de la Figura 4 señalan que aparentemente en las mujeres se percibe una mayor sensibilización hacia las situaciones de discriminación que se deben a motivos raciales.

Implicaciones asociadas al sexo

A continuación, se abordan los resultados hallados en torno a las posibles implicaciones del sexo en las trayectorias y oportunidades de vida de acuerdo con la percepción del alumnado participante. El énfasis en dicha dimensión subjetiva nos permite ahondar en las lógicas argumentativas y su manera de percibir e interpretar los factores subjetivos y sociales que influyen en las trayectorias. La Figura 5 recoge resultados a este respecto y muestra respuestas considerablemente diferentes entre mujeres y hombres.

Figura 5
Sexo y oportunidades de vida



Nota: Datos relativos (y absolutos)

Como puede verse, casi la mitad de las mujeres encuestadas cree que su sexo implicará mayores obstáculos, mientras que la mayoría de los hombres no perciben influencia alguna y un pequeño porcentaje masculino observa que su condición de hombres puede favorecerles (casi el mismo porcentaje de los que piensan todo lo contrario). Estos datos numéricos cobran más profundidad explicativa al adentrarnos en los discursos que se proporcionan en las preguntas abiertas del cuestionario, indicando, a través de sus opiniones y experiencias, diversas claves que ayudan a entender los sustentos de su pensamiento. Estos discursos se han codificado de una manera diferente, añadiendo una "M" en el caso de las Mujeres y una "H" en el caso de los Hombres. Dicho esto, tanto las mujeres como los hombres que minimizan el impacto del sexo en sus trayectorias reproducen discursos meritocráticos: "que a una persona se le determina por sus conocimientos, trabajo, estudio... y no por el sexo al que pertenezca" (CM109). Los discursos de los hombres se posicionan de manera similar: "Creo que los puestos de trabajo y el salario tienen que ver con el esfuerzo que muestras y con las capacidades que tienes" (CH139).

Algunos discursos apuntan a una reducción de la discriminación por sexos, “porque en la sociedad que vivimos hay cada vez menos discriminación de género y cada vez es menos sexista” (CH98). Las mujeres que, sin embargo, creen que por ser mujeres tendrán las cosas más difíciles destacan aspectos como la brecha salarial, las expectativas académicas y la carga de cuidados: “a nivel social y familiar [las mujeres] tenemos más responsabilidades de organización y cuidados” (CM142). Estos discursos se diferencian sustancialmente de los factores que indican los hombres como obstáculos en la trayectoria vital por el hecho de ser hombres. Las desventajas percibidas se asocian, por ejemplo, a las políticas de igualdad: “Es más difícil ser hombre en la sociedad moderna. Para las mujeres hay cuotas de todo tipo y menores dificultades para entrar a diferentes puestos de trabajo” (CH101). Entre los hombres contamos con explicaciones en un plano conceptual, haciendo referencia a que “vivimos en una sociedad patriarcal en la cual los hombres tenemos más derechos en algunos aspectos de la sociedad” (CH84)².

A modo de recapitulación del análisis sobre la percepción del alumnado de magisterio en lo referente a la influencia de género en sus trayectorias vitales se observan diferencias significativas entre mujeres y hombres. Por un lado, casi el 50 % de las mujeres consideran que su sexo está desvinculado de las oportunidades. Por otro lado, más del 75 % de los hombres sostiene lo mismo. La argumentación proporcionada es compartida, bien enfatizando el mérito subjetivo y ensalzando, por tanto, un discurso meritocrático, o bien reforzando la idea de que la sociedad está evolucionando o ha evolucionado ya hacia una superación de las desigualdades de género.

Entre las personas de ambos sexos que sí vinculan ciertas desventajas al género se pueden reconstruir discursos que aluden a la jerarquización que posiciona al género femenino por debajo del masculino en los ámbitos laborales, familiares y académicos. No obstante, específicamente para el ámbito de las profesiones educativas para las cuales están cursando las titulaciones, contamos con fragmentos que manifiestan una ventaja para las mujeres debido a la feminización del sector. He aquí donde se encuentra claramente una relación entre discurso y materialidad en el sentido que se mencionan determinadas condiciones subjetivas como condicionantes de privilegios u opresiones.

Conclusiones

En el presente estudio se ha alcanzado el objetivo de explorar las percepciones subjetivas de las y los futuros profesionales de educación en torno a la influencia de las dimensiones subjetivas étnicas y/o raciales en las oportunidades educativas. Específicamente, se han analizado los discursos sobre diversidad etnorracial y su correspondencia con la desigualdad de oportunidades educativas en el alumnado universitario mediante la recopilación de datos sobre sus oportunidades educativas en el contexto local.

Los significados que se (re)construyen en el discurso del alumnado encuestado permiten extraer las siguientes conclusiones: En primer lugar, las percepciones del alumnado de magisterio en torno a las oportunidades y limitaciones educativas constan de una diferenciación de “uno/a mismo/a” y “del/a otro/a”. En segundo lugar, los atributos etnorracializados asignados a personas o grupos de personas en las prácticas discursivas reproducen las lógicas de jerarquización entre sujetos racializados y no racializados. Como tercera conclusión se puede decir que mayoritariamente hay una consciencia sobre la diferenciación racial y los efectos materiales que tiene para las personas, también en la reproducción de desigualdades educativas. El cuarto punto del análisis e

² Estos resultados se contrastaron con indagaciones sobre la relación entre el sexo y las decisiones individuales, así como el sexo y la influencia del entorno sobre las personas encuestadas. Asimismo, recopilamos material sobre otras posibles influencias en la trayectoria, destacando discursos en torno a condicionantes de “otredad” incluso más allá de las categorías plasmadas en el marco teórico: la posible influencia de la orientación sexual, la identidad sexual, el físico —entendido como la discordancia con el canon de belleza establecido— y la religión o la ideología. Uno de los aspectos más relevantes de los resultados obtenidos en este material radica en el hecho de que una gran mayoría de las personas encuestadas no ve que ninguno de estos elementos pueda haber influido en sus vidas. He aquí donde radica la posibilidad de ampliar las categorías de análisis en estudios sobre oportunidades educativas.

interpretación permite concluir que el alumnado de magisterio conceptualiza las desigualdades mayoritariamente desde el sujeto y menos desde una noción histórica estructural ni global. Y como quinto y último punto, se concluye que se reproduce una práctica discursiva meritocrática, en la cual las oportunidades educativas se asocian al esfuerzo individual (contrastado con las dimensiones sexo y género).

