

INVESTIGACIÓN SOBRE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

Fernando Lara Lara

Carla Olivares

William René Reyes Cabrera

Antonio Hinojo Cirre

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

Directores

Dr. Francisco Domingo Fernández Martín Universidad de Granada

Dr. Santiago Alonso García Universidad de Granada

Director Adjunto

Dr. Jose María Romero Rodríguez Universidad de Granada

Dr. Juan José Victoria Maldonado Universidad de Granada

Comité Científico

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

Colabora

Fernando Lara Lara
Carla Olivares
William René Reyes Cabrera
Antonio Hinojo Cirre

Investigación sobre Competencias Profesionales y
Transformación Educativa

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

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

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

© Copyright by

Los autores

Madrid, 2026

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

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

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos

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

El contenido de este libro ha sido sometido a un proceso de revisión y evaluación por pares ciegos, y forma parte de la Investigación Educativa, Innovación y Transferencia del Conocimiento en Ciencias Sociales. V <https://www.dykinson.com/libros/colecciones/investigacion-educativa-innovacion-y-transferencia-del-conocimiento-en-ciencias-sociales/390/>

La presente publicación esta cofinanciada y respaldada por fondos públicos a través del Instituto Andaluz Interuniversitario de Investigación en Tecnología Educativa

ISBN: 979-13-7047-358-7



INDICE

1. **DESARROLLO DEL TALENTO Y DIFERENCIACIÓN CURRICULAR: RETOS Y ESTRATEGIAS PARA LA ATENCIÓN DEL ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES**
Nuria María Murcia Ballesta, Ariana Martín Alarcón, Jara Ortega Ortiz y Andrea Llebrés ... 7
2. **LA REALIDAD VIRTUAL Y PIL BOOKS: UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**
Juan Manuel Muñoz González y María Dolores Hidalgo Ariza 15
3. **VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE CHROMEVILLE COMO HERRAMIENTA DE REALIDAD AUMENTADA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL**
María Helena Romero Esquinas 25
4. **INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: PERCEPCIONES, USO Y NECESIDADES FORMATIVAS**
Cristian Ariza Carrasco 35
5. **ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA E IDENTIFICACIÓN DE EVIDENCIAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO. FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL DOCENTE**
Susana León Jiménez 43
6. **BURNOUT TECNOLÓGICO DOCENTE EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL**
Nuria María Murcia Ballesta, Andrea Llebrés, Ariana Martín Alarcón y Jara Ortega Ortiz . 53
7. **FORMACIÓN DE FUTUROS PROFESORES EN LAS UNIVERSIDADES Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE**
Pedro José Canto Herrera y Sergio Humberto Quiñonez Pech..... 59
8. **PROPUESTA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO**
Lucy Orozco Carrillo y María Josefina Ojeda Lizama 69
9. **LA PEDAGOGÍA DEL CUIDADO COMO COMPETENCIA DOCENTE EN CONTEXTOS DIGITALES COMPLEJOS: APORTES PARA LA EQUIDAD E INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL**
Mariel Luna Villanueva y Araceli Dennise Diaz Pedroza 79
10. **DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE Y EXPERIENCIAS DE LA FORMACIÓN STEAM EN EL CONTEXTO NORMALISTA**
Hugo Salvador Flores Castro y José Antonio Chacón Chuil..... 91
11. **DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR EN EL CONTEXTO DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA**
Laura García Martínez y William Reyes Cabrera 99
12. **LA NUEVA FORMACIÓN DOCENTE DESDE LA EDUCACIÓN NORMALISTA MEXICANA. REFLEXIONES SOBRE LA PRÁCTICA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**
Dulce del Rosario Quijano Magaña, Karla Alejandra Medina Briceño, Audrey Carolina Arellano Sierra y Paola Jazmín Canché Mex 109

13. TENDENCIAS Y VACÍOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE: UNA REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE	
Celeste Valdevenito Venegas, Johana Rojas Carrasco y Claudio Aguilar Bahamonde...	119
14. EVALUACIÓN, INNOVACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN EDUCACIÓN SUPERIOR	
Loreto Cantillana Armijo, Cristian Adrián Villegas Dianta y Karen Núñez Valdés	131
15. EVALUACIÓN FORMATIVA Y REFUERZO POSITIVO: EVIDENCIA DESDE UN ESTUDIO CUALITATIVO	
Marisol Álvarez -Cisterna, Isabel Medina -Guajardo y Brunilda Torres -Orellana	139
16. APRENDIZAJE A PARTIR DEL ERROR: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN FORMATIVA PARA PROFESORES DE EDUCACIÓN BÁSICA	
Juan Pablo Catalán Cueto, Julieta Fuentes Núñez y Eliana Schmitt Bernal	147
17. PERFIL DOCENTE, INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN LAS ENSEÑANZAS SUPERIORES DE MÚSICA EN ESPAÑA	
Harold Hernández Lozano y Susana Blanco Novoa	157
18. DESAFIANDO DISCURSOS DE ODIOS RACISTAS A TRAVÉS DE UNA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA CRÍTICA: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DESDE LA MIRADA DEL PROFESORADO DE MÚSICA EN FORMACIÓN	
Rocío Sánchez Ares	165
19. LA URGENCIA DE LA DIGITALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MUSICAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS ARTÍSTICOS: MODELO DE LABORATORIO SONORO	
ROBERTO OLIVEIRA-OGANDO	175
20. EL PAPEL DE LA MÚSICA COMO EJE TRANSVERSAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: ANÁLISIS CRÍTICO DE UNA GUÍA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR	
María Rosa Pampillo-Retana y Susana Blanco-Novoa.....	185

DESARROLLO DEL TALENTO Y DIFERENCIACIÓN CURRICULAR: RETOS Y ESTRATEGIAS PARA LA ATENCIÓN DEL ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES

Nuria María Murcia Ballesta
Ariana Martín Alarcón
Jara Ortega Ortiz
Andrea Llebrés

1. INTRODUCCIÓN

Reconocer que el alumnado es diverso y ser conscientes de que cada estudiante necesita oportunidades y retos adecuados para alcanzar su máximo desarrollo constituye la base misma de la educación inclusiva y la equidad. Tradicionalmente, los sistemas educativos se han diseñado y dirigido principalmente al alumnado medio o con dificultades, lo que ha convertido la escuela en un contexto poco desafiante para los estudiantes más capaces (Nicholas et al., 2024). Las políticas educativas actuales en España apuestan claramente por la atención a la diversidad, como recoge la LOMLOE (2020, art. 71): “Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria... puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado”. Sin embargo, el alumnado con Altas Capacidades (AACC) suele experimentar situaciones de vulnerabilidad derivadas de una grave infraidentificación y de una alarmante falta de respuestas pedagógicas ajustadas a sus verdaderas necesidades (Monleón et al., 2025).

En este contexto, la investigación psicoeducativa ha transitado desde un paradigma centrado en la selección del “niño superdotado”, marcado por mediciones psicométricas estáticas, hacia un paradigma centrado en el desarrollo del talento y la diferenciación pedagógica para la atención de necesidades diversas (Tourón, 2020). Este trabajo tiene como objetivo analizar la respuesta educativa proporcionada al alumnado con altas capacidades. Para ello, se revisará la evolución de su conceptualización, las estrategias de intervención más avaladas

empíricamente, el impacto limitante de los mitos docentes y, finalmente, la relevancia del marco normativo y la formación del profesorado.

2. DESARROLLO TEÓRICO

2.1. Evolución conceptual y modelos de identificación

La conceptualización de las altas capacidades ha cambiado considerablemente a lo largo de la historia. En el pasado, se equiparaba de forma restrictiva la superdotación con la posesión de un Cociente Intelectual (CI) igual o superior a 130 o 140, asumiéndose como un rasgo o atributo innato e inmutable que se tiene o no se tiene (Rubia, 2024). No obstante, los modelos contemporáneos, amparados por un amplio consenso de la comunidad científica, conciben la alta capacidad como un fenómeno multidimensional y evolutivo. Por ejemplo, la Teoría de los Tres Anillos de Renzulli postula que las “conductas dotadas” emergen de la interacción entre una capacidad general por encima de la media, un alto nivel de creatividad y un fuerte compromiso con la tarea (Renzulli y Gaesser, 2015, citado por Tourón, 2020). Igualmente, modelos como el de Gagné (2015) diferencian claramente entre *dotación* (aptitudes o dones naturales sobresalientes) y *talento* (competencial especial desarrollada para ciertas áreas), subrayando que la conversión del potencial en rendimiento depende de catalizadores intrapersonales y ambientales, siendo la intervención educativa uno de los más destacados.

Esta concepción dinámica exige procesos de identificación precoces, basados en múltiples criterios y proactivos. Una problemática grave es que las evaluaciones estandarizadas del currículo regular suelen presentar un efecto techo para los más capaces. Para resolverlo, enfoques como el modelo *Talent Search* proponen realizar mediciones “fuera de nivel”, aplicando pruebas elaboradas para estudiantes de mayor edad cronológica. Esta es la única vía para determinar la envergadura real del talento cuantitativo o verbal del estudiante y poder planificar itinerarios rigurosos que eviten su estancamiento (Tourón, 2020). Adicionalmente, el marco actual alerta sobre la necesidad ineludible de reconocer la doble excepcionalidad, esto es, estudiantes con un alto potencial que coexiste paradójicamente con discapacidades de aprendizaje, déficit de atención o trastornos del espectro autista, lo que con asiduidad enmascara su talento y dificulta su identificación temprana (Rubia, 2024).

2.2. Dificultades académicas y socioemocionales

Poseer un potencial elevado no es sinónimo directo de éxito académico o bienestar personal. De hecho, este colectivo suele experimentar un desarrollo asincrónico, pues su madurez cognitiva y velocidad de aprendizaje avanzan de forma desfasada respecto a su madurez emocional o psicomotriz (Gül y Ayık, 2025). La exposición continuada a un currículo que transcurre lentamente y que premia la repetición y las rutinas cognitivas llega a generar impaciencia, pérdida de interés y aburrimiento. En consecuencia, aparece la desmotivación,

conductas disruptivas y, finalmente, en ciertos casos, en bajo rendimiento o fracaso escolar (Díaz y González-García, 2023).

A nivel afectivo aparecen igualmente otros efectos indeseados. Este alumnado afronta a menudo exigencias desmedidas por parte de sus educadores y familiares, derivando en un perfeccionismo tóxico o miedo al fracaso que bloquea su disposición para enfrentar retos (Nicholas et al., 2024). Por otra parte, Díaz y González-García (2023) subrayan que la presión por encajar socialmente los lleva con frecuencia a ocultar sus capacidades y potencialidades en favor de la aceptación del grupo de pares (el llamado fenómeno de mimetismo), que puede llevarlos a experimentar disonancia cognitiva, baja autoestima, síndrome del impostor o situaciones de acoso escolar.

2.3. Estrategias de intervención educativa

Para atajar estas dificultades, revertir el bajo rendimiento y potenciar el talento, la literatura científica avala diferentes enfoques de diferenciación y provisión de recursos. A nivel escolar, sobresalen las medidas organizativas y didácticas de compactación, enriquecimiento, agrupamiento flexible y aceleración (Monleón et al., 2025; Reis et al., 2021).

En primer lugar, la *compactación curricular* es una estrategia sistemática que consiste en detectar y eliminar del currículo aquellos contenidos que el estudiante ya domina o puede asimilar más velozmente. El tiempo que se libera se invierte en actividades de mayor complejidad, combatiendo así el hastío por la repetición innecesaria. El *enriquecimiento* sería el paso siguiente, que va más allá de proporcionar más tareas del mismo tipo o de avanzar temarios. Consiste en estimular la curiosidad y la productividad creativa, priorizando la exploración de problemas del mundo real a través del método de investigación y los intereses del alumnado. Revisiones metaanalíticas ratifican que los programas de enriquecimiento ejercen un impacto sumamente positivo y generalizado, con tamaños del efecto amplios en la mejora del rendimiento académico, las destrezas cognitivas y las competencias sociales y personales (Gül y Ayık, 2025).

Si se considera el enriquecimiento como una ampliación horizontal del aprendizaje, la *aceleración* sería una medida de flexibilización vertical. Esta incluye prácticas como el ingreso anticipado en el colegio, saltos de curso, o aceleración en materias concretas. Con frecuencia, esta medida suscita un gran recelo entre docentes, que aducen miedos sobre desajustes de adaptación afectiva o “vacíos” en el aprendizaje (Sanchis et al., 2025). Efectivamente, la estrategia conlleva riesgos. Podrían darse posibles lagunas curriculares, exceso de presión académica y dificultades de adaptación socioemocional (Mota y Jiménez, 2011). No obstante, revisiones como la de Steenbergen-Hu y Moon (2011) demuestran que, cuando se aplica con una evaluación previa exhaustiva y un seguimiento adecuado, la aceleración genera beneficios académicos significativos, como un mayor rendimiento sostenido en comparación con sus pares que no cambiaron de curso e igualmente una pequeña mejora en el desarrollo emocional.

El arsenal didáctico para atender al alumnado con AACC también incluye metodologías inclusivas en aulas heterogéneas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la tutoría

entre iguales, la clase invertida y el trabajo cooperativo, que posibilitan el desarrollo del pensamiento divergente, el liderazgo solidario y la autogestión del conocimiento (Díaz y González-García, 2023). Y a nivel externo, por otra parte, gozan de una reputación probada las opciones extracurriculares. Proyectos como ESTALMAT, en España, operan seleccionando el talento matemático precoz y ofreciendo sesiones de fin de semana para resolver tareas complejas e invenciones de estrategias heurísticas, en reuniones que les permiten socializar con otros jóvenes afines (Mota y Jiménez, 2011). Asimismo, existen programas extracurriculares de mentoría que vinculan a los estudiantes de educación básica con profesores mentores universitarios. Estos les plantean retos académicos a través del método científico y los introducen a la investigación en disciplinas académicas avanzadas (García Román, 2023).

2.4. La formación docente para la atención de las AACC

Toda estrategia, modelo organizativo o cambio legal fracasa estrepitosamente si no se cuida un factor dinamizador clave: la formación inicial y continua del profesorado de primaria y secundaria. Los docentes constituyen el principal engranaje responsable de perfilar las prácticas educativas y detectar la capacidad, pero la formación en AACC es a menudo muy limitada, presentándose en materias optativas o diluida en la formación general sobre dificultades de aprendizaje. Se precisa de un profundo trabajo en las facultades de educación para instruir a futuros maestros en el diseño, planificación y análisis didáctico de “tareas ricas” que resulten complejas, con múltiples soluciones, no rutinarias ni algorítmicas, y que fuerzan el razonamiento por encima del resultado, la extensión y la justificación argumentada (Uclés, 2021).

Una formación deficitaria explica la persistencia de ciertos mitos en la escuela. Revisiones sistemáticas internacionales atestiguan la creencia falsa y generalizada entre muchos docentes de que el alumnado con AACC no requiere ayuda porque tendrá éxito por su cuenta, que la atención al talento promueve un elitismo antidemocrático, o que sus aptitudes son invariables (Sanchis et al., 2025). En el lado opuesto, el profesorado que recibe formación y especialización tiende a ganar confianza en sí mismo, a corregir algunas asunciones erróneas y a mostrar una mayor capacidad para fomentar aulas más motivadoras, aplicar pedagogías adaptadas a distintos niveles de complejidad y atender las necesidades cognitivas y emocionales del estudiantado con AACC (Gavilánez et al., 2024).

3. DISCUSIÓN

El contraste de las teorías pedagógicas con la realidad de este ámbito en el sistema educativo revela una honda disonancia. La LOMLOE explicita que es responsabilidad de la escuela adoptar medidas tempranas de identificación y promover planes de actuación y enriquecimiento curricular para el óptimo desarrollo de este alumnado. Para articular esta atención, delega la ejecución de las medidas en las diferentes administraciones autonómicas. Cuando se analiza la normativa de las distintas autonomías de forma comparada se aprecia una

notable fragmentación legislativa nacional e inequidad entre regiones (Monleón et al., 2025). Un ejemplo son las brechas procedimentales para activar respuestas. Mientras para habilitar una flexibilización curricular en algunas autonomías un simple informe basta, en otras se demandan hasta siete trámites dispares. Esta dispersión burocrática promueve que el porcentaje de población escolar que conste identificada como de AACC se haya posicionado en un exiguo 0,62 % global durante el curso 2022-2023, evidenciando un volumen masivo de infraidentificación de los individuos más capaces (calculado al menos en un 5% de la población general), y delatando una inaceptable brecha de género con el 65% de chicos identificados frente al 35% de chicas.

A nivel de aula, predomina una pedagogía centrada en las dificultades, perpetuando el falso paradigma de que brindar recursos a las AACC va contra la igualdad y olvidando que la equidad real se sustancia en ajustar el proceso al nivel de competencias y de complejidad idóneo, lo que implica tanto derribar barreras de aprendizaje como no limitar la posibilidad de avanzar (Monzó-Martínez y García-Raga, 2024). Esta carencia provoca que, cuando existen programas, suelen confinarse a respuestas anecdóticas extracurriculares en horario no lectivo en lugar de vertebrar adaptaciones de contenido y metodológicas de manera normalizada y sistemática en la jornada lectiva (Monleón et al., 2025).

4. CONCLUSIONES

La atención al alumnado con Altas Capacidades Intelectuales representa un compromiso ineludible de un sistema educativo verdaderamente equitativo. De lo expuesto en esta comunicación pueden extraerse las siguientes conclusiones fundamentales.

En primer lugar, urge un pacto que dote de cohesión y estabilidad a las directrices normativas en todo el territorio estatal para suprimir de raíz las actuales desigualdades. Esto incluye unificar parámetros, desburocratizar procesos de intervención e instaurar una identificación proactiva que logre visibilizar la diversidad sociocultural, el talento femenino soterrado y las condiciones ligadas a la doble excepcionalidad.

En segundo lugar, se requiere el uso y la implantación sistemática en la escuela ordinaria de estrategias apoyadas por la investigación, combinando el enriquecimiento en complejidad con la compactación y una planificación ágil de opciones de aceleración, articulado todo ello de forma sinérgica e interactiva.

Por último, sería deseable que la atención al alumnado con altas capacidades tuviera mayor presencia en los programas de formación inicial y continua del profesorado. Al proporcionar conocimientos basados en evidencia que ayuden a superar algunos mitos y prejuicios comunes, y al desarrollar competencias para el diseño de aprendizajes más adaptados podrá aprovecharse el inmenso potencial del alumnado con alta capacidad.

5. REFERENCIAS

Díaz, M. V., y González-García, H. (2023). Dificultades académicas del alumnado con altas capacidades y sistemas de intervención educativa. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 2(32), 29-42. <https://doi.org/10.12795/CP.2023.i32.v2.02>

Gagné, F. (2015). From genes to talent: The DMGT/CMTD perspective. *Revista de Educacion*, 12-37. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-289>

García Román, M. D. (2023). Enriquecimiento extracurricular en Altas Capacidades. *Revista de Orientación Educativa AOSMA*, (32), 18-31.

Gavilánez, M. L. M., Álvarez, M. I. C., y Santamaría, V. G. (2024). Programas de formación docente y estrategias de intervención en altas capacidades/superdotación: Revisión sistemática de literatura. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 28(3), 73-98. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i3.30862>

Gül, M. D., y Ayık, Z. (2025). Impacts of enrichment programs on cognitive and affective skills of gifted students: A meta-analysis. *PLOS One*, 20(10), e0333714. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0333714>

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*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>

Monleón, M. P. E., Casino-García, A. M., y Sánchez, J. M. S. (2025). La respuesta educativa al alumnado con altas capacidades intelectuales: Análisis comparado del desarrollo normativo de las comunidades autónomas. *Revista Española de Educación Comparada*, (47), 433-452. <https://doi.org/10.5944/reec.47.2025.44044>

Monzó-Martínez, A., y García-Raga, L. (2024). Análisis de la respuesta educativa al alumnado de alta capacidad. *EDUCAR*, 60(2), 535-552. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.2088>

Mota, M. E. F., y Jiménez, A. de J. P. (2011). Las Altas Capacidades y el Desarrollo del Talento Matemático. El Proyecto Estalmat-Andalucía. *Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 7(27).

Nicholas, M., Skourdoumbis, A., y Bradbury, O. (2024). Meeting the Needs and Potentials of High-Ability, High-Performing, and Gifted Students via Differentiation. *Gifted Child Quarterly*, 68(2), 154-172. <https://doi.org/10.1177/00169862231222225>

Reis, S. M., Renzulli, S. J., y Renzulli, J. S. (2021). Enrichment and Gifted Education Pedagogy to Develop Talents, Gifts, and Creative Productivity. *Education Sciences*, 11(10), 615. <https://doi.org/10.3390/educsci11100615>

Rubia, F. M. (2024). Del concepto superdotación al constructo altas capacidades intelectuales. Implicaciones en las políticas educativas, la interpretación normativa y la atención a este alumnado. *Avances en Supervisión Educativa*, (42). <https://doi.org/10.23824/ase.v0i42.891>

Sanchis, I. C., Mora, A. M. M., y Santana, G. R. (2025). Persistencia de los Mitos entre el Profesorado sobre el Alumnado de Altas Capacidades: Una Revisión Sistemática. *REICE*.

Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 23(4).
<https://doi.org/10.15366/reice2025.23.4.006>

Steenbergen-Hu, S., y Moon, S. M. (2011). The Effects of Acceleration on High-Ability Learners: A Meta-Analysis. *Gifted Child Quarterly*, 55(1), 39-53.
<https://doi.org/10.1177/0016986210383155>

Tourón, J. (2020). Las altas capacidades en el sistema educativo español: Reflexiones sobre el concepto y la identificación: Concept and Identification Issues. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 15-32. <https://doi.org/10.6018/rie.396781>

Uclés, R. R. (2021). Enriquecimiento de tareas en la formación inicial del Grado de Primaria para atender a los programas de profundización. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (28), 51-64. <https://doi.org/10.18172/con.5009>

LA REALIDAD VIRTUAL Y PIL BOOKS: UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Juan Manuel Muñoz González
María Dolores Hidalgo Ariza

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que las tecnologías digitales siempre están en el punto de mira, ya que se consideran una amenaza para el desarrollo personal, social e incluso pedagógico de los niños, hoy en día están cada vez más presentes en nuestra vida cotidiana, y no debemos ignorar las posibilidades que ofrecen. El buen uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la enseñanza está permitiendo a los alumnos, a través de juegos y experiencias en vivo, aprender de una manera más significativa y emocionante, y formar parte de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1. Tecnologías emergentes y su impacto en educación.

Las tecnologías emergentes, entendidas como el rápido desarrollo de las TIC aplicadas a la educación, incluyen herramientas como makerspaces, robótica, análisis de datos, realidad aumentada y virtual, inteligencia artificial e Internet de las cosas (Silva-Díaz et al., 2022; Marín, 2020). Estas tecnologías no solo transforman los recursos utilizados en el aula, sino que modifican las metodologías de enseñanza, impulsando enfoques como STEM, que integra ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, y STEAM, que añade las Artes (Park y Cho, 2022).

El uso de estas tecnologías en el currículo fomenta aspectos esenciales del aprendizaje: promueve la colaboración y el trabajo en grupo, potencia la creatividad, atiende al desarrollo emocional y facilita la construcción de conocimiento significativo a través de la experiencia directa (Drake y Reid, 2018; Ponce, 2021). En España, la LOMLOE (2020) refuerza la aplicación de estas tecnologías desde una perspectiva inclusiva y transversal. El Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL) (Castro et al., 2022; Zamora-Musa et al., 2017) establece principios que permiten flexibilizar el currículo, reducir barreras y garantizar oportunidades de aprendizaje equitativas para todos los estudiantes, asegurando así una educación de calidad.

1.2. Realidad virtual y la aplicación Pil Books en la educación STEAM

Dentro de estas tecnologías, la realidad virtual (VR) se ha consolidado como un recurso pedagógico potente, capaz de generar experiencias inmersivas que favorecen el aprendizaje y el desarrollo de habilidades diversas. Según Cabero-Almenara y Fernández (2018), la VR permite al usuario sumergirse en escenarios virtuales en primera persona y en 360°, lo que promueve la interacción con el entorno, mejora la atención, ofrece aprendizaje experiencial y estimula los sentidos (Akman y Çakır, 2019). Existen dos modalidades: inmersiva, donde el estudiante participa directamente en un escenario 2D o 3D, y no inmersiva, donde se observa el entorno como una “ventana” (Cañellas, 2017).

Sin embargo, la implementación de la VR enfrenta la brecha digital, que refleja desigualdad de acceso y competencias digitales entre individuos, afectando a docentes y estudiantes por factores como género, edad, economía o discapacidad (Colom, 2020). Según el DESI (2020), aproximadamente la mitad de la población española carece de competencias digitales básicas, subrayando la necesidad de formación docente y estrategias inclusivas.

En este contexto, Pil Books surge como una aplicación educativa basada en VR que permite a los estudiantes explorar entornos 3D y 360° mediante dispositivos móviles y gafas VR. Escaneando códigos QR, los alumnos acceden a espacios temáticos variados —animales, arrecifes, plantas, cuerpo humano, monumentos, ciencia, espacio— y pueden interactuar con los elementos, recibiendo información relevante. Esta interacción posibilita trabajar contenidos de manera transversal, promoviendo un aprendizaje integral y significativo en la educación STEAM, alineado con los principios de inclusión y flexibilidad curricular promovidos por la LOMLOE y el UDL.

2. METODOLOGÍA

2.1. Objetivos

El objetivo principal del presente estudio es validar un cuestionario elaborado *ad hoc* sobre la percepción del alumnado de segundo curso del Grado en Educación Infantil acerca del uso de Pil Books en el aula.

2.2. Participantes

La selección de los participantes en el presente estudio se llevó a cabo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017), dado que las personas encuestadas formaban parte de los grupos impartidos por el profesorado que participó en la investigación. Más concretamente, la selección se realizó en la asignatura Educación Mediática y Dimensión Educativa de las TIC, incluida en el Grado en Educación Infantil, y la recogida de datos tuvo lugar durante los cursos académicos 2019-2020 a 2022-2023.

A lo largo del presente artículo se presentan dos estudios: un análisis factorial exploratorio, para el cual se utilizó la mitad de la muestra, y un análisis factorial confirmatorio, con la muestra completa.

El primer estudio, correspondiente al análisis factorial exploratorio (AFE, en adelante), se realizó con una muestra de 118 estudiantes seleccionados aleatoriamente. Entre los participantes se encontraron 112 mujeres (94,4%) y 6 hombres (5,1%).

El segundo estudio, correspondiente al análisis factorial confirmatorio (AFC, en adelante), contó con la participación de 235 estudiantes. Entre ellos, se encontraron 220 mujeres (93,6%) y 15 hombres (6,4%).

2.3. Instrumento

El instrumento utilizado en el presente estudio se denominó *Cuestionario sobre la eficacia y eficiencia de Pil Book en Educación Superior*. Para ello, el cuestionario fue administrado a los estudiantes en formato online. Sus características eran: politématico, de preguntas cerradas y con una escala Likert de 1 a 5, donde (1) correspondía a “totalmente en desacuerdo” y (5) a “totalmente de acuerdo”.

Las variables independientes fueron sociodemográficas (sexo, edad), académicas (titulación, curso académico) y tecnológicas (dispositivo utilizado).

Asimismo, las variables dependientes o dimensiones que abarcaba el instrumento fueron tres: “Percepción subjetiva del recurso”, “Aplicación del Pil Book a nivel curricular” y “Desarrollo de habilidades y Pil Book”. El cuestionario estaba compuesto por 19 ítems distribuidos de la siguiente manera:

- “Percepción subjetiva del recurso”: los 6 ítems de esta dimensión abordan el potencial del Pil Book a nivel psicosocial, considerando aspectos como el entretenimiento, la creatividad y la motivación, entre otros.
- “Aplicación del Pil Book a nivel curricular”: esta dimensión, compuesta por 4 ítems, alude a las ventajas del Pil Book en el desarrollo curricular.
- “Desarrollo de habilidades y Pil Book”: esta tercera dimensión está compuesta por 9 ítems, todos ellos relacionados con el desarrollo de habilidades duras y blandas a través del uso del Pil Book.

2.4. Procedimiento

Según Cisneros-Caicedo et al. (2022) y García y Cabero (2011), el cuestionario es el instrumento más utilizado en Tecnología Educativa. Para este estudio, se diseñó un cuestionario ad hoc que fue validado para determinar sus ítems, dimensiones, consistencia y fiabilidad. La implementación se realizó en seis sesiones de la asignatura Educación Mediática y Dimensión Educativa de las TIC, usando Pil Books como herramienta de realidad virtual. Los estudiantes recibieron formación sobre RV y Pil Books, usaron visores de manera individual, trabajaron en

grupos de 4-5 personas para elaborar propuestas didácticas dirigidas a Educación Infantil, y finalmente completaron el cuestionario.

2.5. Análisis de datos

El cuestionario, diseñado con Google Forms y administrado en línea tras la presentación de la propuesta didáctica con Pil Books, se aplicó bajo supervisión de los investigadores. Este cuestionario ad hoc, fue sometido a validación para determinar sus dimensiones, consistencia y fiabilidad. La investigación incluyó dos estudios:

- Un estudio piloto, determinó la estructura factorial y depuró ítems según su índice de discriminación; se comprobó la normalidad de la muestra (Kolmogorov-Smirnov, $p > .05$) y se realizó un análisis factorial mediante análisis paralelo óptimo (PA) (Timmerman y Lorenzo-Seva, 2011), extracción por máxima verosimilitud robusta (RML) y rotación Oblimin ponderada (Lorenzo-Seva, 2000), evaluando consistencia interna con alfa de Cronbach.
- Un análisis factorial confirmatorio, verificó nuevamente la normalidad y utilizó la estructura del AFE como referencia, evaluando el ajuste del modelo mediante $\chi^2/g.l.$, CFI, IFI, NFI, TLI, RMSEA y ECVI, así como validez y fiabilidad con SPSS AMOS mediante fiabilidad compuesta (CR), varianza media extraída (AVE), varianza máxima compartida (MSV) y coeficiente H (MaxR(H)), finalizando con un estudio correlacional entre los factores del instrumento.

3. RESULTADOS

3.1. Estudio 1. Análisis Factorial Exploratorio

Para determinar la estructura derivada del instrumento, se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE), mediante el cual se comprobaron los criterios relacionados con su viabilidad. Este análisis arrojó los siguientes resultados: matriz de correlaciones con significación de .000; KMO = .941; prueba de esfericidad de Bartlett con una significación de .000, y raíz media cuadrática de los residuos (RMSR) = 0.476.

Una vez verificados estos indicadores, se llevó a cabo el AFE sobre la primera versión del instrumento (22 ítems y 3 dimensiones). Tras el análisis, se mantuvieron todos los ítems inicialmente propuestos.

Asimismo, los factores extraídos explicaron el 65,49% de la varianza. Las comunalidades oscilaron entre .330 (ítem 21) y .937 (ítem 16), siendo todas superiores a .3 (Martínez y Sepúlveda, 2012). Por ello, los resultados permitieron conservar todos los ítems en esta fase del estudio, tal y como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1.*Matriz de factores rotados*

Variable	F 1	F 2	F 3
V 1	.710		
V 2	.774		
V 3	.491		
V 4	.557		
V 5			.730
V 6			.811
V 7			.656
V 8	.738		
V 9	.795		
V 10			.493
V 11			.806
V 12			.756
V 13		.380	
V 14			.769
V 15			.648
V16		.937	
V17		.810	
V18			.756
V19			.670
V20		.391	
V21	.330		
V22			.592

Fuente. Elaboración propia.

Para garantizar la fiabilidad del instrumento, se analizó su consistencia interna mediante el alfa de Cronbach (Byrne, 1994), obteniéndose una alta fiabilidad, tal y como muestran los siguientes resultados: ($\alpha = .942$ a nivel general; $\alpha = .854$ en el factor 1; $\alpha = .806$ en el factor 2 y $\alpha = .901$ en el factor 3).

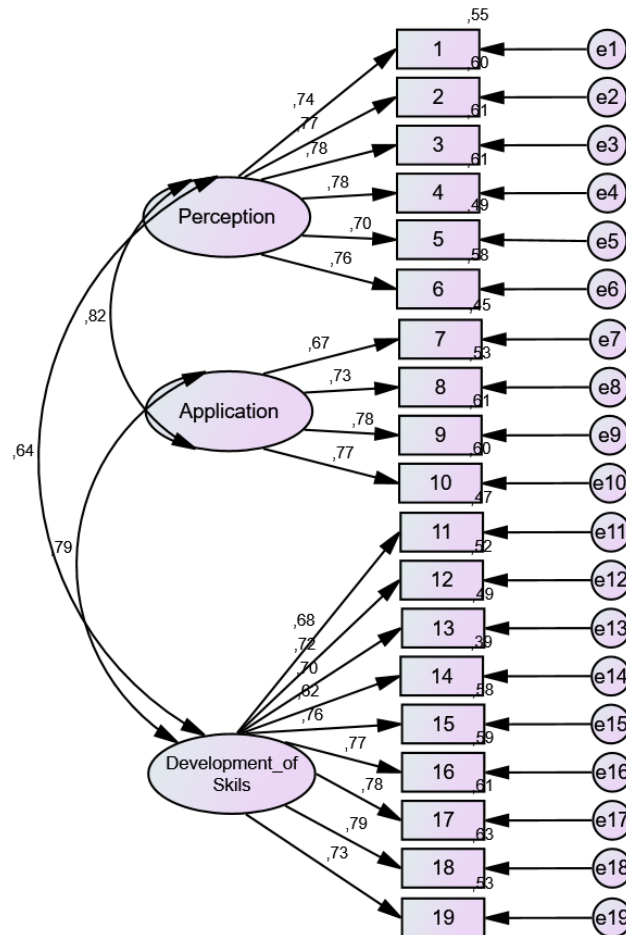
3.2. Estudio 2. Análisis factorial confirmatorio

Para confirmar y verificar el modelo obtenido en el análisis factorial exploratorio, se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante el método de estimación de máxima verosimilitud.

A través de este análisis, se comprobó si las cargas factoriales de todos los ítems superaban el valor de .4. Sin embargo, tres ítems (“Facilita la adquisición de habilidades para la resolución de problemas”, “Pil Books presenta un entorno intuitivo y es fácil de usar” y “Pil Books permite desarrollar dinámicas de aprendizaje cooperativo”) no alcanzaron dicho valor, por lo que fueron eliminados.

Como resultado, el instrumento final quedó compuesto por 19 ítems distribuidos en tres dimensiones (Figura 1).

Figura 1.
Matriz de factores rotados



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al ajuste del modelo, se evaluaron los siguientes índices: prueba χ^2 /grados de libertad, índice de ajuste comparativo (CFI), índice de ajuste incremental (IFI), índice de ajuste normado (NFI), índice de Tucker-Lewis (TLI), raíz cuadrada media de los residuos (RMSR), error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) y el índice de validación cruzada esperada (ECVI), cuyos valores se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2.
Índices de ajuste del modelo.

	χ^2	df	p	χ^2/df	CFI	IFI	NFI	NFI (TLI)	RMSEA	ECVI
Values	235.4	1.31	.000	1.80	.963	.963	.921	.952	.058	1.51

Fuente: Elaboración propia.

Nuevamente, se evaluó la consistencia interna tanto a nivel general como considerando los tres factores extraídos. Según los datos de la tabla 3, se observa que, tanto a nivel general como por factores, se obtuvieron valores superiores a .700, lo que indica que el instrumento presenta una alta consistencia interna (Merino-Soto, 2016).

Tabla 3.

Coefficientes de validez y fiabilidad del modelo de 3 factores.

Dimensión	Fiabilidad
Total	.936
Factor 1. “Percepción subjetiva del recurso”	.896
Factor 2. “Aplicación del Pil Book a nivel curricular”	.847
Factor 3. “Desarrollo de habilidades y Pil Book”	.910

Fuente: Elaboración propia

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los efectos positivos de las tecnologías digitales son bien conocidos, pero para que sus beneficios pedagógicos se concreten, deben implementarse correctamente, lo que requiere que los docentes cuenten con competencias suficientes (UNESCO, 2019; DigCompEdu, 2020; MEFP, 2020). Cada vez más profesores desarrollan competencias digitales y buscan un aprendizaje integral de los estudiantes mediante técnicas innovadoras basadas en tecnología (Paz Saavedra et al., 2022).

El cuestionario de este estudio, compuesto por 19 ítems en tres dimensiones, evaluó: 1) la percepción subjetiva de los estudiantes sobre Pil Book como herramienta de realidad virtual, incluyendo creatividad, motivación y entretenimiento, factores clave para mejorar el aprendizaje y la motivación frente a metodologías tradicionales (Cozar et al., 2019; Gallego-Arrufat et al., 2019); 2) el desarrollo curricular permitido por la aplicación, promoviendo interdisciplinariedad y adquisición significativa de conceptos, así como habilidades de trabajo en grupo y resolución de problemas (Sánchez-Motta & Quiñones-Albarracín, 2022; Husted-Ramos et al., 2019; Marin-Díaz et al., 2022); y 3) el desarrollo de competencias cognitivas, sociales y emocionales, útiles para la vida y destacando la relevancia pedagógica de la realidad virtual (Sousa-Ferreira, 2021).

Desde una perspectiva cuantitativa, se validó un instrumento fiable que permite conocer la percepción de los estudiantes de educación superior sobre recursos tecnológicos basados en realidad virtual y su potencial psicoeducativo. Los resultados confirmaron su alta fiabilidad, respaldada por el alfa de Cronbach y su consistencia interna (Elosua & Zumbo, 2008).

El cuestionario puede ser útil en investigaciones de tecnología educativa con aplicaciones de realidad virtual. Las limitaciones incluyen que los resultados solo provienen de estudiantes de

un curso específico de Educación Infantil en una única universidad. Como perspectiva futura, sería interesante evaluar esta metodología y la aplicación en centros educativos con estudiantes y docentes en servicio.

5. REFERENCIAS

- Akman, E., & Çakır, R. (2019). Pupils' Opinions on an Educational Virtual Reality Game in Terms of Flow Experience. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(15). <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i15.10576>
- Byrne, B.M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows*. Thousand Oaks: Sage.
- Cabero Almenara, J., & Fernández Robles, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21, 119-138. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20094>
- Cañellas, A. (2017). Apuntes docentes: posibilidades educativas de la Realidad Virtual inmersiva. Centro de Comunicación y Pedagogía. Recuperado de <http://www.centrocp.com/apuntesdocentes-posibilidades-educativas-larealidad-virtual-inmersiva/>
- Castro, A. V.; Cáceres, R. G., Oller, P. B., & Tortella, M. D. A. (2022). El diseño universal de aprendizaje, ¿aprendemos mientras enseñamos?. *Aprender y enseñar en espacios educativos*, Dykinson.
- Cisneros-Caicedo, A. J., Guevara-García, A. F., Urdánigo-Cedeño, J. J., & Garcés-Bravo, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia. *Domino de las Ciencias*, 8, 1165-1185.
- Colom, C. (2020). Las brechas digitales que deben preocuparnos y ocuparnos. *Revista Ekonomiaz* 98, 350- 353.
- Cozar, R., González-Calero, J. A., Villena, R., & Merino, J. M. (2019). Análisis de la motivación ante el uso de la realidad virtual en la enseñanza de la historia en futuros maestros. *Edutec*. 68. doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1315
- Drake, S. M., & Reid, J. L. (2018). Integrated curriculum as an effective way to teach 21st century capabilities. *Asia Pacific Journal of Educational Research*, 1, 31–50. <https://doi.org/10.30777/APJER.2018.1.1.03>
- Elosua, P., & Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20, 896-901.
- Gallego-Arrufat, M. J., Torres-Hernández, N., Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, 61, (57-67)
- García, E., & Cabero, J. (2011). Diseño y validación de un cuestionario dirigido a describir la evaluación en procesos de educación a distancia. *Edutec-e*, 35, 1-26. doi.org/10.21556/edutec.2011.35.412

- Husted-Ramos, S., de la Torre-Rodríguez, A. L., Rodríguez-Garay, G. O., Álvarez-Chávez, M. P., & Mancillas Trejo, T. E. (2019). Realidad virtual inmersiva e interactiva en la enseñanza del diseño: un ambiente enriquecido para la enseñanza-aprendizaje interdisciplinar. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad*, 6(11). Recuperado a partir de <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/698>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE nº 340, de 30 de diciembre de 2020). Recuperado de: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Lorenzo-Seva, U. (2000). The weighted oblimin rotation. *Psychometrika*, 65, 301-318.
- Marín Díaz, V., Sampedro Requena, B. E., & Vega Gea, E. M. (2022). Promoviendo el aprendizaje a través del uso de videos en 360°. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 138-151. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i2.15120>
- Marín, V. (2020). De la realidad aumentada a la realidad mixta en el ámbito educativo. In *Retos formativos en la educación derivados de la COVID-19*; T. Sola, J. A. López, J. M. Sola, Octaedro.
- Martínez, C. M., & Sepúlveda, M. A. R. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista colombiana de psiquiatría*, 41, 197-207.
- Merino-Soto, C. (2016). Diferencias entre coeficientes alfa de Cronbach, con muestras y partes pequeñas: Un programa VB. *Anales de Psicología*, 32, 587-588.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2019). Marco de competencias docentes en materia de TIC. UNESCO. <https://bit.ly/3j0quRi>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35, 227-232.
- Park, W., & Cho, H. (2022). The interaction of history and STEM learning goals in teacher-developed curriculum materials: Opportunities and challenges for STEAM education. *Asia Pacific Education Review*, 23, 457-474. <https://doi.org/10.1007/s12564-022-09741-0>
- Paz Saavedra, L. E., Gisbert Cervera, M., & Usart Rodríguez, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Pixel-Bit* 63, 93-130. doi.org/10.12795/pixelbit.91652
- Ponce, J. K. M. (2021). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 7, 712-724.
- Sánchez Motta, L. M., & Quiñones -Albarracín, M. A. (2022). Didáctica interdisciplinar mediada por las TIC para desarrollo de habilidades en expresión oral de estudiantes de educación media de zona rural_2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6, 4857-4873. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2980
- Silva Díaz, F. R., Fernández-Ferrer, G., Vázquez-Vílchez, M., Ferrada, C., Narváez, R., & Carrillo-Rosúa, J. (2022). Emerging technologies in STEM education. A bibliometric analysis of

- publications in Scopus & WoS (2010-2020). *Bordon. Revista De Pedagogia*, 74(4), 25–44. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.94198>
- Sousa-Ferreira, R., Campanari X., Rogério A., & Rodrigues-Ancioto, A. S. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdova*, 19, 223-241. <https://doi.org/10.21830/19006586.728>
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis. *Psychological Methods*, 16, 209-220.
- Zamora-Musa, R., Vélez, J., Paez-Logreira, H.; Martínez-Palmera, O., Cano-Cano, C. & Coba, J. (2017). Implementación de un recurso educativo abierto a través del modelo del diseño universal para el aprendizaje teniendo en cuenta evaluación de competencias y las necesidades individuales de los estudiantes. *Espacios*, 38, 3-12.

VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE CHROMEVILLE COMO HERRAMIENTA DE REALIDAD AUMENTADA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL

María Helena Romero Esquinas

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han adquirido un papel central en los procesos educativos contemporáneos, influyendo en la transformación de metodologías, recursos didácticos y competencias docentes. En este contexto, la formación inicial del profesorado debe garantizar el desarrollo de competencias digitales que permitan integrar de forma pedagógicamente fundamentada tecnologías emergentes en el aula. En España, esta necesidad queda reflejada en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (INTEF, 2022), que establece niveles de acreditación obligatorios para el profesorado.

Entre las tecnologías emergentes con mayor proyección educativa destaca la realidad aumentada (RA), definida como aquella tecnología que permite superponer información virtual tridimensional sobre el entorno físico mediante dispositivos digitales, facilitando experiencias de aprendizaje interactivas, visuales y contextualizadas (Cabero-Almenara y García-Jiménez, 2016). Diversos estudios señalan que su uso favorece la motivación, la comprensión conceptual y la participación activa del alumnado (Garzón et al., 2019).

En la etapa de Educación Infantil, la realidad aumentada presenta un especial potencial pedagógico, ya que permite desarrollar experiencias de aprendizaje lúdicas, multisensoriales y cooperativas que favorecen la adquisición de contenidos curriculares y habilidades socioemocionales (Marín-Díaz y Muñoz-Asencio, 2018). Además, su integración facilita

metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo cooperativo o los enfoques STEAM (Haas et al., 2021).

Dentro de las aplicaciones de RA disponibles para el contexto educativo destaca Chromeville, una herramienta que permite visualizar modelos tridimensionales interactivos a partir de láminas coloreables, favoreciendo la exploración del entorno y el aprendizaje significativo mediante experiencias visuales aumentadas. Su uso resulta especialmente adecuado en Educación Infantil por su accesibilidad, carácter gratuito e interfaz intuitiva.

La incorporación de herramientas digitales como Chromeville en la formación inicial del profesorado requiere instrumentos válidos y fiables que permitan analizar la percepción de los futuros docentes sobre su utilidad educativa. En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo diseñar y validar un cuestionario que permita evaluar la percepción del alumnado del Grado de Educación Infantil sobre el uso de la realidad aumentada, y concretamente de la aplicación Chromeville, en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de habilidades de socialización.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La muestra estuvo compuesta por 308 estudiantes del Grado de Educación Infantil matriculados en la asignatura Educación Mediática y Dimensión Educativa de las TIC durante los cursos académicos 2019-2020, 2021-2022 y 2022-2023. Se utilizó un muestreo incidental por accesibilidad, habitual en investigaciones educativas desarrolladas en contextos universitarios (Otzen y Manterola, 2017).

Del total de participantes, el 95,1% eran mujeres y el 4,9% hombres. En cuanto a la edad, el 47,7% tenía entre 18 y 20 años, el 38% entre 21 y 23 años, el 9,7% entre 24 y 26 años y el 4,5% más de 26 años. Respecto al uso habitual de dispositivos digitales, el smartphone fue el más utilizado (37%), seguido del ordenador personal (23,4%), el uso combinado de varios dispositivos (25,5%) y la tablet (13%).

2.2. Instrumento

El instrumento utilizado fue el Cuestionario sobre Chromeville y Realidad Aumentada en el Aula (CVRAA), diseñado ad hoc para evaluar la percepción del alumnado universitario sobre la utilidad educativa de la realidad aumentada en Educación Infantil.

El cuestionario quedó finalmente compuesto por 16 ítems organizados en dos dimensiones:

1. Aspectos vinculados al aprendizaje.
2. Desarrollo de habilidades de socialización.

Se utilizó una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo). La elaboración del instrumento tomó como referencia el modelo TAM,

que analiza la aceptación tecnológica en función de la utilidad percibida, facilidad de uso y actitud hacia su utilización (Cabero-Almenara y Pérez, 2018).

Tabla 1

Cuestionario sobre Chrome Ville y la realidad aumentada en el aula (CVRAA)

Dimensión 1. Aspectos vinculados al aprendizaje
Resulta un recurso divertido Mantiene la atención del alumnado. Facilita la comprensión de hechos Constituye un recurso motivador para el alumnado Permite desarrollar los objetivos que establece el currículo. Permite desarrollar los contenidos que establece el currículo La aplicación Chrome Ville facilita el diseño de dinámicas de aprendizaje. Chrome Ville tiene un entorno intuitivo y fácil de usar.
Dimensión 2. Desarrollo de habilidades de socialización
Contribuye al desarrollo de la expresión escrita Desarrolla hábitos de sensibilidad artística. Permite ampliar el léxico. Desarrolla la afectividad. Fomenta el proceso de socialización. Potencia la transmisión de roles, creencias y valores. Fomenta la capacidad de toma de decisiones. Facilita la adquisición de habilidades para la resolución de problemas.

2.3. Procedimiento y análisis de datos

Para llevar a cabo esta investigación se procedió de la siguiente forma:

- Primeramente, se hizo una breve explicación por parte de profesorado investigados acerca de qué es la realidad aumentada, tipos de realidad aumentada y posibles usos.
- Después, los estudiantes de grado, se descargaron la aplicación Chromeville para poder usarlo y conocer las posibilidades pedagógicas que ofrece.
- En grupos, los estudiantes plantearon una propuesta o situación de aprendizaje que tuviera en cuenta la aplicación previamente mencionada y que fuera lo más holística y transversal posible para el alumnado de infantil.
- Finalmente, se les pasó el cuestionario previamente creado por los investigadores para este fin.

Los cuestionarios se difundieron entre los estudiantes a través de un formulario online (Google Form). Este cuestionario fue cerrado y de preguntas cortas. Los investigadores del estudio estuvieron presentes mientras los participantes lo completaban para responder cualquier consulta que pudiera surgir. Además, se les informó que era un cuestionario anónimo y los datos eran confidenciales, por lo tanto, se usarían exclusivamente para esta investigación.

Una vez se recogieron los datos, con el objetivo de validar el cuestionario, se han llevado a cabo dos estudios. En el primero, consistente en un análisis factorial exploratorio, (AFE, en adelante) se realizó un estudio piloto con la mitad de la muestra para poder conocer la estructura factorial del instrumento. En él se tuvieron en cuenta 161 estudiantes (152 mujeres y 9 hombres).

La distribución de los participantes según las variables edad y dispositivos digitales que utilizan, se puede apreciar en las tablas 2 y 3

Tabla 2

Distribución de personas según edad en el AFE.

Edad	Personas
18-20 años	80 (49,7%)
21-23 años	58 (36%)
24-26 años	15 (9,3%)
Más de 26 años	8 (5%)

Tabla 3

Distribución según las personas que usan determinados dispositivos digitales en el AFE

PC/MAC	42 (26,1%)
Smartphone	54 (33,5%)
Tablet	22 (13,7%)
Videoconsola	2 (1,2%)
Varios	41 (25,5%)

Para este primer análisis lo primero que se hizo fue comprobar la normalidad de la muestra, a través de la prueba de Kolmogórov-Smirnov, obteniéndose un valor de $p > .05$, concretamente .200 (Facchinetti, 2009). Con esto se pudo concluir que la muestra era normal. Después, se realizó el análisis factorial exploratorio a través de un procedimiento de “Implementación óptima del análisis paralelo” (PA) (Timmerman y Lorenzo-Seva, 2011) y el método para la extracción de factores comunes “Unweighted Least Squares (ULS) (Ferrando y Lorenzo-Seva, 2018), con criterio de rotación “Promax”. Para analizar la consistencia interna se hizo a través del Alpha de Cronbach y, con la ayuda de dos programas estadísticos: SPSS Statistics 26 y Factor Analysis (12.02.01).

Para el segundo estudio, que consistió en un análisis factorial confirmatorio (AFC, en adelante), también se comprobó la normalidad de la muestra. De nuevo se obtuvo un valor de $p > .05$. Después, con el objetivo de confirmar la consistencia interna del instrumento y tomando como referencia el constructo derivado del cuestionario según el AFE se tuvieron en cuenta diferentes valores estadísticos: la prueba χ^2 /grados de libertad, el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) (Bentler, 1990), el índice de ajuste incremental (IFI) (Bollen, 1989), el índice de ajuste normado (NFI) (Bentler y Bonett, 1980), el índice de Tucker-Lewis (TLI) (Tucker-Lewis, 1973; (Byrne, 1994, Byrne, 2001) la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA) (Hu y Bentler, 1999) y el índice de validación cruzada esperada (ECVI). Además, se analizó la validez y fiabilidad del instrumento con ayuda del SPSS AMOS y se comprobó los valores de los índices que la literatura recomienda: Fiabilidad Compuesta (CR), Varianza Promedio Extraída (AVE), Varianza Máxima Compartida al Cuadrado (MSV) y Coeficiente de fiabilidad H (MaxR (H)).

3. RESULTADOS

Estudio 1. Análisis factorial exploratorio:

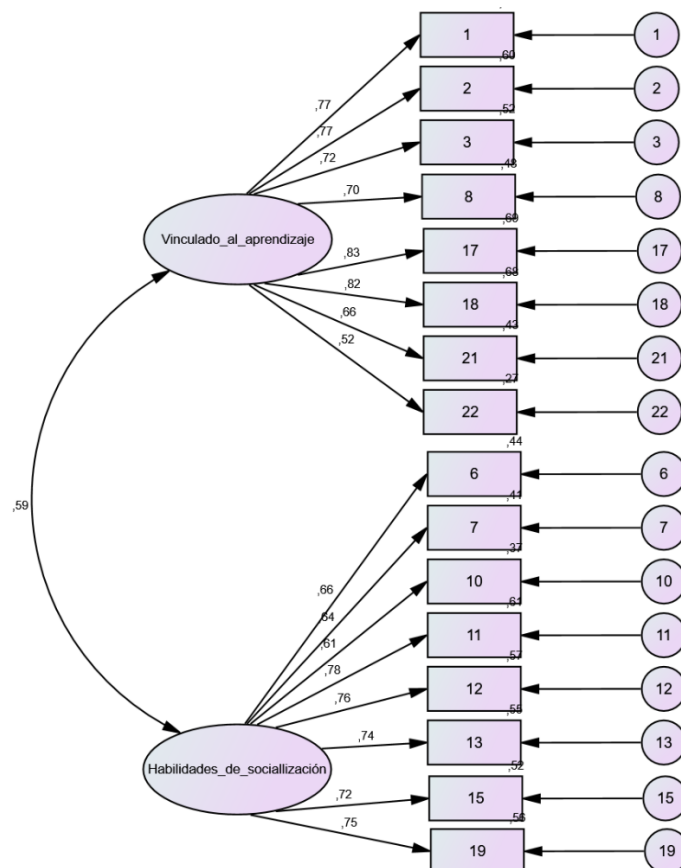
Con el propósito de conocer la estructura del instrumento elaborado ad hoc, comprobamos una serie de criterios tales como la matriz de correlaciones .000, la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = .925, la prueba de esfericidad de Bartlett de 1744.2, y la raíz del residuo cuadrático promedio (RMSR)= .0541.

Una vez comprobado los valores anteriormente mencionados, se comenzó a desarrollar el análisis factorial exploratorio al cuestionario inicialmente creado, compuesto por 24 ítems y tres dimensiones. En este primer estudio, todos los ítems se mantuvieron, pues las comunalidades de todos ellos se situaron por encima de .3. No obstante, este análisis sugirió que el instrumento se compusiera de dos dimensiones en lugar de tres: 1) Aspectos vinculados al aprendizaje: 2) Desarrollo de habilidades de socialización.

Estudio 2. Análisis factorial confirmatorio:

Posteriormente, el análisis factorial confirmatorio permitió ajustar la estructura del instrumento eliminando nueve ítems con cargas factoriales inferiores a los valores recomendados. El cuestionario final quedó compuesto por 16 ítems distribuidos en dos dimensiones.

Las cargas factoriales oscilaron entre .52 y .83 en la dimensión vinculada al aprendizaje y entre .61 y .78 en la dimensión relacionada con habilidades de socialización, lo que indica niveles adecuados de correlación entre los ítems y los factores (Figura 1).



Los índices de ajuste del modelo confirmatorio, según Kline (2005) y Raykov y Marcoulides (2006), mostraron valores satisfactorios (tabla 4):

Tabla 4

Índices de ajuste del modelo confirmatorio

χ^2/df	CFI	IFI	NFI	TLI	RMSEA
1.22	.987	.988	.935	.982	.037

Estos resultados evidencian un ajuste estructural adecuado del modelo factorial propuesto. El análisis de consistencia interna (tabla 5), mostró niveles elevados de fiabilidad (Mateo, 2012):

Tabla 5

Coefficientes de validez y fiabilidad del modelo de 2 factores

Dimensiones	Fiabilidad
Dimensión de aprendizaje	.887
Dimensión socialización	.893
Instrumento total	.914

Nota. Elaboración propia

Finalmente, el análisis correlacional mostró existe relación entre la dimensión 1 “Aspectos vinculados al aprendizaje” y la dimensión 2 “desarrollo de habilidades de socialización” ($R=.566$ y $p=.00$) por ser la correlación bilateral significativa al $n.s.=1$. Además, esa relación existente, según Pérez et al., (2009), es moderada (tabla 6).

Tabla 6

Análisis correlacional

		VINCULACIÓN APRENDIZAJE	HABILIDADES SOCIALIZACIÓN
VINCULACIÓN APRENDIZAJE	AL		
	Correlación de Pearson	1	,566**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	308	308
HABILIDADES DE SOCIALIZACIÓN	Correlación de Pearson	,566**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	308	308

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

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman la validez y fiabilidad del cuestionario diseñado para analizar la percepción del alumnado universitario sobre el uso de Chromeville como herramienta de realidad aumentada en Educación Infantil.

La integración de tecnologías emergentes en la formación inicial docente constituye un elemento clave en el desarrollo de competencias digitales, especialmente en contextos educativos caracterizados por la incorporación progresiva de metodologías activas y recursos

digitales. En este sentido, la realidad aumentada se configura como una herramienta con alto potencial pedagógico debido a su capacidad para generar entornos interactivos, visuales y motivadores (Garzón et al., 2019).

Los resultados del estudio evidencian que la dimensión vinculada al aprendizaje recoge aspectos relacionados con la motivación, la comprensión de contenidos y la adecuación curricular del recurso, factores considerados esenciales para el desarrollo de experiencias educativas significativas (Guillén, 2017).

Por otra parte, la dimensión relacionada con habilidades de socialización pone de manifiesto la relevancia de la realidad aumentada en el desarrollo de competencias comunicativas, afectivas y cooperativas, elementos fundamentales en la etapa de Educación Infantil y en la formación integral del alumnado (Molina et al., 2022).

Asimismo, la correlación moderada entre ambas dimensiones sugiere que la integración de herramientas de realidad aumentada no solo influye en los procesos cognitivos de aprendizaje, sino también en el desarrollo socioemocional del alumnado, reforzando su valor educativo en contextos formativos iniciales.

5. CONCLUSIONES

El presente estudio ha permitido diseñar y validar un instrumento fiable para evaluar la percepción del alumnado del Grado de Educación Infantil sobre el uso de la aplicación Chromeville como herramienta de realidad aumentada en el aula.

Los resultados obtenidos confirman que el cuestionario presenta adecuados niveles de validez estructural y consistencia interna, lo que permite su utilización en investigaciones futuras relacionadas con la integración de tecnologías emergentes en la formación inicial del profesorado.

Asimismo, los hallazgos evidencian que la realidad aumentada constituye un recurso con potencial para favorecer tanto el aprendizaje curricular como el desarrollo de habilidades sociales en Educación Infantil, reforzando su papel dentro de metodologías activas centradas en el alumnado.

Como línea futura de investigación se propone ampliar la muestra a estudiantes de distintas universidades y analizar la aplicación directa de experiencias de realidad aumentada en aulas de Educación Infantil, incorporando la percepción de docentes en ejercicio y alumnado de estas etapas educativas.

6. REFERENCIAS

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238–246. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.238>

- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, *88*(3), 588–606. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. Wiley.
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications, and programming*. Sage.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Cabero-Almenara, J., & García-Jiménez, F. (2016). Realidad aumentada: Tecnología para la formación. Síntesis.
- Cabero-Almenara, J., & Pérez, J. L. (2018). Validación del modelo TAM de adopción de la realidad aumentada mediante ecuaciones estructurales. *Estudios sobre Educación*, *34*, 129–153. <https://doi.org/10.15581/004.34.129-153>
- Facchinetti, G. (2009). *The Kolmogorov–Smirnov test for goodness of fit*. Springer.
- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva, U. (2018). Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, *78*(5), 762–780. <https://doi.org/10.1177/0013164417719308>
- Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2019). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, *23*(4), 447–459. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00379-9>
- Guillén, J. C. (2017). *Neuroeducación en el aula: De la teoría a la práctica*. CreateSpace.
- Haas, B., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2021). Integrated STEAM approach in outdoor trails with elementary school pre-service teachers. *Educational Technology & Society*, *24*(4), 205–219.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, *6*(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- INTEF. (2022). *Marco de referencia de la competencia digital docente*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). Guilford Press.
- Marín-Díaz, V., & Muñoz-Asencio, V. P. (2018). Trabajar el cuerpo humano con realidad aumentada en educación infantil. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, *9*, 148–158.
- Mateo, J. (2012). *La investigación educativa: Metodología y diseño*. La Muralla.
- Molina, L., De la Cruz, W., & Rade, L. (2022). Uso de aplicaciones con realidad aumentada para mejorar la socialización en niños con síndrome de Asperger. *Digital Publisher CEIT*, *7*(3), 108–118. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1177>

- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pérez, C., García, J., Gil, J., & Galán, A. (2009). *Estadística aplicada a la educación*. Pearson Educación.
- Raykov, T., & Marcoulides, G. A. (2006). *A first course in structural equation modeling* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological Methods*, 16(2), 209–220. <https://doi.org/10.1037/a0023353>
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/BF02291170>

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: PERCEPCIONES, USO Y NECESIDADES FORMATIVAS

Cristian Ariza Carrasco¹

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad y las instituciones de Educación superior están experimentando profundos cambios, fruto del acelerado desarrollo tecnológico, especialmente ante la irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Este proceso de digitalización exige una reconfiguración, a nivel estructural, de la educación superior, con el objetivo de que las nuevas generaciones sean capaces de hacer frente a esta realidad social, y para conseguir una alineación positiva entre este desarrollo y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030; fomentado una educación inclusiva, equitativa y de calidad (Fredy y Calderón, 2020; UNESCO, 2016).

Además, la proliferación de la IAG, por medio de ChatGPT y Gemini, entre otras, ha abierto un intenso debate sobre las oportunidades que ofrece para la innovación, así como las amenazas que alberga para la integridad institucional educativa (Sullivan et al., 2023).

Ante esta situación, la universidad debe actuar formando a futuros docentes en este campo, con el objetivo de asegurar una implementación sólida de la IA a nivel ético, metodológico e inclusivo en las aulas (Checa-Domene et al., 2025).

1.1. Uso de la inteligencia artificial por parte de futuros docentes

La IA hace referencia a la creación de sistemas informáticos con capacidad para realizar labores que requieren de la inteligencia humana. Dentro de ella encontramos la IAG, una categoría especial que posee la capacidad de producir contenido automático en diversos formatos (texto, imagen, audio y vídeo) en base a unas instrucciones/prompts que el usuario le proporciona previamente (Peres et al., 2023). Desde su llegada, por medio de GPT 3.5, ha habido un crecimiento exponencial de las aplicaciones basadas en IAG, con aplicaciones como

ChatGPT que han marcado un punto de inflexión en la educación, al ser empleada por el alumnado para resolver sus tareas (García-Peñalvo et al., 2023).

A partir de este punto, han surgido numerosos estudios que analizan su empleo en la educación superior, en los que se destaca la existencia dicotomía entre el uso cotidiano que se le puede dar a esta tecnología y el uso crítico y pedagógico con el que debe ser utilizada por educadores y educandos. Es cierto que hoy en día la población joven, en su mayoría, conoce el funcionamiento de herramientas como ChatGPT y las emplea casi a diario, hecho que genera una falsa ilusión competencial, demostrándose en varios estudios que el estudiantado posee poco conocimiento sobre los términos relacionados con esta tecnología y que, pese a conocer varias herramientas de IAG, no han recibido formación sobre su aplicabilidad educativa (Almaraz et al., 2023; Al-Qerem et al., 2023). No obstante, recalcan su uso intensivo para la resolución rápida de tareas, dificultando así una comprensión holística del contenido que abordan con ella (Montero Peñalba, 2025).

A nivel cognitivo y del desarrollo humano, hay preocupación por su empleo y la dependencia tecnológica que está generando, ya que un uso excesivo y sin juicio crítico en las labores académicas puede acarrear una disminución del pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, de forma autónoma, por parte del estudiantado. Además, en futuros docentes puede atrofiar su capacidad didáctica creativa y disminuir su habilidad para diseñar respuestas educativas contextualizadas e innovadoras (Álvarez-Herrero, 2024; Jara y Ochoa, 2020).

Pese a sus inconvenientes, también se atribuyen una serie de beneficios, entre los que se hace especial mención a su capacidad para personalizar el aprendizaje, diseñar recursos atractivos para el alumnado (Delgado de Frutos et al., 2024), desarrollar prácticas innovadoras, y dar asistencia inmediata al actuar como asistentes personales, permitiendo obtener retroalimentación y detección de errores (Anchundia Loor et al., 2024).

Por ello, la concienciación ética sobre su uso, así como una formación que asegure el conocimiento riguroso y técnico sobre su potencial y sesgo estructural que presenta, son necesarios para aprovechar su potencialidad y evitar los aspectos negativos que conlleva (Flores y García, 2023).