En relación con la comprensión de la influencia de las construcciones de las subjetividades "otras" basadas en elementos de diferenciación, así como la respectiva estructuración y estratificación social se extrae que las asignaturas de sociología en la formación profesional en magisterio pueden haber fomentado un cierto grado de conocimiento en la materia. No obstante, consideramos una elevada preocupación por lo que se refiere a los discursos meritocráticos que parecen invariados desde la propia escolarización. Conceptualizaciones que reflejen la dimensión colonial de las relaciones sociales no aparecen en discursos. Con ello el presente estudio corrobora lo que Lander (2000) y Quijano (2000) llamarían "colonialidad del saber", en el sentido de un sesgo comprensivo del legado discursivo y epistemológico de percibir e interpretar el mundo. En este sentido, la preocupación radica en la probabilidad de reproducir las desigualdades educativas mediante el ejercicio profesional de maestras y maestros que asocian las causas de las oportunidades educativas con el individuo, al tiempo que se invisibiliza la construcción histórica de las relaciones sociales, la "dimensión global del poder" (Grosfoguel, 2006).

Como recomendaciones, se propone la intervención en el ámbito de la educación superior de profesionales en educación, concretamente, en introducir la perspectiva decolonial. Es menester ampliar la comprensión de la influencia de las dimensiones estructurantes de las categorías de subjetividad creadas históricamente. A su vez, consideramos imperativo integrar en la formación educativa una visión histórica-global de las sociedades contemporáneas y la necesidad de ampliar la comprensión en torno a cómo el legado colonial determina oportunidades educativas. En definitiva, el estudio contribuye a la comprensión de las dinámicas de la estratificación social en el ámbito educativo y subraya la necesidad de abordar estas cuestiones en la formación docente, promoviendo la igualdad de oportunidades y la inclusión en el sistema educativo. Asimismo, ofrece una base sólida para el desarrollo de estrategias y programas educativos que fomenten la conciencia crítica y la empatía hacia la diversidad, elementos fundamentales en la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

No obstante, cabe señalar algunas limitaciones del estudio, en concreto, el tamaño relativamente reducido de la muestra (163 estudiantes) y el hecho de que los datos fueron recabados en un único centro, Florida Universitaria, adscrito a la Universidad de Valencia. Esto limita la extrapolación de los resultados a otros contextos educativos más diversos o a otras realidades sociales. En ese sentido, futuras investigaciones deberían considerar muestras más amplias y variadas que permitan validar y profundizar en los hallazgos que aquí se han mostrado.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

Previo a la encuesta, el alumnado participante ha sido informado sobre la finalidad del estudio, así como el uso anónimo de sus datos y respuestas. El estudio no ha sido sometido a revisión por un comité de ética.

En la preparación del manuscrito se han utilizado herramientas de inteligencia artificial para reformular algunos fragmentos de autoría propia con la finalidad de acotar la extensión de palabras.

Agradecimientos y financiación

Agradecemos al alumnado de Florida Universitaria participante en este estudio su disposición.

El contenido de este artículo se presentó parcialmente en el congreso de la Federación Española de Sociología en junio de 2024. La participación de Sabine Heiss se realizó en el marco del proyecto "Diálogos Globales de la Teoría Crítica Actual", CIGE/2022/164, financiado por la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo de la Generalitat Valenciana.

Conflicto de intereses

Declaramos que no existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

Contribuciones de los autores

La contribución realizada en conjunto abarca la concepción del estudio, la realización de la parte empírica, así como las conclusiones. Por lo que se refiere a los apartados, la introducción y el marco teórico estuvieron a cargo de S. H., mientras que la metodología y los resultados son aportaciones de V. S. P.

Referencias

- Álvarez-Sotomayor, A. (2015). El papel del origen nacional y del tiempo de residencia en los etiquetados profesoraes de hijos de inmigrantes en secundaria. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, Vol. 8(3), 380-395. <https://doi.org/10.7203/RASE.8.3.8391>
- Balestín Gonzáles, B. (2015). De "su cultura es muy fuerte" a "no se adapta a la escuela": alumnado de origen inmigrante, evaluación y efecto Pigmalión en primaria. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, Vol. 8(3), 361-379. <https://doi.org/10.7203/RASE.8.3.8390>
- Boatcă, M. (2009). Desigualdad social reconsiderada - Descubriendo puntos ciegos a través de vistas desde abajo. *Tabula Rasa*, 11, 115-140. <https://doi.org/10.25058/20112742.373>
- Carrera Fernández, M. V. (2019). *Discursos y prácticas de otredad de alumnado gallego y portugués de secundaria: Aportaciones de una pedagogía crítica y queer* [tesis doctoral]. Universidade de Vigo.
- Casado Aparicio, E., Ruiz, L., & López Carrasco, C. (2015). Ecologías de saberes dentro de la Universidad: propuestas de intervención para liberar dispositivos docentes. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 19(2), 25-40.
- Castro-Gómez, S. (2000). Ciencias sociales, violencia epistémica y el problema de la 'invención del otro'. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 145-161). CLACSO.
- Castro-Gómez, S. (2007). Decolonizar la universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. En S. Castro-Gómez y R. Grosfoguel (Eds.), *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp. 79-91).
- Castro-Gómez, S., & Grosfoguel, R. (Eds.). (2007). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar.
- Fundación Secretariado Gitano. (2023). *La situación educativa del alumnado gitano en España. Informe ejecutivo*. Fundación Secretariado Gitano.
- Grosfoguel, R. (2006). La descolonización de la economía política y los estudios postcoloniales: Transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. *Tabula Rasa*, 4, 17-46. <https://doi.org/10.25058/20112742.245>
- Hall, S. (1997). *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices*. Sage in association with the Open University.
- Lander, E. (2000). Ciencias sociales: saberes coloniales y eurocéntricos. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 11-40). CLACSO.

- Linares Baeza, L. (2021). Hacia Una Pedagogía de la Cotidianidad en la Educación Inicial. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 25(1), 131-151. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v25i1.8635>
- Mahía Casado, R. y Medina Moral, E. (2022). *Informe sobre la Integración de los Estudiantes Extranjeros en el Sistema Educativo Español*. Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones. Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia.
- Maldonado-Torres, N. (2007). Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. En S. Castro-Gómez y R. Grosfoguel (Eds.), *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp. 127-167).
- Martínez Martín, M., & Carreño Rojas, P. (2020). El compromiso ético del profesorado universitario en la formación de docentes. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(2), 8-26. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.15150>
- Mignolo, W. (2003). *Historias locales/diseños globales: colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo*. Ediciones Akal S. A.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2023). *Datos y cifras. Curso escolar 2022/2023*. Secretaría General Técnica.
- Olmos, A. (2007). Escuela, etnografía y análisis crítico de discurso: un estudio sobre la construcción de la otredad hacia el alumnado inmigrante extranjero en Andalucía. *EMIGRA Working Papers*, 94. Accesible en línea: www.emigra.org.es. Descarga realizada el (10-05-2024).
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 201-246). CLACSO.
- Soler-Penadés, V. & Heiss, S. (2024). Empatía y comprensión de las desigualdades sociales en futuros docentes. En A. de Castro Calvo (coord.) *Catálogo de innovaciones educativas 2023-2024. Estudios superiores Florida Universitaria* (pp. 28-31). Florida Universitaria.
- Torrelles, À., Cerviño, I., & Lasheras, P. (2022). Educación intercultural en España: Enfoques de los discursos y prácticas en Educación Primaria. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 26(2), 367-391. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21293>



Montoya-Rubio, J. C. y Marco-Martínez, M. (2026). ¿Nos está preparando la universidad como futuros maestros? Percepción de la adecuación formativa en dos promociones del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40(2), 221-232.

<https://doi.org/10.6018/rifop.728551>

¿Nos está preparando la universidad como futuros maestros? Percepción de la adecuación formativa en dos promociones del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria

Are universities preparing us as future teachers?
Perceptions of the adequacy of training in two cohorts of
the Double Degree in Early Childhood Education and
Primary Education

Juan Carlos Montoya-Rubio

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0000-0002-1697-0023>

María Marco-Martínez

Universidad de Murcia, <https://orcid.org/0000-0001-7362-180X>

Resumen

La formación inicial del profesorado desempeña un papel clave en el desarrollo de las competencias necesarias para el ejercicio de la docencia. El objetivo de este estudio fue analizar la percepción del alumnado del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria sobre las competencias adquiridas durante su formación inicial, comparar las valoraciones entre dos promociones consecutivas y examinar su relación con la preparación profesional percibida. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, correlacional y comparativo, con diseño transversal, en el que participaron 103 estudiantes que respondieron a un cuestionario *ad hoc* de 41 ítems. Los resultados evidenciaron una adecuada consistencia interna del instrumento y mostraron que la identidad profesional, la gestión y colaboración profesional y la competencia didáctica fueron las dimensiones mejor valoradas, mientras que la preparación profesional percibida obtuvo la puntuación más baja. Además, únicamente se encontraron diferencias significativas entre promociones en las competencias emocional y digital. Todas las competencias evaluadas se relacionaron de forma positiva y significativa con la preparación profesional percibida, destacando especialmente la gestión y colaboración profesional, la competencia emocional y la competencia didáctica. Se concluye que resulta necesario reforzar la conexión entre la formación universitaria y las demandas del ejercicio profesional mediante experiencias formativas más integradas y contextualizadas.

Palabras clave: formación inicial del profesorado, competencias docentes, preparación profesional, identidad profesional, percepción del alumnado.

Abstract

Initial teacher education plays a key role in developing the competencies required for the teaching profession. This study aimed to analyse students' perceptions of the competencies acquired during the Double Degree in Early Childhood Education and Primary Education, compare these perceptions across two consecutive cohorts, and examine their relationship with perceived professional preparedness. A quantitative, descriptive, correlational, comparative, and cross-sectional study was conducted with 103 students who completed an *ad hoc* 41-item questionnaire. The findings showed satisfactory internal consistency of the instrument and revealed that professional identity, professional management and collaboration, and didactic competence received the highest ratings, whereas perceived professional preparedness obtained the lowest score. Significant differences between cohorts were found only in emotional and digital competencies. Furthermore, all assessed competencies were positively and significantly associated with perceived professional preparedness, with the strongest relationships observed for professional management and collaboration, emotional competence, and didactic competence. The findings suggest the need to strengthen the connection between university education and the demands of professional practice through more integrated and context-based learning experiences.

Keywords: *initial teacher education, teaching competencies, professional preparedness, professional identity, student perceptions.*

Introducción

Los ámbitos en torno a los que pivota el rol docente en la actualidad han evolucionado de manera considerable. Muchas de las dimensiones actuales, tales como la diversidad (Álvarez Castillo et al., 2021), la inclusión (Emmers et al., 2020), la digitalización (Sanz Benito et al., 2023) o la salud emocional (Alvarado-Peña et al., 2025) han emergido como elementos centrales en la práctica docente y, por consiguiente, en la propia formación en los estratos universitarios. Esta circunstancia obliga a un constante replanteamiento de la formación superior (Agustí López et al., 2023; Parody et al., 2023).

Por tanto, resulta fundamental entender la formación inicial del profesorado como elemento clave para el fomento de la calidad educativa en su conjunto (Pedraja-Rejas et al., 2012), pero no es menos relevante considerar que su eficacia depende, en gran medida, de su adecuación a la realidad actual (Darling-Hammond, 2017). Se postula, pues, una educación universitaria que vincule, de manera práctica y contextualizada, las demandas reales de las aulas del presente.

Dentro del abanico de posibilidades formativas, los programas de Doble Grado ofrecen ventajas innegables, vinculadas especialmente a la empleabilidad y la mayor panorámica ofrecida (Borsetto & Saccon, 2023), así como inconvenientes, argumentándose habitualmente una hipotética superficialidad en los conocimientos transmitidos (Knight, 2011). Teniendo en cuenta estos aspectos, se estima que estas titulaciones coordinadas ofrecen un marco especialmente indicado para baremar la preparación de los futuros maestros y maestras.