1.2. Necesidades formativas en la Inteligencia Artificial y expectativas de uso

Para poder aprovechar su potencial, es necesaria una formación pedagógica, especialmente debido a la falta de conocimiento crítico entre la población, acrecentada por la irrupción de la IAG. Existe un déficit formativo, a nivel tecnológico, en la formación de futuros docentes, ya que “la formación docente no está en sintonía con lo que está sucediendo en el mundo real” (Sancho-Gil et al., 2017, p. 2). Esta realidad constatada requiere el uso de enfoques pedagógicos integradores, entre los que destaca el “Intelligent-TPACK” (Conocimiento tecnológico, Pedagógico y del contenido inteligente), con el que se exige que los educadores tengan Conocimiento Tecnológico Inteligente (I-TK) y Conocimiento Tecnológico del Contenido

Inteligente (I-TCK), aunque recientemente se está introduciendo el uso de la IA en la formación, con resultados positivos por parte del alumnado en cuanto a su nivel de aceptación (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022).

Los docentes en formación muestran una predisposición positiva hacia el uso de la IAG en su praxis profesional, considerándola un gran recurso para apoyarles en el diseño de entornos de aprendizaje individualizados (Castro-Luna, 2026; Morales-Cevallos et al., 2025). La consideran de gran ayuda para diseñar estrategias que respondan a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, realizar labores administrativas, reduciendo así su carga y otorgándoles más tiempo para focalizarse en la vertiente pedagógica y socioemocional de su trabajo, y que les brindará inspiración e innovación (Álvarez-Herrero, 2024; Baimukhambetova et al., 2025).

Así pues, para poder implementarla demandan recibir formación pedagógica durante su periodo formativo universitario, para poder integrarla con éxito; siendo necesaria una alfabetización digital y la revisión de los planes de estudio en los Grados de Educación Infantil y Grado en Educación Primaria (Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban, 2022; Bozkurt, 2024). Asimismo, este proceso de instrucción puede contribuir al fortalecimiento de la autoeficacia percibida, reducir el posible efecto de ansiedad tecnológica, y asegurar la privacidad de los datos y el fomento del pensamiento crítico frente a la desinformación (Castro-Luna, 2026; Flores-Vivar y García-Peñalvo, 2023).

2. MÉTODO

A tenor de lo expuesto, se plantea el siguiente estudio, en el Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria de la Universidad de Córdoba, con el objetivo de analizar el uso y conocimiento crítico de la IA por parte de futuros docentes, así como detectar sus necesidades formativas y las expectativas que tienen en cuanto a su uso para la docencia. Esto ayudará a detectar las necesidades del alumnado de cara a adaptar la formación inicial docente de la universidad a las nuevas demandas tecnológicas sociales.

Para desarrollarlo, se ha optado por el uso de la metodología cuantitativa no experimental, de enfoque descriptivo, por encuesta transversal, al recopilar y analizar una serie de datos numéricos desde una estrategia de investigación deductiva y estructurada.

2.1. Participantes

Para la selección de muestra se ha optado por un muestreo no probabilístico por conveniencia e intencional, siendo los participantes del estudio el alumnado, de 1º a 4º curso, del Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria de la Universidad de Córdoba.

2.2. Instrumentos

En base a la literatura revisada, se ha diseñado un cuestionario *ah hoc*, compuesto por una escala Likert (1-5) con tres dimensiones: uso y conocimiento crítico de la IA, necesidades formativas en IAG, y expectativas e intención de uso docente responsable de la IA.

- Uso y conocimiento crítico de la IA. Esta dimensión se compone de un total de 9 ítems, entre los que se aborda si el alumnado conoce qué es la IA y cómo trabaja, si sabe elaborar prompts, si verifica las fuentes que le vierten las herramientas de IAG, si identifica los sesgos generados, y si tiene en cuenta la privacidad a la hora de proporcionarle datos a las herramientas de IA.
- Necesidades formativas en IAG. Dimensión compuesta por 8 ítems con los que se valora si el estudiantado necesita formación en: protección de datos, diseño de actividades con IA, aprendizaje de la integración de la IA en infantil y primaria, métodos para detectar errores y desinformación, uso de la IA para atender a la diversidad, y competencias en IA para diferentes materias de la etapa de educación infantil y educación primaria.
- Expectativas e intención de uso docente responsable de la IA. Abarca un total de 9 ítems que evalúan la intención de uso de este recurso en aspectos relacionados con: la planificación de clases, la adaptación de materiales a las necesidades de su alumnado, y la creación de recursos didácticos.

Además de estas dimensiones, el cuestionario incluye una serie de variables independientes relacionadas con la edad, el sexo, la titulación (Grado en Educación Infantil/Grado en Educación Primaria), el curso académico, frecuencia de uso de la IA y herramientas de IA conocidas.

2.3. Procedimiento de recogida y análisis de datos

Para poder recopilar información con el instrumento anteriormente descrito, se llevarán a cabo las siguientes fases de trabajo:

- Fase 1. Contacto con el Comité Ético de Investigación con Humanos (CEIH) de la Universidad de Córdoba. Se le planteará el estudio para que puedan validar su desarrollo con el estudiantado de la universidad.
- Fase 2. Análisis de contenido del cuestionario *ad hoc*. Antes de suministrarlo a toda la muestra posible se llevará a cabo un análisis de contenido por medio del juicio de expertos.
- Fase 3. Validación del constructo. Para validar el cuestionario se realizará, en primer lugar, un análisis factorial exploratorio (AFE). Se cogerá una muestra piloto de todos los cursos de ambos grados con la que se realizará el análisis. Posteriormente, se recopilará información de todo el alumnado de los grados seleccionados para hacer el análisis factorial confirmatorio (AFC), empleando los programas estadísticos Factor Analysis (12.06.08), SPSS y AMOS 24.

- Fase de análisis. Se llevarán a cabo análisis descriptivos a través de medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación típica), estudio inferencial con pruebas paramétricas (T-Student y ANOVA) o no paramétricas (U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis), análisis correlacionales y regresiones lineales.
- Fase de difusión. Se difundirán los resultados del estudio por medio de comunicaciones a congresos, publicaciones en revistas de open Access, y se desarrollarán jornadas formativas para el alumnado universitario sobre el uso efectivo y pedagógico de la IA para la docencia en base a las necesidades detectadas.

3. RESULTADOS

En consonancia con la investigación planteada, se espera que el instrumento diseñado presente una adecuada validez de constructo y consistencia interna, una vez realizada la validación de contenido, por juicio de expertos, y desarrollado el AFE y AFC. A nivel empírico, se esperan alcanzar los siguientes resultados:

- Uso y conocimiento crítico de la IA. Pese a que la mayor parte del alumnado estará familiarizado en el uso de la inteligencia artificial, especialmente con herramienta como ChatGPT, ya que las usan a diario, no sabrá escribir instrucciones precisas para elaborar prompts, los usos que hará estarán relacionados con la obtención inmediata de información y elaboración rápida de los trabajos académicos; con carencias a la hora de identificar sesgos o verificar la verdad de la información y sin conciencia del riesgo que supone para la privacidad de las personas.
- Necesidades formativas en IAG. Se espera detectar una urgente demanda por la alfabetización digital y uso pedagógico de la IA, requiriendo la presencia de guías, tutorización y cursos formativos sobre el uso de prompts para diseñar actividades eficaces adaptadas a las necesidades del alumnado, métodos para detectar errores y desinformación; así como la inclusión en el Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria de competencias de IA en varias materias.
- Expectativas e intención de uso docente responsable de la IA. Los discentes mostrarán unas expectativas elevadas en cuanto al uso de la IA para su docencia, destacando su utilidad para planificar clases, adaptar materiales y diseñar recursos didácticos adaptados a las necesidades de su alumnado.

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos previstos pueden alertar sobre una falsa ilusión competencial en los estudiantes, que presentan una elevada asimilación, a nivel instrumental, de la IAG para resolver tareas, pero acompañada de carencias a nivel de comprensión teórica y crítica sobre su

aplicabilidad pedagógica (Almaraz-López et al., 2023; Al-Qerem et al., 2023). Asimismo, el amplio nivel de aceptación contrasta con el desconocimiento que poseen con los sesgos algorítmicos y riesgos contra la integridad académica de su trabajo (Flores y García, 2023). Una dependencia excesiva hacia estos sistemas puede mermar la capacidad de pensamiento crítico y de resolución de problemas si las instituciones educativas no proveen de unas directrices éticas claras y concisas (Dans et al., 2021).

En base a esto, la educación superior se encuentra ante un desafío y necesidad urgente de actuación, para formar al alumnado en esta competencia (Almaraz-López et al., 2023; Al-Qerem et al., 2023), siendo necesaria una estructura institucional ética sólida para que la aceptación e integración de la IA, por parte de la sociedad y estudiantado, se transforme en una aplicación pedagógica y éticamente responsable de esta (Guo et al., 2024).

5. CONCLUSIONES

A modo de síntesis, la presente investigación espera concluir que, si bien los futuros docentes de la Universidad de Córdoba pueden concebir la IAG como una herramienta de gran utilidad para la planificación académica y la creación de recursos, esta adolecerá de madurez conceptual, por lo que será necesaria una transformación del currículo universitario para evolucionar de una mera capacitación instrumental hacia una instrucción tecno-pedagógica de la IA. Pese a ello, el estudio presenta como limitación la adopción de un muestreo no probabilístico, que restringe la generalización de los datos, por lo que para futuras líneas de trabajo se propondrá ampliar el tamaño muestral a todo el alumnado matriculado y extenderlo a otras universidades. Como futuras líneas de trabajo, en función de los resultados, se planteará el desarrollo de cursos formativos sobre el uso pedagógico de la IA en la enseñanza, y la integración de estos conocimientos en los planes de estudio.

6. REFERENCIAS

- Almaraz, C., Almaraz, F., & López, C. (2023). Comparative study of the attitudes and perceptions of university students in business administration and management and in education toward artificial intelligence. *Education Sciences*, 13(6), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci13060609>
- Álvarez-Herrero, J. F. (2024). Opinión del alumnado universitario de educación sobre el uso de la IA en sus tareas académicas. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-534>
- Al-Qerem, W., Eberhardt, J., Jarab, A., Qader, A., Hammad, A., Alasmari, F., Alazab, B., Husein, D., Alazab, J., & AlBeool, S. (2023). Exploring knowledge, attitudes, and practices towards artificial intelligence among health professions' students in Jordan. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(288), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02403-0>

- Anchundia Loor , M. A., Quishpe Loor, A. E., Quishpe Loor, G., Mendoza Intriago, L. A., & Paredes Escobar, D. R. (2024). Beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial para estudiantes con necesidades educativas especiales. *Ciencia Latina*, 8(1), 5239-5258. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9856
- Ayuso-del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Baimukhambetova, K., Ybyraimzhanov, K., Moldabek, K., Akhatayeva, U. B., Zhetkizgenova, A., & Uaidullakzy, E. (2025). Evaluating the Relationship Between Pre-Service Teachers' Artificial Intelligence Readiness and Professional Self-Efficacy. *Education Sciences*, 16(1), 43.
- Bozkurt, A. (2024). GenAI et al.: Co-creation, authorship, ownership, academic ethics and integrity in a time of generative AI. *Open Praxis*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.16.1.654>
- Castro-Luna, E. J. (2026). La Inteligencia artificial en la formación docente inicial: aceptación y tensiones pedagógicas. *EDUCA. Revista Internacional para la calidad educativa*, 6(1), 1-20. <https://doi.org/10.55040/mqhrpk97>
- Checa-Domene, L., García-Martínez, I., del Pilar Gallardo-Montes, C., & Cambil-Díaz, L. (2025). Alfabetización en Ciencias Computacionales de futuros docentes para atender a la diversidad. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (92), 55-70. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.92.3687>
- Chen, N.-S., Yin, C., Isaias, P., & Psocka, J. (2020). Educational big data: Extracting meaning from data for smart education. *Interactive Learning Environments*, 28(2), 142-147. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1635395>
- Dans, I., Muñoz., & Gonzalez, M. (2021). Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos. *Revista Fuentes*, 23(3), 280-295. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.15691>
- Delgado de Frutos, N., Campo-Carrasco, L., Sainz de la Maza, M., & Extabe-Urbieta, J. M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207-224. <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Fredy, A., & Calderón, O. (2020). Los retos de la Educación 4.0. frente a los tiempos de confinamiento. *Revista Educación, Cultura y Cambio*, 1(1), 1-18. <https://bit.ly/3u9n3wv>
- Flores, J., & Garcia, F. (2023). Reflexiones sobre la etica, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educacion de Calidad (ODS4). *Comunicar*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>

- García-Peñalvo, F.J., Llorens, F., & Vidal, J. (2023). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Guo, M., Shi, L., & Zhai, X. (2024). Validating an instrument for teachers' acceptance of artificial intelligence in education. arXiv preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.10506>
- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. <https://doi.org/10.18235/0002380>
- Montero Peñalba, L. A. (2025). Consideraciones éticas sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Contacto*, 4(3), 176–186. <https://doi.org/10.48204/contacto.v4n3.7460>
- Morales-Cevallos, M. B., Alonso-Garcia, S., Martínez-Menendez, A., & Victoria-Maldonado, J. J. (2025). Artificial Intelligence Adoption Amongst Digitally Proficient Trainee Teachers: A Structural Equation Modelling Approach. *Social Sciences*, 14:355. <https://doi.org/10.3390/socsci14060355>
- Peres, R., Schreier, M., Schweidel, D., & Sorescu, A. (2023). On ChatGPT and beyond: How generative artificial intelligence may affect research, teaching, and practice. *International Journal of Research in Marketing*, 40(2), 269-275. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2023.03.001>
- Sancho-Gil, J. M., Sánchez-Valero, J. A., & Domingo-Coscollola, M. (2017). Research-based insights on initial teacher education in Spain. *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 310-325. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1320388>
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 31-40. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>
- UNESCO (2016). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. UNESCO.

ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA E IDENTIFICACIÓN DE EVIDENCIAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO. FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL DOCENTE

Susana León Jiménez¹

1. INTRODUCCIÓN

Los desafíos contemporáneos del trabajo docente, en contextos de sobreabundancia informativa, aceleración digital y expansión de herramientas automatizadas, exigen revisar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de la formación inicial del profesorado. La docencia deja de ser aplicación de saberes para constituirse como una práctica compleja basada en conocimiento actualizado, análisis crítico y toma de decisiones fundamentadas en evidencias.

La literatura destaca que la mejora educativa depende de la calidad del profesorado y su formación (Darling-Hammond et al., 2017; Hattie y Yates, 2013), pero persisten modelos transmisivos centrados en la acumulación de contenidos (Biesta, 2015; Brown et al., 2017; Heikkinen et al., 2020), que limitan el desarrollo del juicio profesional.

Paralelamente, la desinformación educativa se ha intensificado (Tunga et al., 2025), favoreciendo la difusión de mitos sin respaldo empírico que influyen en la práctica docente (English, 2020; Whitman, 2023; Bresnahan et al., 2024; Tunga et al., 2025). Esto compromete decisiones pedagógicas y debilita una cultura profesional basada en evidencia.

Además, el profesorado en formación presenta dificultades para evaluar fuentes y evidencias (Trixa y Kaspar, 2024; Aydin-Ceran y Köse, 2023), agravadas por la escasa alfabetización científica y el impacto de la inteligencia artificial generativa (Bongolto et al., 2024; Erbay-Cetinkaya, 2026).

En este contexto, la alfabetización científica e informacional se configura como eje central de la profesionalidad docente (Bednarek y Cybulska-Gómez de Celis, 2022), implicando formular preguntas, buscar, interpretar y aplicar evidencias (Ramadani y Lestari, 2024). La educación basada en evidencias ofrece un marco integrador (Zwozdiak-Myers, 2024; Allen et al., 2021), aunque su incorporación requiere propuestas formativas específicas (Sohdi, 2025; Haviz et al., 2024).

Este capítulo sistematiza una línea formativa en Educación Infantil y Primaria centrada en el uso crítico de evidencias mediante búsqueda, lectura crítica y detección de desinformación. Persigue: (a) conceptualizar esta competencia; (b) sistematizar talleres; y (c) proponer un modelo transferible, contribuyendo a fortalecer el juicio profesional docente en contextos complejos.

2. MÉTODO

El presente capítulo constituye una sistematización teóricamente informada de una propuesta de intervención docente desarrollada de forma continuada en la formación inicial del profesorado, a partir de la reconstrucción analítica de una práctica sostenida e implementada en diversos contextos universitarios.

2.1. Enfoque y naturaleza del capítulo

Aunque la propuesta ha sido aplicada en distintos escenarios, su diseño no respondió a una finalidad evaluativa, sino a la mejora de la práctica docente, sin recogida sistemática de datos ni protocolos de análisis empírico. En coherencia, el capítulo adopta una metodología interpretativa y reconstructiva, orientada a explicitar fundamentos, decisiones de diseño y elementos estructurales. No busca demostrar eficacia, sino aportar un modelo fundamentado que contribuya a la mejora de la formación inicial del profesorado en contextos de complejidad informacional y digitalización.

2.2. Fundamentación

La propuesta se sustenta en un marco conceptual que integra aportaciones sobre profesionalidad docente, cultura científica y desafíos del panorama informacional, articulado en cuatro ejes interrelacionados.

2.2.1. Alfabetización científica e informacional

La alfabetización científica e informacional constituye un pilar de la profesionalidad docente. Desde un enfoque basado en evidencias, implica formular preguntas pedagógicas, acceder a fuentes científicas, evaluar su rigor y trasladar los hallazgos a la práctica. Este enfoque trasciende la adquisición de información y enfatiza el desarrollo de un juicio profesional fundamentado que permita decisiones informadas y evite la adopción acrítica de propuestas sin respaldo empírico

(Kostoulas et al., 2025). Se concibe, así, como una competencia transversal que articula teoría y práctica (Hastie y Vasily, 2020).

2.2.2. Brecha entre investigación y práctica

La literatura evidencia una persistente brecha entre investigación educativa y práctica docente, reflejada en la limitada incorporación de evidencias en la toma de decisiones (Brown y Ion, 2022; Wang et al., 2023), vinculada a la insuficiente formación en búsqueda, selección y análisis crítico. Incluso cuando existe, suele presentar escasa conexión con la práctica real (Van Nieuwenhoven et al., 2021; Evans et al., 2019; Wang et al., 2023). Esta desconexión dificulta la transferencia del conocimiento y favorece prácticas basadas en tradición o intuición. La propuesta interviene dotando al profesorado en formación de herramientas para reducir esta brecha y asumir un rol activo en el uso del conocimiento.

2.2.3. Desinformación y educación

El contexto informacional actual, marcado por la rápida circulación de contenidos, favorece la proliferación de discursos pseudocientíficos y bulos educativos que influyen en las creencias docentes. Resulta clave desarrollar competencias para identificar, analizar y refutar la desinformación como parte de la profesionalidad docente (Kennedy-Clark et al., 2020; Kiemer y Kollar, 2021). La propuesta incorpora este eje como contenido y práctica, situando al alumnado ante problemas reales que requieren el uso de evidencias.

2.2.4. Digitalización e inteligencia artificial

La digitalización, especialmente la inteligencia artificial, introduce nuevos retos. Aunque amplía el acceso a la información, conlleva riesgos como la automatización acrítica, la superficialidad y la dependencia de sistemas opacos (Gonçalves et al., 2026; Mouta et al., 2025). En este marco, es fundamental fortalecer la autonomía epistemológica del profesorado, entendida como la capacidad de cuestionar y validar la información. La propuesta integra este eje promoviendo un uso crítico de herramientas digitales basado en criterios de rigor científico..

2.3. Descripción de la intervención

La intervención se articula en una línea de talleres dirigida al alumnado de Educación Infantil y Primaria, desarrollada de forma continuada en distintos contextos universitarios e integrada en asignaturas pedagógicas y didácticas. Se organiza en sesiones que combinan exposición, análisis de casos, trabajo colaborativo y discusión guiada.

El eje central es el desarrollo de competencias para el uso crítico de la evidencia científica: formulación de preguntas pedagógicas, búsqueda y evaluación de información e interpretación de sus implicaciones. De forma complementaria, se aborda la desinformación mediante situaciones verosímiles que exigen posicionamiento fundamentado.

Las tareas, vinculadas a problemas reales, promueven el trabajo con fuentes científicas para contrastar afirmaciones, analizar evidencias y construir argumentos, situando al futuro profesorado en escenarios próximos a la práctica profesional.

La intervención se sustenta en cuatro principios: aprendizaje dialógico, rigor epistemológico, contextualización y transferibilidad, con el objetivo de formar docentes capaces de analizar críticamente la información, fundamentar sus decisiones y actuar de manera reflexiva ante los desafíos educativos contemporáneos.

3. RESULTADOS DE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA FORMATIVA

Desde el enfoque adoptado, los resultados no se expresan como hallazgos empíricos, sino como una reconstrucción analítica de la práctica. Se explicitan los elementos recurrentes de la intervención, objetivos, principios y secuencia, con el fin de hacer visible una lógica de actuación contextual, pero potencialmente transferible.

3.1. Objetivos de la intervención formativa

Los talleres en los grados de Educación Infantil y Primaria se orientan al desarrollo de una profesionalidad docente basada en evidencias: formulación de preguntas investigables, búsqueda de literatura científica, evaluación crítica de evidencias y abordaje de la desinformación, junto con un uso reflexivo de herramientas digitales. Estos objetivos responden a una concepción del profesorado como profesional que fundamenta sus decisiones en conocimiento riguroso.

3.2. Principios pedagógicos de la propuesta

La intervención se sustenta en principios clave: dialogicidad en la construcción del conocimiento, contextualización en problemas reales y andamiaje progresivo hacia la autonomía. A ello se suma el rigor epistemológico, basado en el uso y problematización de evidencias científicas, y la integración de la desinformación como eje transversal del proceso formativo.

3.3. Secuencia estructural de la intervención

La sistematización de las distintas implementaciones ha permitido identificar una estructura recurrente organizada en cinco fases, que no deben entenderse como compartimentos estancos, sino como momentos interrelacionados de un mismo proceso, orientados al desarrollo progresivo de una competencia docente basada en evidencias.

La primera fase se centra en la problematización pedagógica. En ella, el alumnado formula preguntas relevantes sobre fenómenos educativos, aprendiendo a delimitar conceptos y a traducir inquietudes generales en cuestiones investigables. Este proceso implica la identificación de problemáticas reales, su reformulación en términos operativos y la construcción de preguntas

claras y pertinentes, constituyendo así la base para el desarrollo de la competencia de fondo de problemas pedagógicos investigables.

A continuación, se desarrolla una fase de alfabetización en el uso de bases de datos científicas, en la que se introducen herramientas y estrategias de búsqueda. El alumnado trabaja con la selección de descriptores adecuados, el uso de operadores booleanos, la aplicación de filtros y la exploración de bases de datos especializadas como WoS, Scopus, ERIC o Dialnet. Esta fase se orienta al desarrollo de estrategias de búsqueda rigurosa, valorándose la pertinencia de los términos utilizados, la diversidad y calidad de las fuentes seleccionadas y el uso adecuado de los recursos disponibles.

La tercera fase se orienta a la evaluación crítica de la literatura. Aquí el foco se desplaza hacia la calidad de la investigación, abordando aspectos como el tipo de diseño metodológico, los procedimientos de recogida y análisis de datos, el proceso de revisión por pares y la coherencia entre resultados y conclusiones. A través de la lectura guiada de artículos científicos, el alumnado desarrolla la capacidad de analizar la solidez de las evidencias y de elaborar juicios argumentados sobre su validez.

En un cuarto momento, el alumnado trabaja la transferencia a la práctica educativa, discutiendo, en diálogo con otros, qué implicaciones tienen las evidencias analizadas para la toma de decisiones en contextos reales de aula. Esta fase implica la elaboración de propuestas didácticas fundamentadas, valorándose la coherencia entre la evidencia científica y las decisiones pedagógicas adoptadas, así como la solidez de la argumentación.

Finalmente, la quinta fase promueve la reflexión metacognitiva mediante procesos de autoevaluación, orientados a explicitar estrategias, identificar avances y dificultades, e integrar las dimensiones de la competencia desarrollada.

La Figura 1 sintetiza de manera integrada las fases de la intervención, las dimensiones de competencia desarrolladas y los ejes transversales que atraviesan la propuesta (véase Figura 1).

Figura 1.

Modelo integrador de la propuesta formativa basada en evidencias



Fuente: elaboración propia

3.4. Integración del análisis de la desinformación en educación

Un rasgo distintivo es la incorporación sistemática de actividades orientadas a la detección y análisis de la desinformación educativa. El alumnado analiza mensajes de entornos digitales, los contrasta con literatura científica, elabora refutaciones fundamentadas y discute sus implicaciones sociales. Esta línea no es un añadido, sino parte nuclear de una alfabetización científica que incluye la capacidad de identificar y desmontar la desinformación.

3.5. Uso pedagógicamente secuenciado de herramientas digitales e inteligencia artificial

Otro elemento clave es la gestión del uso de herramientas digitales, especialmente la inteligencia artificial. En fases iniciales se priorizan entornos sin respuestas automatizadas para favorecer el razonamiento autónomo y comprender el carácter procesual del conocimiento científico. Posteriormente, estas herramientas se incorporan de forma secuenciada, una vez desarrollados criterios para su uso crítico. Estas dimensiones configuran una competencia profesional docente basada en evidencias: formular problemas, acceder a conocimiento científico, evaluarlo críticamente y transferirlo de manera fundamentada a la práctica educativa.

4. DISCUSIÓN

Los resultados de esta sistematización se alinean con la literatura sobre formación docente basada en evidencias (Allen et al., 2021; Brown et al., 2017; Zwozdiak-Myers, 2024), reforzando la integración explícita de la alfabetización científica en la formación inicial. Asimismo, se subraya su impacto social al mejorar la práctica profesional y los contextos educativos (Vieites-Casado et al., 2025; León-Jiménez et al., 2024).

La propuesta concibe esta competencia no como conocimiento declarativo, sino como práctica situada orientada a la toma de decisiones fundamentadas e integrada con el análisis de la desinformación en el contexto digital.

La reconstrucción identifica cuatro dimensiones: formulación de problemas investigables, búsqueda estratégica de información, evaluación crítica de la investigación y uso ético y fundamentado del conocimiento en la práctica.

Su valor radica no en la generalización, sino en su transferibilidad, basada en su coherencia con evidencias consolidadas, marcos pedagógicos reconocidos y su implementación en diversos contextos. Se presenta como una estructura abierta y adaptable.

Aunque no se incorporan datos empíricos, la sistematización permite proponer indicadores para futuras investigaciones: pertinencia de los términos de búsqueda, calidad y diversidad de fuentes, solidez del análisis crítico, capacidad de refutar afirmaciones infundadas y grado de traducción de las evidencias en propuestas educativas coherentes. Estos indicadores ofrecen una base para el diseño de instrumentos más sistemáticos, como rúbricas analíticas.

Finalmente, su transferencia requiere condiciones clave: acceso a bases de datos, formación del profesorado universitario, integración curricular, tiempo para el trabajo práctico y marcos institucionales que valoren el uso de evidencias, de los que depende su replicabilidad.

5. CONCLUSIONES

La identificación de evidencias científicas es una competencia docente clave que debe integrarse explícitamente en la formación inicial. Los talleres muestran su potencial como práctica transferible, especialmente vinculada a la alfabetización científica y la prevención de la desinformación. En un contexto digital, fortalecer el juicio profesional basado en evidencias es una prioridad.

La formación basada en evidencias no es opcional, sino condición para una docencia rigurosa. El reto no es acceder a la información, sino discriminarla y usarla con fundamento. En este proceso, la evidencia científica se constituye como referente clave para la toma de decisiones pedagógicas y para la construcción de un juicio profesional crítico, base de la calidad educativa.

6. REFERENCIAS

- Allen, K. A., Reupert, A., & Oades, L. (Eds.). (2021). *Building better schools with evidence-based policy: Adaptable policy for teachers and school leaders*. Routledge.
- Aydin-Ceran, S., & Köse, M. (2023). Pre-Service Elementary Teachers' Experiences in Researching and Evaluating Scientists and Sharing Their Findings. *International Journal of Educational Research Review*, 8(4), 803–820. <https://doi.org/10.24331/ijere.1270171>
- Bednarek, D. B., & Cybulska-Gómez de Celis, K. (2022). Towards research-literate language educators: Unveiling difficulties and delineating pathways of evidence-informed practice. *Językoznawstwo*, 16(1), 111–133. https://doi.org/10.25312/2391-5137.16/2022_08dbkc
- Biesta, G. (2015). How does a competent teacher become a good teacher? On judgement, wisdom and virtuosity in teaching and teacher education. *Philosophical perspectives on teacher education*, 1-22.
- Bongolto, R., Soguilon, J., Abayon, R. M., Aglibot, K. A., Tomines, E. M., & Talaman, J. (2024). Prompting ChatGPT to support the academic journey of pre-service teachers. *West African Journal of Educational Sciences and Practice*, 3(1), 18-27.
- Bresnahan, C., Peterson, E. G., & Hattan, C. (2024). Why educators endorse a neuromyth: relationships among educational priorities, beliefs about learning styles, and instructional decisions. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1407518>
- Brown, C., & Ion, G. (2022). Research informed educational practice: how to help educators engage with research for the common good (Practica educativa informada por la investigacion: Cómo ayudar a los educadores comprometerse con la investigacion para el bien comun). *Revista de Educación*, 397(10).
- Brown, C., Schildkamp, K., & Hubers, M. D. (2017). Combining the best of two worlds: A conceptual proposal for evidence-informed school improvement. *Educational research*, 59(2), 154-172.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Learning Policy Institute.
- English, A. (2020). Why Kansas Can Not Get Over the Learning Styles Myth: A Document Analysis. *The Advocate*, 25(2), 3. <https://doi.org/10.4148/2637-4552.1141>
- Erbay-Cetinkaya, S. (2026). From Reflective Practice to Teacher Identity Development: A Qualitative Inquiry into Pre-Service Teachers' Human and AI-Enhanced Individual and Collaborative Reflective Practice Perceptions and Experiences. *International Journal of Technology in Education*, 9(1), 190-207.
- Evans, C., Waring, M., & Christodoulou, A. (2017). Building teachers' research literacy: integrating practice and research. *Research papers in education*, 32(4), 403-423.
- Gonçalves, B. F., Patrício, M. R., & Mesquita, E. (2026). *Challenges of Artificial Intelligence in Teacher Training: Perceptions of Future Teachers*. IntechOpen
- Hattie, J., & Yates, G. C. (2013). *Visible learning and the science of how we learn*. Routledge.

- Hastie, P., & Vasily, A. (2020). The evidence-based decision-making challenge: Developing research-supported, data-informed, structures and strategies in schools and teacher education programmes. In *School physical education and teacher education* (pp. 128-140). Routledge.
- Haviz, M., Nasrul, E., Azis, D., Maris, I. M., & Wahyudi, F. (2024). The Use of Socio-Scientific Issues to Promote Prospective Biology Teachers' Scientific Literacy and Research Skill Development. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(2). <https://doi.org/10.15294/v7kbh850>
- Heikkinen, H. L. T., Pennanen, M., Markkanen, I., & Tynjälä, P. (2020). A Brief History of the Peer-Group Mentoring Model in Finland : Struggling for Space in a Contested Niche. In K.-R. Olsen, E. M. Bjerkhot, & H. L. T. Heikkinen (Eds.), *New Teachers in Nordic Countries: Ecologies of Mentoring and Induction* (pp. 107-128). Cappelen Damm. <https://doi.org/10.23865/noasp.105.ch5>
- Kennedy-Clark, S., Galstaun, V., Reimann, P., Martyn, T., Williamson, K., & Weight, J. (2020). Voices on data literacy and initial teacher education: Pre-service teachers' reflections and recommendations. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 45(7), 60-76. <https://doi.org/10.14221/AJTE.2020V45N7.4>
- Kiemer, K., & Kollar, I. (2021). Source selection and source use as a basis for evidence-informed teaching. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*.
- Kostoulas, A., Motsiou, E., & Vleioras, G. (2025). Developing a teacher research literacy framework for language teacher education. *European journal of teacher education*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/02619768.2025.2562212>
- León-Jiménez, S., Segovia-Aguilar, B., & García-Cabrera, M. D. M. (2024). Dialogic Pedagogical Gatherings: Evolution of Teacher Training for Social Impact. *Social & Education History/Historia Social y de la Educación*, 13(3). <https://doi.org/10.17583/hse.15141>
- Mouta, A., Torrecilla-Sánchez, E. M., & Pinto-Llorente, A. M. (2025). Comprehensive professional learning for teacher agency in addressing ethical challenges of AIED: Insights from educational design research. *Education and Information Technologies*, 30(3), 3343-3387.
- Ramadani, S. D., & Lestari, A. (2024). Empowering prospective teachers' scientific and digital literacy through exploring-resuming integrated criticizing (ERIC) in biology classroom. *Biosfer (Jakarta)*. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.40886>
- Sohdi, R. (2025). A Design-Based Approach to Bridging the Gap between University Learning and Classroom Pedagogy in Initial Teacher Education. *Journal of Learning Development in Higher Education*.
- Trixa, J., & Kaspar, K. (2024). Information literacy in the digital age: information sources, evaluation strategies, and perceived teaching competences of pre-service teachers. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1336436>
- Tunga, Y., Çelik, B., & Cagiltay, K. (2025). Educational myths among teachers: prevalence and refutational intervention for belief change. *Humanities & Social Sciences Communications*, 12(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05470-y>

- Van Nieuwenhoven, C., Leroux, L., & Colognesi, S. (2021). Synergies between educational science research and teacher training: An illustration of research as supporting training of future primary school teachers. *Academia*, (22), 147-170.
- Vieites-Casado, M., León-Jiménez, S., & Serra, H. (2025). "Making new horizons possible": The impacts of dialogic policies in Portugal promoting teacher's trainer's education based on scientific evidence of social impact. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 101971. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101971>
- Wang, Y., Newton, D., Moger, P., Ion, G., & Arnau-Sabates, L. (2023). What do we know so far about the research-teaching nexus in Initial Teacher Training? Findings from a systematic review. *Review of education*, 11(2), e3405.
- Whitman, G. M. (2023). Learning Styles: Lack of Research-Based Evidence. *The Clearing House: A Journal Of Educational Strategies, Issues And Ideas*, 96(4), 111–115. <https://doi.org/10.1080/00098655.2023.2203891>
- Zwozdiak-Myers, P. N. (2024). *The teacher's reflective practice handbook: becoming an extended professional through enacting evidence-informed practice*. Routledge.

BURNOUT TECNOLÓGICO DOCENTE EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Nuria María Murcia Ballesta
Andrea Llebrés
Ariana Martín Alarcón
Jara Ortega Ortiz

1. INTRODUCCIÓN

La profesión docente ha sido históricamente reconocida como una labor de alta exigencia emocional y significativa carga de trabajo, características que predisponen de forma inherente a los educadores a sufrir el síndrome de burnout (Munoz et al., 2025). Sin embargo, en la era contemporánea, marcada por una rápida transformación digital y acelerada drásticamente por las contingencias de la pandemia de COVID-19, ha emergido con fuerza un nuevo paradigma de estrés laboral: el burnout tecnológico docente (D. Yang et al., 2025). Como argumentan Saboor et al. (2024), la adopción forzada y ubicua de herramientas digitales, sistemas de gestión del aprendizaje y plataformas de videoconferencia ha redefinido la naturaleza del rol docente, pues a las responsabilidades pedagógicas tradicionales ahora se ha suma la exigencia técnica de gestionar tecnologías complejas en tiempo real.

El burnout tecnológico es más que una mera prolongación del estrés laboral tradicional. Si bien el burnout convencional se define a partir del cansancio emocional, la despersonalización y la falta de realización personal, el burnout tecnológico (en inglés *Technological Work Burnout*, TWB) es una condición específica caracterizada por la fatiga cognitiva crónica, el agotamiento emocional profundo y la dificultad para desconectarse de las herramientas tecnológicas relacionadas con el trabajo (Alhammadi et al., 2024). Esta sobrecarga, resultado de expectativas desmedidas de disponibilidad continua o de estar siempre conectado, merma el bienestar del profesorado, la calidad de la enseñanza y, en última instancia, por consecuencia indirecta, la experiencia académica de los estudiantes (Saboor et al., 2024).

El propósito de esta comunicación es analizar el burnout tecnológico docente desde una perspectiva multidimensional. Para ello, en primer lugar, se explorarán las bases teóricas del tecnoestrés, se identificarán los factores de riesgo y promotores de estrés en entornos virtuales. A continuación, se evaluarán sus profundas consecuencias en la salud mental, y se propondrán

estrategias de intervención institucional y desarrollo personal orientadas a salvaguardar el bienestar del profesorado tanto de niveles obligatorios como de educación superior.

2. DESARROLLO TEÓRICO

2.1. Conceptualización: Tecnoestrés, Sobrecarga Tecnológica y Burnout Tecnológico

En este apartado se van a delimitar conceptualmente los términos implicados. El tecnoestrés es un término acuñado por Craig Brod (1984, citado por Alhammadi et al., 2024) que se refiere a la incapacidad de un individuo para hacer frente a las nuevas tecnologías informáticas de manera saludable, derivando en efectos psicológicos y fisiológicos adversos. Dentro de este constructo general se encuentra la sobrecarga tecnológica que describe la sensación de opresión producida por un volumen inmanejable de tareas e información digital.

Partiendo de estos conceptos, el burnout tecnológico o TWB se conceptualiza como la consecuencia acumulativa y a largo plazo de un tecnoestrés sostenido por la cual los educadores sufren una tensión emocional y psicológica originada por la interacción intensiva y constante con la tecnología en su entorno de trabajo. A diferencia del tecnoestrés, que puede en ocasiones presentar una vertiente positiva que motiva y estimula el aprendizaje, el TWB representa la materialización de la vertiente negativa que deteriora la funcionalidad cognitiva y la salud mental, manifestándose a través del agotamiento crónico y el cinismo, indiferencia y escepticismo frente al ecosistema digital.

2.2. Fuentes y factores de riesgo en el entorno educativo

La génesis del burnout tecnológico en docentes obedece a una interacción dinámica entre demandas del entorno y vulnerabilidades personales. A nivel tecnológico y organizacional, la investigación ha identificado consistentemente algunos factores “tecnoestresantes” que Yang et al. (2025) recopilan como tecno-sobrecarga, tecno-complejidad, tecno-inseguridad, tecno-incertidumbre y tecno-invasión. La tecno-invasión, en particular, diluye peligrosamente los límites entre el tiempo de trabajo y el tiempo personal del docente. Al exigir una rápida transformación digital sin proporcionar ni el tiempo requerido para la adaptación ni el apoyo formativo necesario, los líderes educativos y las políticas institucionales no han considerado suficientemente este factor de agotamiento (Phillips, 2021).

A nivel demográfico y personal, el impacto de la digitalización forzosa no ha sido simétrico. Se han documentado diferencias significativas respecto a la edad y la experiencia docente. Frecuentemente, los profesores mayores o con décadas de experiencia reportan un impacto negativo más pronunciado, derivado de una menor exposición temprana a la alfabetización digital y al desafío de desprenderse de aquellas metodologías puramente analógicas que solían utilizar (Almutairi, 2025). Respecto a las diferencias de género, las mujeres docentes pueden reportar mayores niveles de ansiedad tecnológica, tecnoestrés y carga emocional debido, en parte, a

expectativas adicionales relacionadas con la conciliación familiar y el equilibrio con la vida personal en modelos de enseñanza desde casa o teletrabajo (Almutairi, 2025; Einav et al., 2024).

Adicionalmente, factores psicosociales como la soledad y el aislamiento tienen un peso importante. La docencia virtual no se apoya en las interacciones sociales orgánicas del aula física, lo que propicia sentimientos de aislamiento que predicen mayores índices de despersonalización y agotamiento emocional en el profesorado (Einav et al., 2024). Asimismo, investigaciones en el ámbito universitario han vinculado rasgos específicos de la personalidad con el burnout. Por ejemplo, se ha observado una relación directa entre el rasgo de autosuficiencia (entendido como la tendencia al individualismo o falta de integración grupal) y altos niveles de despersonalización y cansancio emocional, así como un nexo entre la tensión nerviosa y una visión crítica de la docencia (López et al., 2023).

2.3. Consecuencias del burnout tecnológico

Desde el plano de la salud individual, los docentes expuestos a altos niveles de carga tecnológica y technoestrés exhiben una prevalencia preocupante de síntomas clínicos como ansiedad y depresión, junto con problemas somáticos como fatiga visual y problemas posturales. Una alta intensidad de carga digital correlaciona directamente con mayores puntuaciones en inventarios estandarizados de burnout como el Maslach Burnout Inventory (MBI) (Saboor et al., 2024). En la dimensión profesional, la despersonalización y el cansancio conducen a una drástica disminución del compromiso laboral, un empeoramiento en la eficacia de las dinámicas de clase y una intención latente reportada de abandonar la profesión o renunciar a futuras adopciones de metodologías tecnológicas (M. Chen et al., 2022). Además, el burnout docente impacta severamente al alumno: los docentes abrumados interactúan con menor empatía, fallan en la correulación emocional de estudiantes disruptivos, y sufren una merma en su eficacia pedagógica, desembocando todo ello en menores niveles de éxito académico y en una menor motivación estudiantil (Anton y Van Ryzin, 2024; Phillips, 2021).

2.4. Factores protectores: regulación emocional, capital psicológico y TPACK

Una revisión teórica sobre el burnout tecnológico no debe limitarse a considerar sus factores de riesgo, sino que debe identificar también los mecanismos protectores. A nivel intrapersonal, el capital psicológico, que abarca la autoeficacia, la esperanza, el optimismo y la resiliencia, actúa como un poderoso escudo (F. Chen et al., 2024). Los educadores que mantienen altos niveles de esperanza, y que cultivan un sentido de gratitud hacia su profesión, desarrollan estrategias de afrontamiento más adaptativas, encontrando un propósito que amortigua el impacto del estrés digital y frena la despersonalización (Einav et al., 2024).

La regulación emocional del docente es otro factor crítico. La competencia del propio profesor para manejar emociones negativas como la frustración técnica o el estrés por desconexión de estudiantes también previene el burnout. Los estudios de mediación demuestran

que una alta competencia en enseñanza online fomenta la regulación emocional y, por ende, reduce directamente el agotamiento digital (X. Yang y Du, 2024).

En cuanto al trabajo diario, el conocimiento tecnológico, pedagógico y del contenido (TPACK por sus siglas en inglés) es la base para una docencia digital "sana". Un dominio integrado de cómo la tecnología, la pedagogía y la materia se entrelazan empodera a los educadores. Los datos muestran asociaciones significativas: los docentes con fuertes habilidades en los dominios del TPACK experimentan mayores niveles de realización personal y una notoria disminución en sus niveles de despersonalización (Munoz et al., 2025). La competencia digital no debe entenderse aquí meramente como alfabetización instrumental con respecto a la utilización de los dispositivos, sino como la destreza pedagógica de integrar la tecnología para facilitar el aprendizaje de forma segura y ética (López et al., 2023).

3. DISCUSIÓN

El análisis holístico del burnout tecnológico docente subraya que responsabilizar exclusivamente al educador por su capacidad de resiliencia constituye una postura reductiva e injusta. La solución demanda la reestructuración sistémica de las dinámicas educativas a través de un liderazgo institucional efectivo y sensible a la realidad digital (Saboor et al., 2024). La construcción e infraestructura de las TIC en el entorno escolar es un importante predictor del bienestar. Modelos de ecuaciones estructurales (SEM) y análisis comparativo cualitativo de conjuntos difusos (fsQCA) realizados en poblaciones masivas de docentes confirman que la existencia de instalaciones de hardware modernas, plataformas de software estables y, fundamentalmente, políticas institucionales de TIC que apoyen al profesor, reducen significativamente el burnout docente (M. Chen et al., 2022). Asimismo, los administradores y equipos directivos tienen la obligación de proporcionar asistencia técnica ágil y permanente (como el apoyo de equipos dedicados de profesionales informáticos), disminuyendo la "tecnocomplejidad" que asfixia a los educadores en la resolución de problemas técnicos durante las horas de clase (Phillips, 2021).