Además de las ventajas asociadas a la empleabilidad y a la amplitud de perspectivas formativas, el Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria constituye un contexto particularmente relevante para el análisis de la formación inicial docente. La integración de dos etapas educativas diferenciadas exige al estudiantado desarrollar un repertorio competencial amplio y adaptable a contextos diversos, lo que permite valorar de manera especialmente significativa la percepción sobre la preparación profesional adquirida. En comparación con otras titulaciones de formación docente centradas en una única etapa educativa, este itinerario formativo ofrece una visión más global del desarrollo profesional del futuro maestro, convirtiéndose en un escenario de interés para examinar la adecuación entre la formación universitaria y las demandas de la práctica educativa.

En consecuencia, la competencia docente se ha de estudiar como un constructo multidimensional

que supera el mero conocimiento didáctico, introduciéndose en otras esferas como la emocional o la inclusiva, elementos clave para el desempeño profesional (Skaalvik & Skaalvik, 2017). Así, la preparación profesional percibida, entendida esta como una variable integradora y subjetiva, ha de ser el resultado de la convergencia de múltiples competencias adquiridas (Caena & Redecker, 2019).

En cualquier caso, se investiga la cuestión acerca de cómo el estudiantado valora su propia preparación. La posible discrepancia entre la formación recibida y la sensación de estar capacitado para el ejercicio profesional constituye un aspecto clave, estrechamente relacionado con las competencias previamente mencionadas (Korthagen, 2017). Ciertamente, la autopercepción del alumnado es una fuente de información relevante para evaluar la calidad de los procesos formativos en los planes de magisterio (Gallardo-Fuentes, et al., 2018).

A partir de los fundamentos anteriores, este estudio tiene como objetivo analizar la percepción de la adecuación de la formación inicial recibida por estudiantes del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria y analizar las relaciones existentes entre las competencias docentes y la preparación profesional percibida. Específicamente, se examinan los niveles de desarrollo percibido en distintas competencias docentes, las posibles diferencias entre promociones y las relaciones existentes entre las dimensiones competenciales evaluadas. De manera particular, se explora el papel de la identidad profesional y de la competencia emocional como elementos potencialmente relevantes en la configuración de la percepción de preparación para el ejercicio de la profesión docente.

Método

Diseño

Se llevó a cabo un estudio de enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo, correlacional y comparativo, mediante un diseño transversal. Este enfoque resultó adecuado para analizar la percepción del alumnado mediante un cuestionario estructurado y examinar las relaciones entre las variables mediante técnicas estadísticas (Creswell & Guetterman, 2024). La mirada correlacional, comparativa y transversal se ajusta al modelo investigador utilizado, debido a que se examina la asociación entre diversos parámetros (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2023), mientras que el diseño transversal se orientó hacia la obtención de información sobre percepción del alumnado respecto a competencias desarrolladas durante su formación inicial y su preparación profesional en un único momento temporal (Setia, 2023).

Por consiguiente, la estrategia metodológica permitió describir el nivel competencial del alumnado, comparar las valoraciones entre promociones y analizar las relaciones existentes entre las competencias docentes y la preparación profesional percibida.

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 103 estudiantes matriculados en dos cursos académicos diferentes en el Doble Grado en Educación Infantil y Primaria. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que se invitó a participar a la totalidad de los estudiantes matriculados en las promociones objeto de estudio y la participación fue voluntaria, de acuerdo con las características propias para este tipo de muestreo (Zickar & Keith, 2023).

Respecto a la distribución por promociones se puede atestiguar el equilibrio casi total, en tanto en cuanto se registraron 51 estudiantes (49,5%) pertenecientes a la promoción 2024/2025 y 52 estudiantes (50,5%) de la promoción 2025/2026. Sin embargo, en cuanto al género, debido al perfil habitual en este tipo de Grados, la muestra estuvo constituida mayoritariamente por mujeres (98%) frente a hombres (2%). Del resto de elementos sociodemográficos es preciso resaltar que la edad media de los participantes fue de 22,69 años (con una desviación típica de 1,69).

Instrumento

La recogida de datos se realizó mediante un cuestionario *ad hoc* diseñado para evaluar la percepción del alumnado sobre las competencias desarrolladas durante su formación inicial y su

preparación para el ejercicio de la profesión docente. El instrumento estuvo compuesto por 41 ítems valorados mediante una escala tipo Likert de cinco puntos, oscilando entre el nivel más bajo (totalmente en desacuerdo) y el más alto (totalmente de acuerdo). El cuestionario se estructuró en ocho dimensiones: competencia didáctica (6 ítems), competencia emocional (5 ítems), competencia inclusiva (5 ítems), competencia digital (4 ítems), gestión y colaboración profesional (8 ítems), competencia investigadora (4 ítems), identidad profesional (4 ítems) y preparación profesional percibida (5 ítems). Asimismo, se incluyó una pregunta abierta de carácter opcional destinada a recoger comentarios cualitativos sobre la percepción de preparación para el inicio de la actividad docente, la cual no fue considerada en los análisis cuantitativos.

El proceso de construcción del instrumento se basó en la revisión de la literatura sobre competencias docentes, formación inicial del profesorado e identidad profesional. Con posterioridad, el cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido mediante juicio de seis expertos con experiencia en formación de profesorado, evaluación educativa y metodología de investigación. Los expertos valoraron la pertinencia, relevancia y claridad de cada uno de los ítems, realizando observaciones que permitieron mejorar su redacción y adecuación antes de la aplicación definitiva del instrumento.

La fiabilidad del cuestionario fue adecuada, obteniéndose coeficientes de alfa de Cronbach comprendidos entre .706 y .881 para las diferentes dimensiones evaluadas, valores que indican una consistencia interna satisfactoria para su utilización en investigación educativa. Se desglosan en la Tabla 1 los coeficientes de cada una de las dimensiones, los cuales superaron el umbral recomendado para instrumentos empleados en investigación educativa, lo que respalda la consistencia interna.

Tabla 1
Marcadores de fiabilidad

Dimensión	A
Competencia didáctica	.818
Competencia emocional	.751
Competencia inclusiva	.856
Competencia digital	.881
Gestión y colaboración profesional	.850
Competencia investigadora	.706
Identidad profesional	.751
Preparación profesional percibida	.865

Nota. La tabla recoge los coeficientes alfa de Cronbach correspondientes a las ocho dimensiones del cuestionario. Los valores obtenidos indican una adecuada consistencia interna de las escalas empleadas, lo que garantiza la fiabilidad del instrumento para la recogida de datos.

Procedimiento y análisis de datos

La recogida de datos se llevó a cabo durante el segundo cuatrimestre del curso académico (el cual comenzó en febrero de 2026), mediante la distribución de un cuestionario en línea. Se invitó a participar a la totalidad de los estudiantes matriculados en las dos promociones objeto de estudio, de tal manera que la participación fue voluntaria, anónima y confidencial. En todo momento, los estudiantes estuvieron al tanto de los objetivos de la investigación y se garantizó de manera previa el tratamiento de los datos conforme a los principios éticos de la investigación.

Dado el tamaño muestral y la robustez de las pruebas paramétricas ante desviaciones moderadas de la normalidad, se emplearon la prueba *t* de Student para muestras independientes y las correlaciones de Pearson. Tras la recogida de datos se llevaron a cabo análisis estadísticos de carácter descriptivo para caracterizar la muestra y las variables objeto de estudio. Como fue apuntado con anterioridad, se estimó la consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Para el análisis de las posibles diferencias entre promociones se

aplicó la prueba *t* de Student para muestras independientes, calculándose, además, el tamaño del efecto mediante el estadístico *d* de Cohen. El nivel de significación estadística se estableció en $\alpha = .05$ para todas las pruebas realizadas. Por su parte, las relaciones entre las dimensiones evaluadas se examinaron mediante correlaciones de Pearson. El tratamiento y análisis estadístico de los datos se realizó mediante el programa IBM SPSS Statistics 29.0.

Limitaciones metodológicas

El estudio presenta algunos condicionantes que han de ser considerados en la posterior interpretación de los resultados que se presentará en el siguiente apartado. En primer lugar, el empleo del diseño transversal, pertinente por los aspectos ya referidos, impide establecer relaciones de causalidad entre las variables analizadas, al tratarse de un momento de recogida de datos puntual y no progresivo. Además, el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia partiendo de la voluntariedad en la participación no facilita la representatividad de la muestra y, por consiguiente, la generalización total de los resultados, sino que, más bien, invita a continuar explorando y replicando este tipo de estudios.

Por otro lado, aunque la elevada presencia de mujeres constituye una característica inherente y representativa de las titulaciones analizadas, la marcada desproporción existente entre ambos géneros en la muestra supone una limitación para el estudio. En concreto, el reducido número de participantes masculinos dificulta la realización de análisis comparativos robustos en función del género, ya que disminuye la potencia estadística en este aspecto.

Finalmente, la información se obtuvo a través de un cuestionario de autoinforme, por lo que las respuestas reflejan la percepción subjetiva de los participantes y pueden verse influenciadas por sesgos asociados a la deseabilidad social o a la autopercepción.

Resultados

Estadísticos descriptivos

De manera general, los participantes manifestaron una valoración elevada de las competencias evaluadas, con puntuaciones medias superiores a 3,5 dentro de la escala de 5 utilizada en todas las dimensiones. La identidad profesional obtuvo la puntuación media más elevada ($M = 4.52$; $DT = 0.53$), seguida de la gestión y colaboración profesional ($M = 4.14$; $DT = 0.59$), mientras que la preparación profesional registró la media más baja ($M = 3.60$; $DT = 0.80$). Estos resultados sugieren que, aunque los estudiantes presentan una elevada identificación con la profesión, perciben un menor grado de preparación para afrontar la función docente. La Tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a las dimensiones analizadas.

Tabla 2
Estadísticos descriptivos

Dimensión	Media	Desviación típica
Competencia didáctica	4.08	0.59
Competencia emocional	3.71	0.68
Competencia inclusiva	3.72	0.73
Competencia digital	4.06	0.73
Gestión y colaboración profesional	4.14	0.59
Competencia investigadora	4.08	0.60
Identidad profesional	4.52	0.53
Preparación profesional percibida	3.60	0.80

Nota. Los resultados muestran puntuaciones elevadas en todas las competencias, siendo la identidad profesional la dimensión mejor valorada y la preparación profesional percibida la que obtuvo la puntuación media más baja.

Comparación entre promociones

Con el fin de analizar posibles diferencias entre las dos promociones objeto de estudio, se realizaron las pruebas *t* de Student para muestras independientes. Tal como se observa en la Tabla 3, las únicas diferencias estadísticamente significativas entre promociones se encontraron en la competencia emocional y en la competencia digital. En concreto, los estudiantes de la promoción 2024/2025 obtuvieron puntuaciones significativamente superiores en competencia emocional ($t = 2.47$; $p = .016$; $d = 0.55$), mientras que los estudiantes de la promoción 2025/2026 mostraron niveles significativamente más elevados de competencia digital ($t = -2.68$; $p = .009$; $d = -0.60$). En el resto de las dimensiones no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre promociones.

Los tamaños del efecto observados para ambas diferencias fueron de magnitud moderada ($d = 0.55$ y $d = -0.60$), lo que indica que, además de ser estadísticamente significativas, presentan una relevancia práctica apreciable. No obstante, al no alcanzarse tamaños del efecto elevados, las diferencias entre promociones deben interpretarse con cautela, ya que el perfil competencial de ambos grupos fue, en términos generales, similar.

Tabla 3

Comparación entre promociones de las competencias docentes y la preparación profesional percibida

Variable	2024/2025 M (DT)	2025/2026 M (DT)	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>D</i>
Competencia didáctica	4.06 (0.67)	4.11 (0.63)	-0.38	.703	-0.09
Competencia emocional	3.91 (0.57)	3.51 (0.84)	2.47	.016	0.55
Competencia inclusiva	3.77 (0.72)	3.64 (0.87)	0.73	.469	0.16
Competencia digital	3.83 (0.87)	4.29 (0.67)	-2.68	.009	-0.60
Gestión y colaboración profesional	4.20 (0.64)	4.12 (0.66)	0.57	.573	0.13
Competencia investigadora	4.04 (0.67)	4.10 (0.67)	-0.38	.709	-0.08
Identidad profesional	4.53 (0.72)	4.56 (0.45)	-0.23	.821	-0.05
Preparación profesional percibida	3.60 (0.86)	3.65 (0.91)	-0.23	.819	-0.05

Nota. Se incluyen las medias y desviaciones típicas de las dos promociones estudiadas, así como el estadístico de la prueba *t* de Student, el nivel de significación (*p*) y el tamaño del efecto (*d* de Cohen).