Paralelamente, la implementación de intervenciones pedagógicas innovadoras puede reestructurar la dinámica del estrés. Se ha evidenciado que el aprendizaje cooperativo, cuando es apoyado de forma efectiva por la tecnología, traslada el foco de la instrucción centrada en el docente a un aprendizaje guiado por el estudiante en pequeños grupos. Esta metodología no solo aumenta el compromiso estudiantil y fomenta relaciones sociales de apoyo entre los alumnos, sino que reduce notablemente el estrés y la fatiga emocional del profesor, mejorando simultáneamente la percepción de su propia eficacia formativa (Anton y Van Ryzin, 2024).

Por último, es necesario que las políticas educativas promuevan un balance entre el trabajo y la vida personal. Los líderes escolares deben mitigar la sobrecarga digital institucionalizando políticas de "desconexión digital", restringiendo las horas en las cuales se espera que los docentes respondan a comunicaciones telemáticas de alumnos, padres y administrativos

(Almutairi, 2025). Junto a esta medida, es esencial fomentar la construcción de comunidades de aprendizaje profesional. La literatura insiste en que el apoyo social percibido, tanto el proveniente de colegas para compartir estrategias y recursos, como el de familiares, neutraliza significativamente la soledad inherente a los formatos de educación a distancia y previene la alienación (Einav et al., 2024).

4. CONCLUSIONES

El burnout tecnológico es una de las crisis laborales de mayor actualidad en la educación contemporánea. La integración masiva de la tecnología, a menudo carente del correspondiente soporte formativo y psicosocial, sobrepasa los límites de la resiliencia de miles de profesionales, elevando las tasas de depresión, fatiga, y abandono laboral. Tras considerar la evidencia, queda claro que abordar el tecnoestrés exige intervenciones en múltiples niveles.

A nivel individual, resulta esencial fortalecer las dimensiones del capital psicológico y las competencias de regulación emocional de los docentes, proveyendo al mismo tiempo entrenamiento continuo focalizado en el marco TPACK. Esto no sólo incrementa la alfabetización tecnológica, sino que transforma la percepción de la tecnología de una amenaza a un recurso facilitador. No obstante, el factor más determinante es el compromiso organizacional. Las instituciones educativas, desde niveles obligatorios hasta la educación superior, deben asumir la responsabilidad de proveer infraestructuras de hardware y software confiables, establecer canales robustos de soporte informático, y diseñar políticas que respeten taxativamente las fronteras entre el trabajo y el tiempo libre. Promover una cultura de apoyo colegiado y aprovechar plataformas que faciliten metodologías constructivistas y colaborativas son estrategias demostradamente exitosas para reducir la carga cognitiva del docente.

A modo de cierre, es posible afirmar que la transformación digital de la educación nunca alcanzará su verdadero potencial si compromete la salud mental de los educadores. El bienestar psicológico del profesorado debe ser un eje prioritario en el diseño de las políticas educativas del siglo XXI, garantizando que quienes forman a las futuras generaciones dispongan del respaldo tecnológico, formativo y emocional para ejercer su vocación con eficacia, salud y plenitud.

5. REFERENCIAS

- Alhammadi, H., Bani-Melhem, S., Mohd-Shamsudin, F., Karrani, M., y Hamouche, S. (2024). Technological work burnout: Conceptualization, measure development and validation. *Kybernetes*, 55(1), 315-336. <https://doi.org/10.1108/K-05-2024-1243>
- Almutairi, A. M. (2025). Strategies to mitigate anxiety, stress, pressure, and technological fatigue among teachers utilizing educational technology tools. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 9(1), 10589. <https://doi.org/10.24294/jipd10589>

- Anton, J., y Van Ryzin, M. J. (2024). Reducing teacher stress and burnout and enhancing self-efficacy through technology-supported small-group instruction. *Social and Emotional Learning: Research, Practice, and Policy*, 4, 100053. <https://doi.org/10.1016/j.sel.2024.100053>
- Chen, F., Wang, X., y Gao, Y. (2024). EFL teachers' burnout in technology enhanced instructions setting: The role of personality traits and psychological capital. *Acta Psychologica*, 249, 104461. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104461>
- Chen, M., Zhou, C., Wang, Y., y Li, Y. (2022). The role of school ICT construction and teacher information literacy in reducing teacher burnout: Based on SEM and fsQCA. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8751-8770. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10989-7>
- Einav, M., Confino, D., Geva, N., y Margalit, M. (2024). Teachers' Burnout – The Role of Social Support, Gratitude, Hope, Entitlement and Loneliness. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 9(2), 827-849. <https://doi.org/10.1007/s41042-024-00154-5>
- López, A. I. A., Aras, A. M., Martín, A. R., y Méndez, C. G. (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>
- Munoz, B., Kim, M., y Yang, H. (2025). Investigating the Association between Teacher Burnout and Technology Integration. *Journal of Educators Online*, 22(2).
- Phillips, K. (2021). Teacher Burnout: A Failure in Leadership. *BU Journal of Graduate Studies in Education*, 13(4), 39-42.
- Saboor, A., Ali, K., Mugheri, A., y Fatima, M. (2024). The Impact of Digital Transformation on Educational Leadership: Assessing Digital Burnout and Mental Health in Virtual Teaching. *Review of Applied Management and Social Sciences*, 7(4), 391-408. <https://doi.org/10.47067/ramss.v7i4.388>
- Yang, D., Liu, J., Wang, H., Chen, P., Wang, C., y Metwally, A. H. S. (2025). Technostress among teachers: A systematic literature review and future research agenda. *Computers in Human Behavior*, 168, 108619. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108619>
- Yang, X., y Du, J. (2024). The effect of teacher self-efficacy, online pedagogical and content knowledge, and emotion regulation on teacher digital burnout: A mediation model. *BMC Psychology*, 12(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01540-z>

FORMACIÓN DE FUTUROS PROFESORES EN LAS UNIVERSIDADES Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Pedro José Canto Herrera¹
Sergio Humberto Quiñonez Pech¹

1. INTRODUCCIÓN

La formación de futuros profesores en las universidades constituye hoy un tema central para comprender los desafíos del desarrollo profesional docente en contextos educativos cada vez más complejos, diversos y mediados por transformaciones sociales, tecnológicas y culturales (Navarrete, et. al, 2023)

La calidad del trabajo del profesor impacta de forma significativa el desarrollo de conocimientos y habilidades de los estudiantes y con ello su trayectoria escolar. Por este motivo, la formación continua de los profesores representa un aspecto importante para el mejoramiento del proceso educativo y las competencias de los estudiantes (UNESCO, 2017).

Con base a lo mencionado la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), señaló la necesidad de alinear la formación docente con las reformas educativas, las cuales deben de establecer de una forma clara lineamientos que orienten la capacitación del profesorado y la calidad de la enseñanza. Asimismo, deben de garantizar la formación continua a través de un perfil docente integral, una estructura coherente de evaluación de procesos formativos y el uso eficiente de los recursos disponibles (Castro, 2017).

Por otra parte, en México el Plan Nacional de Desarrollo (PND), menciona que la formación continua de los profesores les permite alcanzar un desarrollo profesional, lo que impacta en su liderazgo pedagógico y calidad educativa (SEP, 2019).

En este sentido, la formación del profesorado debe ser concebida como una integración, ya que en ella se configuran los saberes, competencias, disposiciones éticas y capacidades reflexivas que acompañarán a los egresados a lo largo de su trayectoria.

Con base a lo anterior, el presente trabajo presenta el análisis de los programas de licenciatura en educación, pedagogía y ciencias de la educación de universidades públicas a

¹ Universidad Autónoma de Yucatán.

nivel nacional que permiten identificar que la formación del profesorado no responde a un modelo único, sino a múltiples orientaciones curriculares que articulan, con distintos énfasis, fundamentos pedagógicos, investigación educativa, gestión institucional, innovación, inclusión y uso de tecnologías en pro de una formación integral del profesorado.

Esta diversidad muestra que la universidad no solo forma para impartir docencia, sino también para la intervención educativa, el diseño curricular, la mediación tecnológica y la mejora de instituciones y procesos formativos.

Asimismo, este análisis se complementa con la perspectiva de docentes en ejercicio que atestiguan que aspectos se deben de tener en cuenta para el desarrollo profesional docente.

2. MÉTODO

El estudio se sustenta en un enfoque cualitativo y de corte documental, ya que se presenta la comparación de diversos planes de estudio a nivel nacional en educación para identificar fortalezas en la preparación de los futuros profesores; también se destaca la parte descriptiva de las percepciones y experiencias de docentes respecto a la importancia de la formación, priorizando la fidelidad al discurso y al significado expresado por ellos (Sandelowski, 2000).

2.1. Documentos de análisis

El trabajo se realizó con base al análisis de los programas de licenciatura en educación y área afines de 11 universidades públicas que integran la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Educación y Pedagogía (ANEFEP), lo anterior fue considerado como criterios de inclusión. La tabla 1 nos muestra la información curricular de los documentos analizados: institución y dependencia al que pertenecen y programa educativo.

Tabla 1

Relación de programas utilizados para el análisis documental

No.	Institución	Dependencia	Programa
1	Universidad Autónoma de Nayarit	Unidad Académica de Educación y Humanidades	Licenciatura en Ciencias de la Educación
2	UNAM, FES Aragón	Facultad de Estudios Superiores Aragón	Licenciatura en Pedagogía
3	Universidad Autónoma de Tlaxcala	Facultad de Ciencias de la Educación	Licenciatura en Educación Inicial y Gestión de Instituciones
4	Universidad Autónoma de Yucatán	Facultad de Educación	Licenciatura en Educación
5	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Instituto de Ciencias de la Educación	Licenciatura en Ciencias de la Educación
6	Universidad de Colima	Facultad de Pedagogía	Licenciatura en Pedagogía
7	Universidad Autónoma de Nuevo León	Colegio de Educación / Facultad de Filosofía y Letras	Licenciatura en Educación
8	Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)	Instituto Tecnológico de Sonora	Licenciatura en Ciencias de la Educación
9	Universidad Autónoma del Carmen	Facultad de Ciencias Educativas	Licenciatura en Educación
10	Universidad Autónoma de Tamaulipas	UA Ciencias, Educación y Humanidades / FCEH	Licenciatura en Ciencias de la Educación

Fuente: Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Educación y Pedagogía (ANEFEP)

2.2. Proceso de análisis documental

En un primer momento se determinaron las categorías para el análisis, quedando integradas de la siguiente forma: área disciplinar, énfasis curricular y perfil de egreso, esto con el fin de identificar las orientaciones curriculares que integran los diversos programas como sus bases pedagógicas, investigación educativa, gestión institucional y uso de tecnologías para una formación integral del profesorado (ver Tabla 2).

Tabla 2

Categorías para el análisis de los programas educativos

No.	Área disciplinar	Énfasis curricular	Perfil de egreso
1	Ciencias de la Educación	Investigación Educativa Gestión Educativa Docencia Procesos Curriculares	Analiza e interviene críticamente en problemas educativos mediante investigación, diseño curricular, gestión e innovación pedagógica, con enfoque ético, humanista e interdisciplinario orientado a la transformación social.
2	Pedagogía	Histórico – Filosófica Socio pedagógica Psicopedagógica Investigación Pedagógica	Propone soluciones a problemáticas educativas, así como brindar asesoría pedagógica en investigaciones de todos los niveles y modalidades educativas.
3	Educación	Innovación educativa Investigación Gestión institucional Intervención comunitaria	Promueve una formación ética e innovadora que favorece la autorrealización y el desarrollo integral de la primera infancia mediante prácticas educativas inclusivas y con enfoque de derechos.
4	Educación	Docencia Desarrollo curricular Administración Orientación educativa	Diseña y gestiona propuestas didácticas, curriculares e institucionales inclusivas para diversos contextos educativos, orientadas al aprendizaje de calidad, la formación integral y la atención ética de la diversidad estudiantil.
5	Ciencias de la Educación	Atención educativa Pensamiento crítico Formación integral Enfoques teóricos-metodológicos	Integra la práctica docente, la gestión, la investigación y el diseño curricular para promover aprendizajes significativos, inclusivos y éticos en diversos contextos educativos, con responsabilidad social y profesional.
6	Pedagogía	Fundamentos educativos Diseño curricular Gestión e innovación educativa Investigación y docencia	Fortalecer la docencia, la orientación educativa y la calidad de la educación superior; a través, del análisis de los fundamentos educativos con el diseño, gestión, investigación y aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras, apoyadas en TIC.
7	Educación	Investigación educativa Gestión e innovación Inclusión y equidad Desarrollo sustentable	Diseña, investiga y gestiona proyectos educativos inclusivos y sustentables que respondan a necesidades sociales en contextos formales y no formales.
8	Ciencias de la Educación	Gestión educativa Innovación digital Formación multimodal Tecnologías para el aprendizaje	Forma profesionales éticos e innovadores en Ciencias de la Educación, capaces de gestionar y desarrollar proyectos educativos inclusivos con apoyo de la investigación y las TIC, con enfoque de calidad y responsabilidad social.
9	Educación	Gestión educativa Investigación educativa Evaluación educativa Formación e innovación	Atiende los problemas educativos mediante investigación, innovación pedagógica y uso de tecnologías, con sólidos conocimientos, ética profesional, compromiso social y capacidad de intervención en contextos diversos.
10	Ciencias de la Educación	Investigación educativa Innovación educativa Gestión y docencia Tecnología educativa	Diseña, gestiona y evalúa soluciones educativas innovadoras, éticas y tecnológicas que respondan a la diversidad social en contextos presenciales y digitales.

No.	Área disciplinar	Énfasis curricular	Perfil de egreso
11	Ciencias de la Educación	Docencia Gestión educativa Innovación educativa Investigación científica	Resuelve problemáticas educativas desde la docencia, la gestión, la innovación, la atención psicoeducativa, la educación a distancia y la producción científica del conocimiento.

Fuente: elaboración propia

2.3. Proceso de análisis de experiencias de docentes

Para esta parte se contó con la participación de 10 profesionales del área en educación, que laboran en una institución educativa del nivel superior. Entre las características de los participantes se encuentran que el 40% eran mujeres y el 60% hombres y contaron con un mínimo de 5 años de experiencia laboral en dicha área. A partir del análisis de los datos, fue posible identificar cuatro ejes de análisis: formación continua, adaptación pedagógica, uso crítico de tecnologías educativas y apoyo institucional. Los hallazgos se organizaron de acuerdo con las categorías que fueron mencionadas con mayor frecuencia por los participantes del estudio, que se presentan en el siguiente apartado.

3. RESULTADOS

3.1. Hallazgos del análisis documental

Respecto al análisis documental y teniendo como base los aportes actuales que realizan las universidades a nivel nacional respecto a la formación de los futuros profesores.

El análisis de los indicadores del énfasis curricular evidencia una propuesta formativa sólida e integrada para la formación de futuros docentes, en la que la investigación, la docencia, la gestión y la innovación educativa convergen como ejes centrales. La investigación educativa y pedagógica fortalece el pensamiento crítico, la comprensión de enfoques teórico-metodológicos y el análisis de la realidad educativa desde perspectivas histórico-filosóficas, socio pedagógicas y psicopedagógicas, lo que favorece la toma de decisiones fundamentadas y la construcción de prácticas reflexivas.

Con base en el análisis de los perfiles de egreso de los programas del área de educación se encontró que describen que los egresados poseen habilidades para investigar, analizar e intervenir en diversos contextos educativos, articulando de manera integral la docencia, la gestión, el diseño curricular y la investigación como elementos fundamentales de su práctica profesional. Del mismo modo, se encontró evidencia de una orientación integral de docentes capaces, éticos, comprometidos y que enfrentan de manera crítica e innovadora los retos actuales del ámbito educativo.

Asimismo, la docencia se articula con el diseño, desarrollo y evaluación curricular, promoviendo una visión dinámica, contextualizada, inclusiva y orientada a la formación integral. El perfil profesional docente se ve influenciado por la incorporación de la gestión educativa, la administración, la intervención comunitaria y la orientación educativa, de esta manera, se refuerza una perspectiva ética y humana que se centra en las necesidades de los estudiantes y

las comunidades, a su vez la innovación educativa, digital y tecnológica permite incorporar una formación pertinente, multimodal y alineada con los desafíos contemporáneos y el desarrollo sustentable.

Complementando lo anterior, la formación del profesional en el área de educación sustenta sus decisiones pedagógicas y propone soluciones pertinentes en distintos niveles y modalidades basados en la investigación educativa; con un enfoque humanista, ético e interdisciplinario que promueve la inclusión, el respeto a los derechos humanos y la transformación social.

Asimismo, se subraya la relevancia de la innovación pedagógica y el uso de tecnologías, posicionando al docente como un agente de cambio capaz de diseñar, gestionar y evaluar propuestas educativas presenciales y digitales, socialmente responsables y sustentables, ampliando así los escenarios de intervención profesional y fortaleciendo la calidad de la docencia.

3.2. Hallazgos del análisis experiencial de los docentes

Por otra parte y aunado a lo antes mencionado, los resultados que a continuación se presentan se derivan de los cuatro ejes principales de análisis que fueron identificados y organizados en función de las categorías más mencionadas por los participantes sobre el tema de desarrollo profesional docente (ver figura 1), que se enfocaron en las aportaciones de los participantes, a los cuales se les otorgó la siguiente codificación: RPU (respuesta profesor universitario) de manera que para identificar el sexo del informante clave y el folio de su entrevista se le añadió la letra M para el caso de las mujeres y la letra H para los hombres e inmediatamente después el número de folio. Posteriormente, fueron complementadas con el análisis de los aspectos que apoyan o dificultan el desarrollo profesional docente.

Figura 1

Categorías para el análisis: experiencia docente



Fuente: elaboración propia

3.2.1. Formación continua

En el primer eje de análisis se presentan las contribuciones que los entrevistados aportaron para identificar y comprender como la formación continua, aporta al desarrollo profesional docente. Ante esto los profesores entienden la formación continua no sólo como una actualización técnica o académica, sino como un proceso permanente de resignificación de la identidad docente, de reflexión crítica sobre la práctica y de respuesta consciente a los cambios sociales, generacionales y educativo. Esto se refuerza con base al comentario de la docente (RPU, M-02):

“El cursar talleres, diplomados y cursos de formación continua dirige a un docente para integrar saberes globales a contextos locales, fortaleciendo su práctica a partir de una formación situada y reflexiva”.

En este mismo sentido, se menciona lo siguiente:

“El desarrollo profesional se vincula con la capacidad de formar criterio pedagógico y ético, allá de la simple actualización instrumental” (RPU, H-01).

Por otra parte, los docentes reconocen que la formación continua emerge como una práctica autogestionada, frecuentemente impulsada más por la iniciativa personal que por una política institucional sistematizada, tal como se evidencia en el siguiente comentario:

“La actualización docente refleja un desarrollo profesional vinculado al reconocimiento del impacto educativo, donde el profesorado toma conciencia de su rol como agente de cambio dentro de su contexto, en beneficio de su comunidad; más allá de que sea por un calendario de cursos que se deban de tomar” (RPU, M-03).

3.2.2. Adaptación pedagógica

Respecto a esta categoría los entrevistados comentan que la adaptación pedagógica se posiciona como una expresión de madurez profesional, donde el docente transforma su práctica desde la reflexión crítica, el conocimiento del estudiantado y el compromiso con la calidad educativa, lo anterior se puede leer en los siguientes párrafos:

“La calidad en la formación del estudiantado se debe de basar en la investigación de la propia práctica, donde el docente evalúa su contexto y ajusta estrategias de manera constante teniendo en cuenta aspectos como: características del estudiante, recursos disponibles, apoyo de la institución” (RPU, H-03).

En este mismo sentido se menciona:

“El desarrollo profesional en este aspecto se vincula con la capacidad de sostener la exigencia académica mediante el diálogo pedagógico, posicionando al profesor como guía intelectual y no solo transmisor de contenidos” (RPU, H-05).

Asimismo,

“se debe de marcar por la toma de decisiones pedagógicas conscientes y fundamentadas” (RPU, M-01).

3.2.3. Uso crítico de tecnologías educativas

El uso crítico de las tecnologías educativas se configura como uno de los retos del desarrollo profesional docente, pues va más allá del dominio técnico e implica criterio pedagógico, pensamiento ético y capacidad de mediación cultural, lo anterior se evidencia por la siguiente acotación:

“El desarrollo profesional se expresa en la priorización pedagógica, donde la tecnología se subordina a la formación integral, al acompañamiento y al vínculo educativo, más allá del dominio de la herramienta tecnológica” (RPU, H-02).

La tecnología aparece simultáneamente como oportunidad, desafío y tensión generacional, obligando al docente a redefinir su rol en un escenario donde el conocimiento circula fuera del aula y el estudiantado accede a múltiples fuentes, tal como se menciona a continuación:

“Los estudiantes aprenden contenidos y estrategias pedagógicas incluso en plataformas como TikTok. Lejos de descalificar esta forma disruptiva de aprender, se debe proponer integrarlos desde una postura crítica a la formación, promoviendo el cuestionamiento de las fuentes y los contenidos” (RPU, H-06).

3.2.4. Apoyo institucional

Un factor decisivo que emerge es el apoyo institucional, y este no se limita a aspectos relacionados a los recursos y capacitación, sino que también incluye aspectos simbólicos como el reconocimiento, la confianza, el bienestar y la dignificación de la labor docente.