Relaciones entre variables

Para los fines del estudio es pertinente examinar las asociaciones existentes entre las dimensiones evaluadas, calculadas a partir de las correlaciones bivariadas de Pearson. En la Tabla 4 se presenta la matriz completa de las correlaciones entre las variables objeto de estudio.

De manera general, se obtienen correlaciones positivas y estadísticamente significativas, indicando cómo mayores niveles de una competencia docente se asocian con mayores niveles en el resto de las competencias. A partir de los datos obtenidos, las correlaciones observadas no sugieren problemas graves de solapamiento conceptual entre las variables. La preparación profesional percibida presentó asociaciones significativas con todas las dimensiones analizadas. Las correlaciones de mayor magnitud se observaron con la gestión y colaboración profesional ($r = .618$; $p < .001$), la competencia emocional ($r = .617$; $p < .001$) y la competencia didáctica ($r = .597$; $p < .001$). También se obtuvieron correlaciones positivas con la competencia inclusiva ($r = .572$; $p < .001$), la competencia investigadora ($r = .548$; $p < .001$), la identidad profesional ($r = .536$; $p < .001$) y la competencia digital ($r = .496$; $p < .001$).

Los resultados de la matriz de correlaciones entre las dimensiones del estudio evidencian las relaciones positivas y significativas entre todas las variables, lo cual indica que un mayor nivel percibido en las distintas competencias docentes se asocia con una mayor percepción de preparación profesional.

Tabla 4
Matriz de correlaciones

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-							
2	.457***	-						
3	.633***	.501***	-					
4	.517***	.321***	.391***	-				
5	.666***	.605***	.654***	.584***	-			
6	.681***	.477***	.589***	.534***	.747***	-		
7	.647***	.372***	.570***	.571***	.732***	.645***	-	
8	.597***	.617***	.572***	.496***	.618***	.548***	.536***	-

Nota. Las ocho dimensiones del estudio son las mismas aportadas en las tablas anteriores, en el mismo orden.

Discusión y conclusiones

El presente estudio analizó la percepción del alumnado del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria sobre las competencias desarrolladas durante su formación inicial, comparando dos promociones consecutivas y examinando la relación entre dichas competencias y la preparación profesional percibida. De manera general, los resultados muestran una valoración positiva de las competencias adquiridas durante la formación universitaria, si bien se han detectado aspectos susceptibles de mejora, los cuales resultan de interés para la revisión de futuros programas de formación inicial del profesorado.

La relevancia de estos resultados adquiere un interés especial al haberse obtenido en el contexto del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria. La formación simultánea para dos etapas educativas proporciona al alumnado oportunidades de aprendizaje más amplias y una comprensión más global de los procesos educativos, circunstancia que convierte a esta titulación en un entorno especialmente adecuado para analizar la construcción de competencias docentes y la percepción de preparación profesional. Por ello, los hallazgos pueden aportar información complementaria a la obtenida en estudios centrados exclusivamente en una de las titulaciones de magisterio.

A partir de los resultados obtenidos, la evidencia más notoria es la diferencia observada entre la elevada puntuación que los estudiantes otorgan a su vocación o identidad profesional, contrastada con la menor valoración que adjudican a la preparación profesional que han recibido. La primera de las ideas es constatable en la literatura científica, la cual apoya la idea de que los estudiantes de magisterio sienten, de manera general, un fuerte componente altruista u obligación moral para su futuro desempeño laboral (Li & Guo, 2024), de acuerdo con una actitud basada en la motivación intrínseca y la utilidad social (Pavin Ivanec & Defar, 2023) o en las primeras experiencias de contacto directo con alumnos (Alsina Tarrés & Masardo, 2021). Sin embargo, la crítica hacia el modelo de preparación universitario atenúa este entusiasmo e invita a reflexionar acerca de la revisión de prácticas y políticas educativas en el ámbito de la Enseñanza Superior, tal como reflejan Abela et al. (2025). Esta carencia, presentada a veces a modo de urgencia para superar crisis educativas (Tejano et al., 2026), se manifiesta de forma paralela en este estudio al atestiguar un cierto desencanto, si bien este no llega a niveles altos en las respuestas obtenidas. En todo caso, la dicotomía presentada ratifica el planteamiento ya expuesto por Korthagen (2004) cuando se planteaba cómo ayudar al futuro docente a desempeñar su labor mejor, llegando a la conclusión de que la percepción de la identidad y la competencia profesional no siempre se desarrollan al mismo ritmo. Junto con esa reflexión, tiene sentido vincular el hallazgo a las aportaciones de Tschannen-Moran & Hoy (2001), en cierto modo herederas de la autoeficacia de Bandura (1997), al vincular los resultados educativos con aspectos como la perseverancia, el entusiasmo, el compromiso o las conductas instructivas del docente. De este modo, se constata que la formación inicial debe favorecer no solo la adquisición de conocimientos y habilidades sino también la confianza necesaria para afrontar con seguridad la incorporación a la función docente.

Por medio de los resultados descriptivos, se manifiesta la alta percepción en competencias de gestión y colaboración profesional, así como didácticas e investigadoras. Respecto a las primeras, la percepción de disponer de una adecuada preparación para gestionar tanto los entornos docentes como el vínculo con el alumnado es superior a la señalada por otros autores, como Li et al. (2024), quienes dudan de la profundidad de esta capacidad formativa. Por tanto, el conjunto de estudiantes que han participado en el estudio creen poseer una preparación adecuada en los planos educativos necesarios, a partir de la adquisición de competencias relevantes para el desempeño profesional por medio de la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y capacidades de adaptación a la diversidad de los contextos educativos.

La comparativa entre las dos promociones objeto de estudio ha delineado una amplia coincidencia, lo cual sugiere una elevada estabilidad en los resultados. No obstante, sí se han identificado diferencias estadísticamente significativas en las competencias emocional y digital, destacando la primera de las promociones en la percepción de su competencia emocional y la segunda en la digital. Estos resultados coinciden con investigaciones recientes que evidencian que la competencia digital docente continúa constituyendo un ámbito susceptible de fortalecimiento durante la formación inicial del profesorado (Roblizo Colmenero et al., 2025).