El apoyo por parte de la institución para generar espacios académicos (simposios, ferias, paneles) refleja una concepción del desarrollo profesional docente vinculada a la construcción de comunidades académicas, donde el aula se conecta con escenarios de producción y difusión del conocimiento” (RPU, H-04).

Aunado a lo anterior, se menciona que:

“el desarrollo profesional también requiere procesos colectivos, oportunidades de diálogo entre pares y apoyo para el manejo de situaciones complejas en el aula” (RPU, H-03).

Un ejemplo claro se presenta en el siguiente párrafo, que evidencia que el respaldo institucional puede potenciar o limitar las capacidades del profesorado, influyendo de manera directa en su motivación, innovación y permanencia profesional:

“Las autoridades de una institución al reconocer, escuchar y cuidar el bienestar docente. Se toma conciencia de la salud emocional y la dignificación del trabajo académico, planteando una corresponsabilidad entre el docente y la institución en beneficio de la formación de los estudiantes” (RPU, H-02).

4. CONCLUSIONES

A partir del análisis documental de los planes de estudio y perfiles de egreso de las universidades se encontró evidencia de una propuesta formativa pertinente, sólida e integral que permite la formación de futuros profesores, basada en la investigación, la docencia, la gestión y la innovación educativa. Estos ejes no se limitan a responder a las demandas actuales de los sistemas educativos, sino que promueven una visión del quehacer docente como una práctica reflexiva, ética y contextualizada. La gestión, la innovación tecnológica y el enfoque sustentable amplían el perfil profesional docente posicionándolo como un agente de cambio capaz de intervenir en diversos escenarios educativos. Finalmente, el enfoque en la investigación fortalece la toma de decisiones sustentadas y el desarrollo del pensamiento crítico, mientras que la docencia y el diseño curricular se conciben como procesos dinámicos orientados a la inclusión, la equidad y el desarrollo humano.

Esta propuesta formativa cobra pleno sentido al vincularse con el análisis de la experiencia de los profesores en ejercicio, quienes reconocen que su práctica cotidiana trasciende la transmisión de contenidos y se convierte en un referente formativo para las nuevas generaciones. Los docentes universitarios, a partir de su actualización continua, el uso crítico de las tecnologías y su capacidad de adaptación a contextos cambiantes, modelan formas de enseñar, aprender y ejercer la profesión docente. De este modo, el desarrollo profesional y humano del profesorado se revela como un factor determinante en la calidad de la formación inicial docente.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la formación de futuros profesores depende de una estrecha articulación entre los proyectos curriculares institucionales y las prácticas pedagógicas de los docentes universitarios. La universidad se consolida, así como un espacio de construcción colectiva, donde comunidades académicas reflexivas y comprometidas impulsan procesos formativos humanizados, pertinentes y socialmente responsables, indispensables para enfrentar los retos educativos contemporáneos.

5. REFERENCIAS

- Castro, J. (2017). La formación inicial docente en Chile: una parte de su historia y los desafíos de aprendizaje por competencias. *Praxis educativa*, 21(2), 12-21. <https://www.redalyc.org/journal/1531/153153528002/html/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2017). La Formación Inicial Docente en Educación para la Ciudadanía en América Latina Análisis comparado de seis casos nacionales Estrategia Regional sobre Docentes. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000369972_spa

- Navarrete, Z., Álcantara, A. y Celis, Z. (2023). Formación de profesores y actualización docente en la UNAM. XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Tabasco, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/1937.pdf>
- Sandelowski, M. (2000). Whatever happened to qualitative description?. *Research in nursing & health*, 23(4), 334–340. [https://doi.org/10.1002/1098-240x\(200008\)23:4<334::aid-nur9>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/1098-240x(200008)23:4<334::aid-nur9>3.0.co;2-g)
- Secretaria de Educación Pública [SEP] (2020). Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa_Sectorial_de_Educaci_n_2020-2024.pdf

PROPUESTA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO

Lucy Orozco Carrillo¹
María Josefina Ojeda Lizama²

1. INTRODUCCIÓN

El pensamiento computacional se ha consolidado como una competencia clave para la educación del siglo XXI, al promover habilidades como la resolución de problemas, la abstracción, el reconocimiento de patrones y el diseño de algoritmos, fundamentales para enfrentar los desafíos de una sociedad digital (Fregonese, 2023; Aytakin, 2024; Rodafinos, 2024). No obstante, su desarrollo en la educación secundaria enfrenta importantes limitaciones, particularmente en contextos como México, donde persisten brechas digitales, escasa integración curricular y una limitada formación profesional docente en esta área (Colás, Conde y Reyes, 2019; Díaz y Silvain, 2020; Nouri et al., 2020). En este marco, la presente investigación tiene como propósito fundamentar una propuesta de formación profesional docente en pensamiento computacional en el estado de Yucatán, México, a partir del análisis del nivel de esta competencia en estudiantes de secundaria pública y de las condiciones educativas en las que se desarrolla. Se adoptó un enfoque metodológico mixto de tipo descriptivo y no experimental, mediante la aplicación de un cuestionario con escala tipo Likert y la realización de grupos de enfoque, complementado con técnicas de minería de datos a través del algoritmo J48 en el software WEKA, lo que permitió identificar patrones, correlaciones y tendencias en el desarrollo del pensamiento computacional. Los resultados evidencian que el alumnado presenta un nivel intermedio de esta competencia, mostrando habilidades básicas en la resolución de problemas, pero limitaciones en procesos más complejos como la abstracción y la estructuración

¹² Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI)

de soluciones (Moreno-León, Robles y Román-González, 2019; Zapata-Ros, 2019). Asimismo, se identificó una alta disponibilidad de dispositivos tecnológicos, principalmente teléfonos móviles con acceso a Internet; sin embargo, su uso se orienta predominantemente a actividades recreativas, lo que limita su aprovechamiento educativo (Lee et al., 2020). Los hallazgos también revelan que el pensamiento computacional se desarrolla en gran medida de manera empírica, sin una intervención pedagógica sistemática, lo cual pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la formación docente en esta área (Valovičová, 2020; Liu, Huang y Sung, 2021). En este sentido, se propone el diseño de un plan de capacitación para maestros que se enfoque en dos áreas: la pedagogía y las habilidades digitales. Esta estrategia busca que los docentes puedan enseñar el pensamiento computacional en sus clases usando herramientas prácticas, como: Metodologías activas: Donde el alumno es el protagonista, Aprendizaje basado en problemas: Resolver retos reales y el Uso inteligente de la tecnología: No solo usar dispositivos, sino darles un sentido educativo (Brennan y Resnick, 2012; Cabero et al., 2022).

Para que el pensamiento computacional sea una realidad en las escuelas del estado de Yucatán, no basta con acciones aisladas. Se necesita un esfuerzo conjunto que incluya: mejor formación para los profesores, nuevas formas de enseñar (innovación) y cambios en los programas de estudio para que esta habilidad se enseñe en todas las materias.

Todo esto tiene un fin claro: ofrecer una educación moderna, justa y conectada con las necesidades del mundo digital actual.

2. MÉTODO

La presente investigación se diseñó utilizando tres pilares fundamentales para asegurar que los resultados fueran confiables y completos: un enfoque. Se utilizaron datos cuantitativos (números y mediciones) y cualitativos (descripciones y opiniones). Esto se hizo para tener una visión total del pensamiento computacional y cómo se relaciona con la labor de los maestros (Creswell y Plano Clark, 2018). La elección se debió a que el tópico es complejo: no solo se trata de medir habilidades, sino de entender qué sienten y viven los alumnos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). El objetivo principal del estudio descriptivo fue describir la realidad tal cual es. Se buscó identificar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de secundaria para, con base en eso, crear un plan de capacitación docente adecuado y se combinó con un diseño no experimental (Observación natural). Esto significa que la investigación se hizo observando a los estudiantes en su entorno escolar normal, sin manipular ni cambiar nada de lo que sucede en el salón de clases (Kerlinger y Lee, 2002). Es decir, esta investigación se basó en observar y medir la realidad actual de los alumnos de secundaria sin intervenir en ella, usando tanto datos estadísticos como entrevistas o encuestas, con el fin de diseñar una mejor formación para los profesores.

La muestra estuvo conformada por estudiantes de escuelas secundarias públicas generales de la ciudad de Mérida, Yucatán, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por

conveniencia. Se consideraron variables como: Grado escolar, Género, Acceso a dispositivos y tecnológicos y el Uso de Internet. Para el componente cualitativo, se seleccionó una submuestra mediante criterios de inclusión previamente definidos, quienes participaron en grupos de enfoque (Krueger y Casey, 2019).

El instrumento utilizado se caracteriza por la escala tipo Likert de cinco puntos, orientado a medir dimensiones del pensamiento computacional: Resolución de problemas, Pensamiento algorítmico, Abstracción y Creatividad. El instrumento fue sometido a un proceso de validación por expertos y a una prueba piloto, así como a un análisis de confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (Fields, et al 2018).

Para la realización del grupo de enfoque, se elaboró una guía semiestructurada compuesta por preguntas abiertas que permitieron explorar: Percepciones sobre el uso de la tecnología, Experiencias en la resolución de problemas y Relación con el pensamiento computacional. Este instrumento permitió complementar los datos cuantitativos con información cualitativa profunda (Morgan, 2020).

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo en cuatro fases: Aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada, Realización de grupos de enfoque con estudiantes, Sistematización de la información cuantitativa y cualitativa y Análisis de datos e interpretación de resultados.

Se garantizaron principios éticos como el consentimiento informado, la confidencialidad y el uso responsable de la información.

En relación con las técnicas utilizadas en el estudio para el análisis de la información, se obtuvo estadística descriptiva (frecuencias, medias, desviación estándar), análisis de variables y minería de datos mediante el software WEKA, utilizando el algoritmo J48 (Tabla 1).

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Propósito
Cuantitativa	Cuestionario Likert	Medir nivel de pensamiento computacional
Cualitativa	Grupo de enfoque	Analizar percepciones del alumnado
Analítica	WEKA (J48)	Identificar patrones y relaciones

El uso de minería de datos en educación permite identificar patrones ocultos y relaciones significativas en grandes volúmenes de información (Romero y Ventura, 2020). Se empleó un análisis de contenido temático, mediante: Codificación abierta, Agrupación de categorías e Interpretación de significados. Este proceso permitió identificar dimensiones emergentes del pensamiento computacional desde la percepción del alumnado (Braun y Clarke, 2006).

Los resultados obtenidos a partir de este diseño metodológico permitieron fundamentar una propuesta de formación profesional docente, orientada a: Integrar el pensamiento computacional en la práctica educativa, Fortalecer competencias pedagógicas y digitales y Promover

metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas. Esta articulación entre diagnóstico y propuesta responde a la necesidad de generar intervenciones educativas contextualizadas (Cabero et al., 2022; Brennan y Resnick, 2012).

3. RESULTADOS

Los resultados de la investigación permiten caracterizar el nivel de pensamiento computacional del alumnado de escuelas secundarias públicas de Mérida, Yucatán, así como identificar elementos clave que fundamentan la propuesta de formación profesional docente. El análisis integra información cuantitativa y cualitativa, complementada con técnicas de minería de datos, lo que posibilita una comprensión profunda del fenómeno estudiado.

3.1 Resultados cuantitativos

El análisis descriptivo evidenció que el alumnado presenta un nivel intermedio de pensamiento computacional, lo cual coincide con estudios previos que señalan que estas habilidades se desarrollan parcialmente en contextos educativos donde no existe una integración curricular formal (Moreno-León, Robles y Román-González, 2019; Zapata-Ros, 2019).

En términos de acceso tecnológico, se identificó que la mayoría del alumnado dispone de teléfonos móviles con acceso a Internet, lo que representa una oportunidad para el desarrollo de habilidades digitales; sin embargo, su uso se orienta principalmente a fines recreativos, en concordancia con lo señalado por Lee et al. (2020), quienes destacan la subutilización pedagógica de la tecnología en estudiantes de educación básica.

Asimismo, el análisis por dimensiones mostró diferencias en el desarrollo de habilidades específicas: Mayor dominio en resolución de problemas básicos, Nivel medio en pensamiento algorítmico y Limitaciones en abstracción y estructuración de soluciones complejas. Estos resultados evidencian que el pensamiento computacional no se desarrolla de manera homogénea, lo cual ha sido documentado en investigaciones que destacan la necesidad de intervención pedagógica estructurada (Brennan y Resnick, 2012).

3.2 Resultados de minería de datos

El análisis mediante el algoritmo J48 en WEKA permitió identificar patrones relevantes en el desarrollo del pensamiento computacional. Se observó que variables como: Acceso a tecnología, Frecuencia de uso y Tipo de actividades digitales. No obstante, uno de los hallazgos más relevantes es que el desarrollo del pensamiento computacional no depende exclusivamente del nivel socioeconómico, sino del uso significativo de la tecnología, lo cual coincide con estudios que enfatizan el papel de la mediación pedagógica (Romero y Ventura, 2010; Cabero et al., 2022). Ver Tabla 2

Tabla 2. Variables predictoras del pensamiento computacional (WEKA – J48)

Variable	Influencia	Tipo de relación
Acceso a Internet	Alta	Positiva
Uso educativo de tecnología	Alta	Positiva
Frecuencia de uso	Media	Moderada
Género	Baja	No significativa

a. Resultados cualitativos

El análisis de los grupos de enfoque permitió identificar categorías emergentes relacionadas con el pensamiento computacional:

1. Resolución de problemas. El alumnado demuestra capacidad para resolver problemas cotidianos mediante procesos secuenciales, lo cual refleja un desarrollo empírico del pensamiento computacional (Gero y Levin, 2019).

2. Explicación del funcionamiento. Los estudiantes pueden describir procesos tecnológicos de manera básica, pero presentan dificultades para profundizar en su lógica interna.

3. Relación con algoritmos. Se identificó un reconocimiento implícito de estructuras algorítmicas en actividades cotidianas, aunque sin una formalización conceptual.

4. Creatividad. El alumnado muestra disposición para generar soluciones, pero requiere orientación pedagógica para estructurarlas adecuadamente.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones que señalan que el pensamiento computacional puede desarrollarse fuera del aula, pero requiere sistematización para su consolidación (Wing, 2006; Qian y Choi, 2023).

3.4 Síntesis de resultados para la propuesta docente

Los resultados permiten identificar tres elementos clave para la propuesta de formación docente: Existencia de bases cognitivas en el alumnado, aunque no estructuradas pedagógicamente, Disponibilidad tecnológica significativa, pero con bajo aprovechamiento educativo y Necesidad de intervención docente, orientada a integrar el pensamiento computacional en el aula. Esto refuerza la importancia de diseñar estrategias de formación docente que promuevan el uso pedagógico de la tecnología y el desarrollo de habilidades cognitivas complejas (Valovičová, 2020; Liu, Huang y Sung, 2021).

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten comprender el desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes de educación secundaria en el contexto de Mérida, Yucatán, y evidencian la necesidad de transitar de un enfoque empírico hacia una integración pedagógica estructurada, particularmente a través de la formación profesional docente. En este sentido, los estudiantes tienen un nivel intermedio. Pueden resolver problemas sencillos paso a paso (secuenciales), pero les cuesta trabajo realizar procesos más complejos como simplificar problemas (abstracción) o aplicar una solución a otros casos (generalización). Aquí se identifica un problema: Sin una enseñanza organizada en la escuela, este pensamiento se desarrolla de forma incompleta y desordenada (Moreno-León et al., 2019; Zapata-Ros, 2019). Los alumnos aprenden ciertas bases por su cuenta en la vida diaria (Wing, 2006; Qian y Choi, 2023), pero necesitan que un maestro los guíe para que ese conocimiento sea realmente útil y profesional (Brennan y Resnick, 2012). Casi todos los alumnos tienen celular e internet, pero lo usan principalmente para entretenimiento. Esto limita su aprendizaje. El acceso a aparatos no garantiza que aprendan. Lo que importa es el uso educativo que se le dé bajo la guía de un profesor (Lee et al., 2020; Cabero et al., 2022).

Con base en el análisis de datos, se descubrió algo muy importante: el uso educativo de la tecnología influye más en el aprendizaje que el género del alumno o su situación económica. Por lo tanto, se concluye que las desigualdades no son solo por falta de dinero, sino por la falta de una guía docente que transforme la tecnología en una oportunidad real de aprender (Romero y Ventura, 2010).

En México y específicamente en Yucatán, se ha detectado que los profesores tienen poca capacitación en temas digitales (Díaz y Silvain, 2020; Colás et al., 2019). Si el maestro no está preparado, se siguen usando métodos tradicionales que no aprovechan las herramientas digitales (Liu et al., 2021). El pensamiento computacional ya existe en la vida diaria de los alumnos (cómo organizan tareas o resuelven retos cotidianos), pero el maestro debe ayudar a darle estructura (Gero y Levin, 2019).

No basta con comprar computadoras o dar temas nuevos. Se necesita un plan integral que incluya: Capacitación docente: en habilidades pedagógicas y digitales, Métodos activos: Aprender resolviendo problemas y proyectos reales (Brennan y Resnick, 2012; Cabero et al., 2022) y el Contexto local: Atender las necesidades específicas de escuelas en Yucatán.

Este estudio aporta pruebas para mejorar la educación secundaria en México, buscando que sea más justa y moderna para los retos del siglo XXI (Fregonese, 2023; Aytakin, 2024; Rodafinos, 2024).

5. CONCLUSIONES

Partiendo del análisis del pensamiento computacional en el alumnado de las secundarias públicas de Mérida, este trabajo justifica y propone un modelo de profesionalización para

profesores centrado en potenciar dicha competencia en el sistema educativo local. Los resultados se centran en qué tanto saben de pensamiento computacional los alumnos de secundarias públicas en Mérida, Yucatán. Los principales resultados fueron: Nivel intermedio: Los estudiantes saben resolver problemas sencillos y seguir pasos en orden, pero les cuesta trabajo realizar tareas más abstractas o crear soluciones complejas. Aprendizaje incompleto: Como no hay una enseñanza organizada sobre este tema en las escuelas, los alumnos aprenden de forma desordenada y solo a medias (Moreno-León et al., 2019; Zapata-Ros, 2019). Habilidad para la vida: Se confirmó que esta forma de pensar no es solo para programadores; los alumnos ya la usan de forma natural para organizar sus tareas diarias (Wing, 2006; Gero y Levin, 2019).

La investigación derribó algunas ideas comunes sobre el uso de dispositivos: Tener internet no es suficiente: Casi todos los alumnos tienen celular, pero lo usan para divertirse y no para estudiar. El acceso a la tecnología no sirve de nada si un maestro no guía su uso educativo (Lee et al., 2020; Cabero et al., 2022). Se descubrió que el aprendizaje depende más de cómo se usa la tecnología en clase que del dinero que tenga el alumno o de si es hombre o mujer. Por eso, el profesor es la pieza más importante para cerrar la brecha digital (Valovičová, 2020; Liu, Huang y Sung, 2021).

Basado en los resultados, se propone un plan de capacitación para docentes en Yucatán que incluya: Más que solo computación: No se trata de enseñar a usar programas, sino de darles herramientas pedagógicas a los maestros. Nuevas formas de enseñar: Usar el Aprendizaje Basado en Problemas y proyectos para que el pensamiento computacional se enseñe en todas las materias de forma práctica (Brennan y Resnick, 2012; Cabero et al., 2022).

Este estudio aporta pruebas reales sobre la situación en México y sirve como guía para mejorar la educación. El objetivo final es que la enseñanza en secundaria sea más justa y moderna, preparando a los jóvenes para los retos de este siglo (Fregonese, 2023; Aytekin, 2024; Rodafinos, 2024). Se concluye que para mejorar, no basta con comprar equipo; hay que invertir en la formación de los maestros y en cambiar la forma en que se enseña en el salón de clases.

6. REFERENCIAS

- Aytekin, A., Topçu, M.S. (2024). Improving 6th Grade Students' Creative Problem Solving Skills Through Plugged and Unplugged Computational Thinking Approaches. *J Sci Educ Technol* 33, 867–891. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10130-y>
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). Entrevistas basadas en artefactos para estudiar el desarrollo del Pensamiento Computacional (PC) en el diseño de medios interactivos. Documento presentado en el encuentro anual de la "American Educational Research Association", AERA 2012, Vancouver, BC, Canada
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Uso del análisis temático en psicología. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Guillén-Gámez, F. y Gaete, A. (2022). Competencias digitales de estudiantes técnico-profesionales: creación de un modelo causal desde un enfoque PLS-SEM. *Campus Virtuales*, 11(1), 167-179. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.1008>
- Colás, P., Conde, A. y Reyes, C. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. *Comunicar*. 27(61), 1-14. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>
- Creswell, J.W. y Plano, V.L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage.
- Díaz, E. C. y Silvain, G. L. (2020). El pensamiento computacional. Nuevos retos para la educación del siglo XXI *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 20 (11), pp. 115-137. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/workflow/index/27451/5>
- Fields, D., Lui, D., y Kafai, Y. (2019). Teaching Practices that Support Iterative Design in the Electronic Textiles Exploring Computer Science Unit. In S.C. Kong and H. Abelson (Eds.), *Computational Thinking Education* (pp. 279-294). New York, NY: Springer.
- Fregonese, C. (2023). Computational Thinking at first glance - What, why and how. En Porzak, R. & Psomos, P (Eds.), *Computational thinking for teachers and classes* (pp. 9-15). Poland Innovatio Press Publishing House.
- Gero, A. y Levin, I. (2019) Computational thinking and constructionism: creating difference equations in spreadsheets. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(5), 779-787, DOI: [10.1080/0020739X.2018.1501827](https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1501827)
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. DOI: <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Kerlinger, F. N. y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill.
- Krueger, R. & Casey, M. A. (2019). *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research*. Sage Publications.
- Lee, I., Grover, S., Martin, F. *et al* (2020) Computational Thinking from a Disciplinary Perspective: Integrating Computational Thinking in K-12 Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *J Sci Educ Technol*, 29, 1–8. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-09803-w>
- Liu, Y., Huang, T. & Sung, C. (2021). The determinants of impact of personal traits on computational thinking with programming instruction. *Interactive Learning Environments*, 3(18), 4835-4849. DOI: [10.1080/10494820.2021.1983610](https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1983610)
- Moreno-León, J., Robles, G., & Román-González, M. (2019). Approaches, challenges, and best practices in computational thinking assessment: An integrative review of the literature. *Computers & Education*, 138, 1-15.
- Morgan, D. & Krueger, R. A. (Eds.). (2020). *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications.