Sin embargo, de manera global, se puede afirmar que ambas promociones muestran perfiles competenciales similares, lo cual puede señalarse como un indicador de estabilidad en el desarrollo del plan de estudios y de coherencia en una formación impartida continuista. Crowe & McGarr (2022) ya advirtieron que los futuros profesores construyen buena parte de sus creencias profesionales a partir de los modelos observados durante su formación, de tal forma que resulta razonable interpretar que la idéntica percepción del alumnado de ambos cursos académicos responda a una mirada influenciada por experiencias análogas en un contexto similar. En ese sentido, el análisis correlacional puso de manifiesto relaciones positivas y significativas entre todas las dimensiones. Ello sostiene posiciones como las de Blömeke et al. (2015), las cuales relatan hasta qué punto la competencia docente es un fenómeno complejo pero interdependiente, donde el amalgama de competencias se retroalimenta, de tal forma que el avance en unas favorece la progresión en otras.

Desde un punto de vista práctico, los resultados obtenidos ponen de manifiesto la conveniencia de seguir promoviendo modelos de formación inicial que persigan el desarrollo equilibrado e integrado de las diferentes dimensiones de la competencia docente, en el sentido amplio que lo postulan Jönsson et al. (2024), entendida como la capacidad para establecer relaciones positivas, empáticas y pedagógicamente eficaces con el alumnado. Así, se estima necesario, a partir de las impresiones de los resultados, reforzar las experiencias de carácter práctico y el uso de metodologías activas que sirvan de acicate para espacios de reflexión crítica sobre la propia actuación profesional, con el fin de explicitar el vínculo entre la formación universitaria y las exigencias del ejercicio docente. Del mismo modo, la postulación de iniciativas que se orienten hacia el desarrollo de competencias emocionales y de capacidades de trabajo colaborativo pueden contribuir a incrementar la sensación de preparación y confianza de los futuros docentes ante su incorporación al ámbito profesional.

En términos de aplicación universitaria, estos resultados sugieren la conveniencia de revisar los planes formativos incorporando un mayor número de experiencias de práctica reflexiva, actividades de simulación profesional y estrategias de coordinación entre asignaturas que permitan al alumnado percibir con mayor claridad la transferencia de los aprendizajes académicos a situaciones reales de enseñanza. Del mismo modo, la incorporación sistemática de espacios destinados al trabajo emocional y al desarrollo de competencias colaborativas podría contribuir a fortalecer la percepción de preparación profesional detectada en el presente estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior, los resultados permiten concluir que el alumnado del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria percibe un adecuado desarrollo de las competencias docentes durante su formación inicial, especialmente en relación con la identidad profesional, la gestión y colaboración profesional y la competencia didáctica, aunque manifiesta una menor percepción de preparación para el ejercicio profesional. Asimismo, la estabilidad observada entre promociones y las relaciones positivas y significativas entre todas las competencias y la preparación profesional percibida respaldan una concepción integrada y multidimensional del

desarrollo competencial docente. En este sentido, los hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de seguir fortaleciendo la formación inicial mediante propuestas que favorezcan la integración entre teoría y práctica, el desarrollo de competencias emocionales y colaborativas y la consolidación de experiencias formativas contextualizadas, aportando evidencias de interés para la mejora de los planes de estudio y la transición hacia el ejercicio profesional.

En todo caso, es necesario resaltar para una correcta contextualización, tal como se apuntó en el plano metodológico, la existencia de unos condicionantes que emergen de la implementación de esta investigación. Estas limitaciones informan sobre diversos aspectos. Por un lado, el diseño transversal acota la investigación de tal forma que no propicia un estudio desde el punto de vista de la evolución de las percepciones del estudiantado, sino que se centra en la fotografía fija de dos promociones, por lo que la causalidad entre las variables estudiadas no puede mostrarse de manera plena. Por otro lado, un muestreo no probabilístico por conveniencia, muy útil para un contexto concreto, no permite por el contrario una amplia generalización. Por último, el mecanismo descrito de autoinforme a partir de las percepciones invita a una valoración subjetiva que, como tal, puede ser mutable. En consecuencia, la implementación de investigaciones similares, pero de corte longitudinal (para el análisis de la evolución competencial), así como la ampliación de la muestra a otras universidades con titulaciones similares enriquecería el potencial del estudio. Asimismo, resultaría especialmente interesante desarrollar investigaciones longitudinales orientadas al seguimiento de los egresados durante sus primeros años de ejercicio profesional. Este tipo de diseños permitiría contrastar la evolución de las percepciones recogidas durante la formación inicial con las experiencias derivadas de la práctica docente real, aportando evidencias valiosas sobre la adecuación de la preparación universitaria a las demandas profesionales.

Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial

El presente estudio ha sido desarrollado conforme a los principios éticos que rigen la investigación en el ámbito educativo y social, garantizando en todo momento el respeto a la dignidad, la confidencialidad y la privacidad de las personas participantes. La colaboración en la investigación fue voluntaria, habiéndose informado sobre los objetivos del estudio y el tratamiento de los datos recogidos, los cuales han sido anonimizados y utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos, de acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos personales. Asimismo, la investigación se ha llevado a cabo siguiendo los principios de buenas prácticas científicas, asegurando la transparencia, la integridad y la ausencia de sesgos en la recogida, análisis e interpretación de la información.

En relación con el uso de herramientas de inteligencia artificial, se declara que estas han sido utilizadas únicamente como apoyo en tareas de revisión lingüística, organización y mejora de la claridad expositiva del manuscrito. En ningún caso han intervenido en la interpretación de los resultados ni en la elaboración del contenido científico sustantivo. Los autores han revisado, validado y asumido íntegramente la responsabilidad del contenido final, garantizando su rigor académico, originalidad y coherencia con los estándares éticos de la investigación.

Agradecimientos y financiación

Los autores desean mostrar su agradecimiento al Grupo de Investigación Reconocido IHMAGINE y al Grupo de Investigación Interdisciplinar Psicología Educativa y Didáctica de la Lengua, la Literatura y las Artes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, M.M.M.; metodología, M.M.M.; software, J.C.M.R.; validación, J.C.M.R.; análisis formal, J.C.M.R.; investigación, M.M.M.; recursos, M.M.M.; análisis de datos, J.C.M.R. y M.M.M.; redacción del borrador original, M.M.M.; redacción, revisión y edición, J.C.M.R.; supervisión, J.C.M.R. y M.M.M.

Referencias

- Abela, R., Manaig, M. & Mamolo, L. (2025). *Self-efficacy and learning experiences of preservice teachers in a state university*. *Journal of Curriculum and Teaching*, 14(1), 163-175. <https://doi.org/10.5430/jct.v14n1p163>
- Agustí López, A. I., Martí Aras, A., Rodríguez Martín, A. & Gabarda Méndez, C. (2023). Personalidad, Burnout y Competencia Digital en el profesorado universitario. Un acercamiento a la realidad actual. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 9(2), 162-176. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i2.15063>
- Alsina Tarrés, M. & Masardo, A. (2021). "Mirarse al espejo": Construcción de la identidad profesional del maestro en las prácticas escolares. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 96(35.3), 183-204. <https://doi.org/10.47553/rifop.v96i35.3.88915>
- Alvarado-Peña, L. J., Álvarez Díez, R. C., Jimeno Espadas, R. & Muñoz Castorena, R. V. (2025). El bienestar y la salud emocional del docente universitario. Reflexión desde la ecología emocional. *Telos: Revista De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 27(1), 56-72. <https://doi.org/10.36390/telos271.04>
- Álvarez-Castillo, J. L., Hernández-Lloret, C. M., González-González, H., Espino-Díaz, L. & Fernández-Caminero, G. (2021). El concepto de diversidad en la universidad desde la política institucional y las creencias del personal docente e investigador. *Heliyon*, 7(3), e06450. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06450>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Borsetto, E. & Saccon, C. (2023). Students' experience of double degree programmes: motivations and perceptions of skill acquisition. In J. Domenech, D. Menéndez Álvarez-Hevia, A. Martínez-Varea, R. M. Llácer-Iglesias, & D. Brunetto (Eds.), *Proceedings of the 9th International Conference on Higher Education Advances* (pp. 121-130). Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/HEAd23.2023.16351>
- Blömeke, S., Gustafsson, J. E. & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3-13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Caena, F. & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges. *European Journal of Education*, 54(3), 356-369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Creswell, J. W. & Guetterman, T. C. (2024). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson.
- Crowe, F. & McGarr, O. (2022). An investigation of preservice teachers' apprenticeship of observation through a lens of autobiographical memory. *Journal of Teacher Education*, 73(4), 410-423. <https://doi.org/10.1177/00224871221087199>
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291-309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>

- Emmers, E., Baeyens, D. & Petry, K. (2020). Attitudes and self-efficacy of teachers towards inclusion in higher education. *European Journal of Special Needs Education*, 35(2), 139–153. <https://doi.org/10.1080/08856257.2019.1628337>
- Gallardo-Fuentes, F. J., López-Pastor, V. M. & Carter-Thuillier, B. (2018). Efectos de la aplicación de un sistema de evaluación formativa en la autopercepción de competencias adquiridas en formación inicial del profesorado. *Estudios Pedagógicos*, 44(2), 55–77. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000200055>
- Hernández Sampieri, R. & Mendoza Torres, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Jönsson A., Aspelin J., Lindberg S. & Östlund D. (2024). Supporting the development and improvement of teachers' relational competency. *Frontiers in Education*, 9, 1290462. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1290462>
- Knight, J. (2011). Doubts and dilemmas with double degree programs. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(2), 297–312. <https://doi.org/10.7238/rusc.v8i2.1067>
- Korthagen, F. A. J. (2004). *In search of the essence of a good teacher: Towards a more holistic approach in teacher education*. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), 77–97. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.10.002>
- Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching*, 23(4), 387–405. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1211523>
- Li, L., Hu, Y., Yang, X., Wu, M., Tao, P., Chen, M. & Yang, C. (2024). Enhancing pre-service teachers' classroom management competency in a large class context: The role of fully immersive virtual reality. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 1050. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03538-9>
- Li, Z. & Guo, W. Y. (2024). *Pre-service teachers' altruistic motivation for choosing teaching as career: Where does it come from?* *Frontiers in Psychology*, 15, 1334470. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1334470>
- Parody, L. M., Leiva, J. J., Santos-Villalba, M. J. & Matas, A. (2023). Formación inicial docente en la adquisición de estrategias didácticas inclusivas con TIC. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 16(2), 73-89. <https://doi.org/10.15366/riee2023.16.2.005>
- Pavin Ivanec, T. & Defar, A. (2023). Motivation for the Choice of the Teaching Profession: The Role of Prospective Teachers' Personality Traits, Emotional Competence, and Life-Satisfaction. *Sage Open*, 13(2). <https://doi.org/10.1177/21582440231182594>
- Pedraja-Rejas, L. M., Araneda-Guirriman, C. A., Rodríguez-Ponce, E. R. & Rodríguez-Ponce, J. J. (2012). Calidad en la Formación Inicial Docente: Evidencia empírica en las universidades chilenas. *Formación Universitaria*, 5(4), 15–26. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062012000400003>
- Roblizo Colmenero, M. J., de Moya Martínez, M. del V., Tirado-Olivares, S. & Cózar Gutiérrez, R. (2025). Competencia Digital Docente en la era de las herramientas tecnológicas. Análisis desde la autopercepción de los docentes en formación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(1), 65–80. <https://doi.org/10.6018/reifop.636831>
- Sanz Benito, I., Lázaro Cantabrana, J. L. & Grimalt Álvaro, C. (2023). La inclusión digital en la formación inicial del profesorado: una revisión sistemática. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 75(1), 127–146. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.94541>
- Setia, M. S. (2023). Cross-sectional studies. En A. L. Nichols & J. Edlund (Eds.), *The Cambridge handbook of research methods and statistics for the social and behavioral sciences*, Vol. 1. (pp. 269–291). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009010054.014>

- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2017). Motivated for teaching? Associations with school context, teacher burnout, and job satisfaction. *Teaching and Teacher Education*, 67, 152–160. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.006>
- Tejano, L., Lagura, R. & Dacanay, A. (2026). *How well does pre-service teacher preparation align with classroom competency expectations? Evidence from Northern Luzon, Philippines*. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 25(3), 948-967. <https://doi.org/10.26803/ijlter.25.3.42>
- Tschannen-Moran, M. & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)
- Zickar, M. J. & Keith, M. G. (2023). Innovations in Sampling: Improving the Appropriateness and Quality of Samples in Organizational Research. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 10, 315–337. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-052946>