- Nouri, J., Zhang, L., Mannila, L. & Norén, E. (2020). Development of computational thinking, digital competence and 21st century skills when learning programming in K-9. *Education Inquiry*, 11(1), 1-17, DOI: [10.1080/20004508.2019.1627844](https://doi.org/10.1080/20004508.2019.1627844)
- Qian, Y. & Choi, I. (2023). Tracing the essence: ways to develop abstraction in computational thinking. *Education Tech Research*, 7(13), 1055–1078. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10182-0z>
- Rodafinos, A., Barkoukis, V., Tzafilkou, K., Ourda, D., Economides, A., & Perifanou, M. (2024). Exploring the impact of digital competence and technology acceptance on academic performance in physical education and sports science students. *Journal of Information Technology Education: Research*, 23, Article 19. <https://doi.org/10.28945/5309cola>
- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley interdisciplinary reviews: Data mining and knowledge discovery*, 10(3). <https://doi.org/10.1002/widm.1355>.
- Valovičová, L., Ondruška, J., Zelenický, L., Chytrý, V. & Medová, J. (2020). Computational Thinking through Interdisciplinary STEAM Activities Using Tablets. *Mathematics*, 8, 2128. <https://doi.org/10.3390/math8122128>
- Wing, J. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35, e-ISSN: 1557-7317. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Zapata-Ros, M. (2019). Computational Thinking Unplugged. *Education in the Knowledge Society*, 20(18). https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a18

LA PEDAGOGÍA DEL CUIDADO COMO COMPETENCIA DOCENTE EN CONTEXTOS DIGITALES COMPLEJOS: APORTES PARA LA EQUIDAD E INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL

Mariel Luna Villanueva 1
Araceli Dennise Diaz Pedroza 2

1. INTRODUCCIÓN

Una realidad que a menudo permanece invisibilizada en el discurso educativo se relaciona con las trayectorias académicas del estudiantado, las cuales suelen ser atravesadas por una multiplicidad de desigualdades de carácter social, económica, cultural, tecnológica, entre otras. Estas condiciones diferenciadas, lejos de configurar espacios neutros y en igualdad de oportunidades en las instituciones educativas, reproducen brechas preexistentes, que se manifiestan en el acceso, la permanencia, el desempeño y la culminación de los estudios, sobre todo, de nivel superior. Factores como el origen socioeconómico, el género, la pertenencia étnica, las condiciones de conectividad, las responsabilidades de cuidado, el empleo y las experiencias previas de escolarización inciden en las oportunidades reales de aprendizaje, generando escenarios de desventaja para amplios sectores de la población (Gallegos-Martínez, 2025; Hernández-Herrera, 2025).

En este entramado, resulta imprescindible visibilizar las cargas de cuidado que atraviesan de manera diferenciada dichas trayectorias, particularmente en el caso de las mujeres. Estas comprenden un conjunto de actividades (principalmente no remuneradas) orientadas al sostenimiento de la vida, como el cuidado directo de personas, el trabajo doméstico y la gestión

¹ Universidad Autónoma de Yucatán.

² Escuela Nacional de Protección Civil, Campus Universitario Chiapas.

cotidiana del bienestar familiar, históricamente asignadas a ellas en el marco de la división sexual del trabajo (Carrasco et al., 2011; Esquivel, 2011). Desde la economía feminista, se ha señalado que esta des-organización produce inequidades en el acceso al tiempo, los recursos y las oportunidades, limitando la participación en otros ámbitos, como el educativo (Pérez, 2014). En consecuencia, las trayectorias educativas no pueden comprenderse al margen de estas condiciones, ya que configuran ritmos, disponibilidades y posibilidades reales de permanencia en el sistema educativo.

Reconocer estas desigualdades implica replantear la equidad y la inclusión no solo como principios normativos, sino como prácticas orientadas a atender la diversidad del estudiantado y a compensar las condiciones estructurales que condicionan su experiencia educativa (Juca-Pañega et al., 2026). Desde ahí, una educación comprometida con la justicia social exige transformar tanto las condiciones institucionales como las prácticas pedagógicas para garantizar no solo el acceso, sino también la participación significativa y el éxito académico.

En este contexto, la expansión de la educación superior virtual en México, promovida como una alternativa para ampliar la cobertura (Estrada-Mota et al., 2025), no está exenta de estos desafíos. Por el contrario, pone en evidencia la necesidad de fortalecer las competencias docentes más allá del dominio técnico, incorporando dimensiones pedagógicas capaces de sostener procesos educativos en contextos heterogéneos (Balarezo-Velasco et al., 2024). La virtualidad reúne a estudiantes con trayectorias profundamente diversas, quienes combinan estudio y trabajo, enfrentan limitaciones de conectividad o asumen responsabilidades de cuidado, lo que incide directamente en sus posibilidades de participación directa y activa (Balarezo-Velasco et al., 2024; Hernández-Herrera, 2025; Gallegos-Martínez, 2025).

En estos entornos, el acompañamiento docente adquiere un papel central. Diversos estudios han señalado que la accesibilidad, disponibilidad y responsabilidad del profesorado son elementos clave para que el estudiantado se sienta respaldado en su proceso formativo (Sotelo-Castillo et al., 2017). Sin embargo, más allá de estas características, se vuelve necesario repensar la práctica docente desde una perspectiva que reconozca su dimensión relacional, ética y afectiva.

En este marco, la pedagogía del cuidado se propone como un enfoque que sitúa la sostenibilidad de la vida en el centro de los procesos educativos, priorizando el cuidado de las personas frente a lógicas centradas exclusivamente en el rendimiento académico (Fundación InteRed, 2018). A partir de ello, el presente estudio propone la *pedagogía virtual del cuidado* como una apuesta teórico-práctica que reconfigura la educación mediada por tecnologías digitales desde la centralidad de las relaciones de cuidado, reconociendo las condiciones materiales, emocionales y sociales del estudiantado y del profesorado.

Así, la pedagogía virtual del cuidado desplaza el énfasis hacia la construcción de vínculos pedagógicos sensibles, situados y corresponsables, que reconozcan las desigualdades y las múltiples realidades que atraviesan los procesos educativos en entornos digitales. De este modo, se posiciona como una propuesta orientada a contrarrestar las experiencias de aislamiento y

despersonalización propias de la educación a distancia, y a promover comunidades de aprendizaje basadas en la confianza, la escucha y el reconocimiento mutuo. Por lo anterior, el presente estudio tuvo por objetivo identificar las características del estudiantado de modalidades no escolarizadas y su percepción hacia las competencias docentes relacionadas con la pedagogía virtual del cuidado.

2. MÉTODO

El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo y se estructuró mediante un diseño no experimental. Su alcance fue descriptivo, con una temporalidad transeccional y un orden cronológico retrospectivo.

2.1. Participantes

El estudio consideró como población a estudiantes mexicanos de educación superior que cursaban programas en modalidad no escolarizada y mediada por tecnologías digitales en tres instituciones participantes del sureste. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico por bola de nieve, obteniéndose un total de 93 participantes con edades entre 17 y 68 años (62.4% mujeres y 37.6% hombres).

2.2 Procedimiento

La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario online, el cual fue compartido a través de espacios clave (correo electrónico, aulas virtuales) para que los estudiantes accedieran en caso de desear participar. Como instrumentos se administraron un cuestionario para recabar variables sociodemográficas y la escala “percepción hacia las prácticas de los docentes virtuales”, de cinco niveles, la cual cuenta con validez de contenido y es confiable ($\alpha = .971$; $\omega = .972$).

2.3 Análisis de datos

Se utilizó estadística descriptiva, específicamente, análisis a partir de frecuencias y porcentajes. El análisis se desarrolló utilizando el software JAMOVI en su versión 2.7.23.0.

2.4 Consideraciones éticas

Se consideraron principios éticos que salvaguardan los derechos de las personas participantes. Para ello, se recabó el consentimiento informado y se garantizó tanto el anonimato como la confidencialidad de los datos recopilados.

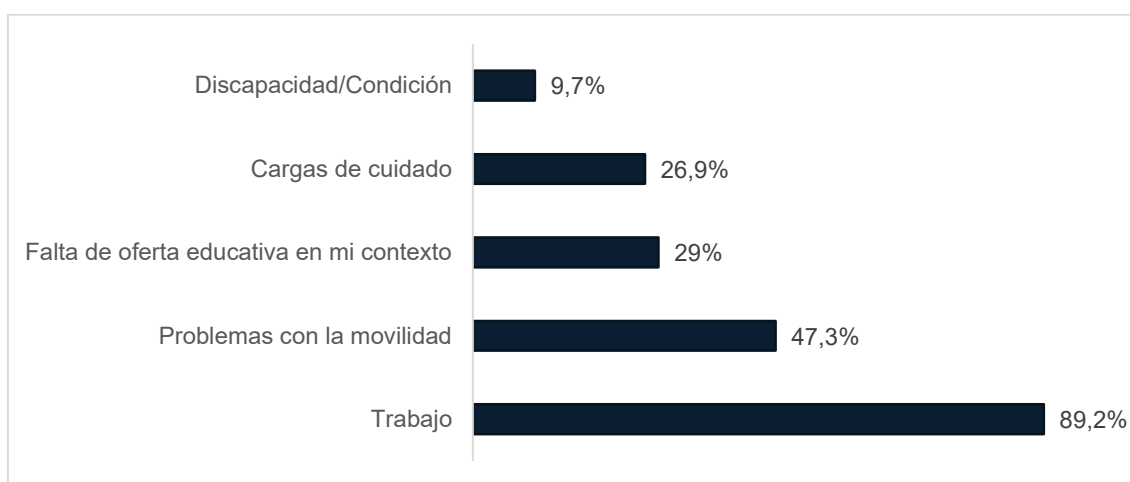
3. RESULTADOS

3.1. Caracterización de la diversidad de condiciones del estudiantado virtual

Los datos indican que la principal razón para elegir estudiar de manera virtual es el empleo. En segundo lugar, se encuentran los problemas de movilidad, relacionados con limitaciones en el transporte en su contexto cercano, como la escasa disponibilidad de transporte público, largos tiempos de traslado, rutas insuficientes o poco accesibles, y el alto costo del transporte. También destaca la falta de oferta educativa como un factor relevante. En menor medida, se identifican responsabilidades de cuidado y la presencia de alguna discapacidad o condición (Figura 1).

Figura 1

Razones por las que se estudia en una modalidad no escolarizada

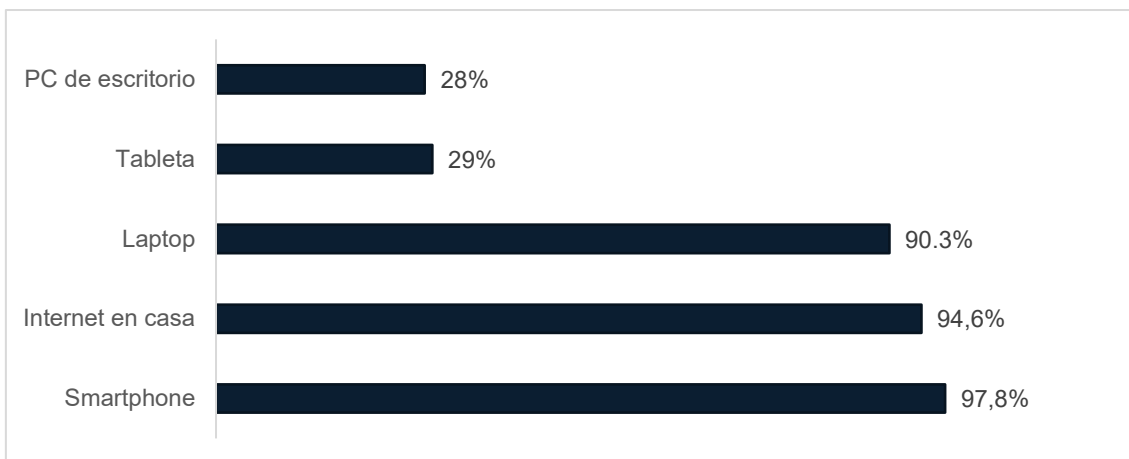


Nota. Elaboración propia.

Con relación al acceso a herramientas digitales necesarias para realizar tareas y tomar clases virtuales, al menos nueve de cada diez estudiantes tienen acceso a un teléfono inteligente, internet en casa y una laptop, mientras que otras herramientas digitales, como tabletas y computadoras de escritorio, no son tan comunes (Figura 2).

Figura 2

Acceso a herramientas digitales e Internet

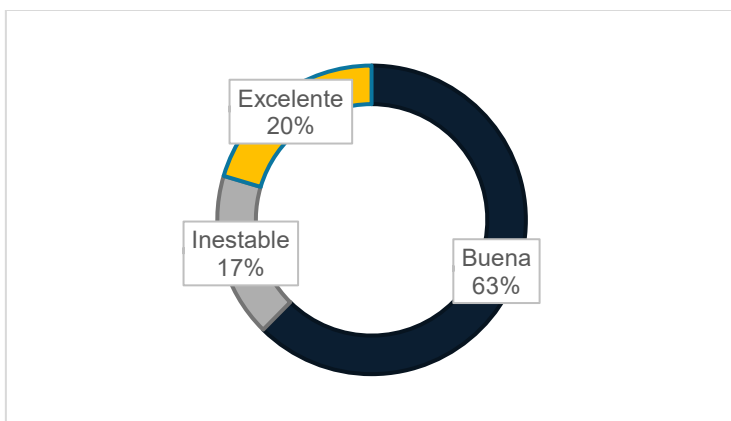


Nota. Elaboración propia.

En cuanto a la calidad del Internet al que accede el estudiantado, se identificó que seis de cada diez reportan contar con una conexión “buena”, mientras que dos de cada diez la califican como “excelente”. En menor proporción, se registran casos con conexión inestable (17.2%) (Figura 3).

Figura 3

Calidad de la conexión a Internet durante el tiempo de estudio

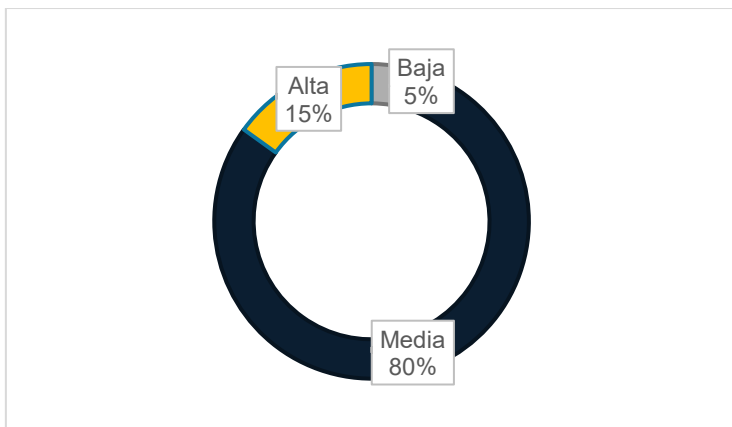


Nota. Elaboración propia.

Para el uso de plataformas educativas se identificó que, en su mayoría, el estudiantado de modalidades no escolarizadas se autoperciben con competencias de nivel intermedio (ocho de cada diez). En menor medida, se encuentran aquellos cuya competencia percibida es alta (15%) y baja (5%) (Figura 4).

Figura 4

Percepción de nivel de competencia para el uso de plataformas educativas

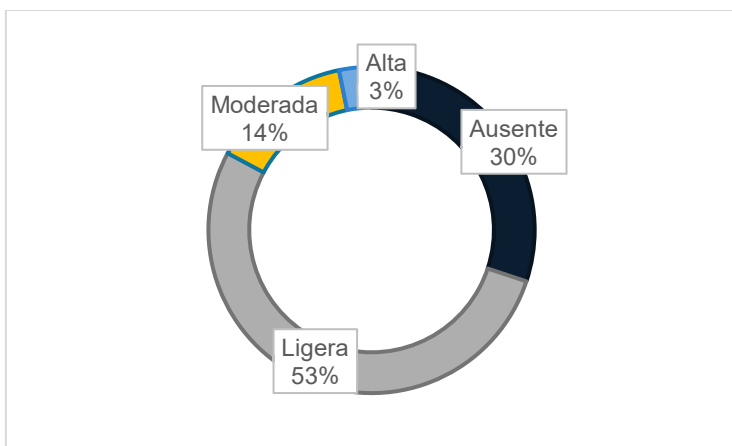


Nota. Elaboración propia.

Con relación al estrés y la saturación percibida, se identificó que tres de cada diez estudiantes no consideran experimentar estas sensaciones al cursar estudios en modalidades no escolarizadas. En contraste, la mitad de los participantes reporta niveles ligeros de estrés y saturación (Figura 5).

Figura 5

Percepción del estrés y saturación del estudiantado hacia estudiar en modalidades no escolarizadas



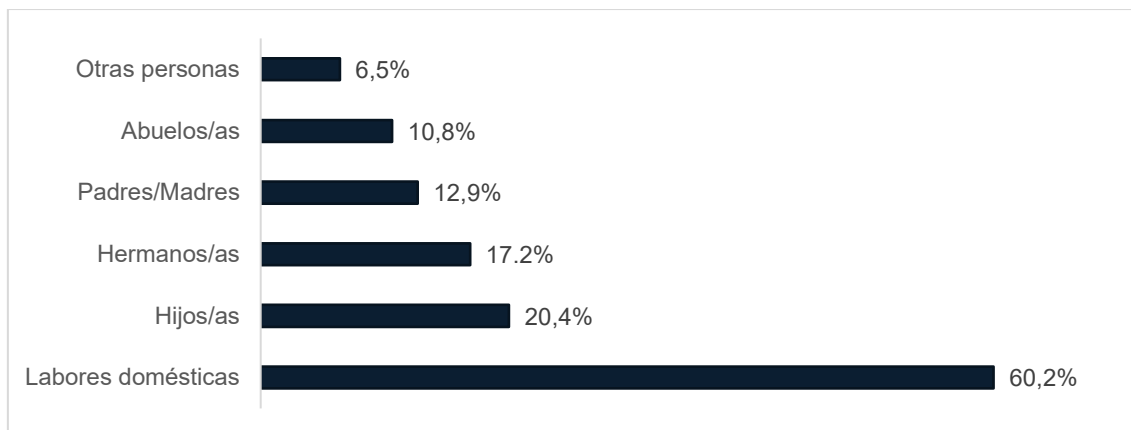
Nota. Elaboración propia.

Sobre las cargas de cuidado, el 71% del estudiantado refirió tenerlas en mayor o menor medida. Entre estas, se destaca que las cargas de cuidado se concentran en el cuidado indirecto como lo son las labores domésticas. Las relacionadas con el cuidado directo refirieron que al menos dos de cada cinco estudiantes las tiene hacia los hijos/as, mientras que al menos la décima parte de los participantes se encarga del cuidado de sus hermanos/as, padres, madres

y abuelos/as. En menor medida se identificó el cuidado hacia otras personas, como amistades, familiares como tíos, primos, sobrinos, entre otros (Figura 6).

Figura 6

Cargas de cuidado del estudiantado virtual



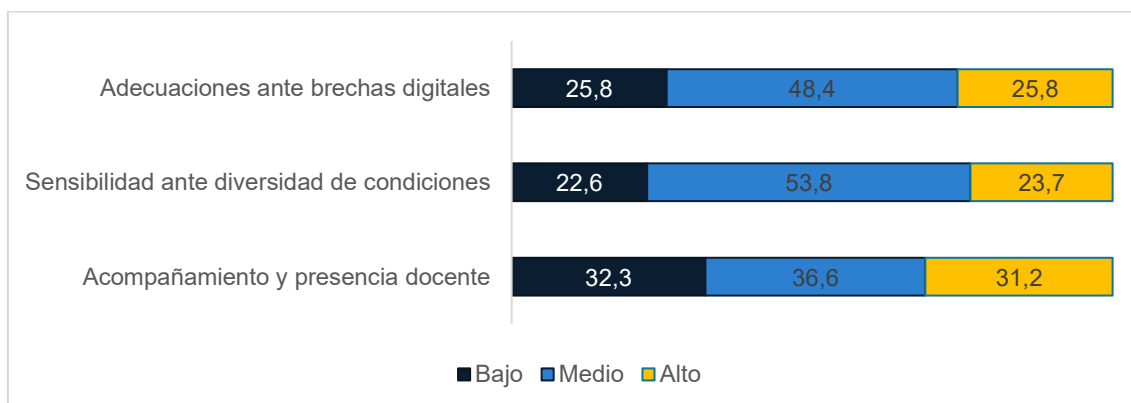
Nota. Elaboración propia.

3.2. Percepción del estudiantado sobre las competencias docentes relacionadas con la pedagogía virtual del cuidado.

La Figura 7 muestra que, desde la percepción del estudiantado, las competencias docentes vinculadas con la pedagogía del cuidado en entornos virtuales se concentran principalmente en niveles intermedios. En este sentido, se identificó que para para al menos 6 de cada 10 estudiantes, las tres dimensiones representan áreas de oportunidad para sus docentes virtuales. De estas, se resalta la relacionada con el acompañamiento y la presencia docente como aquella donde se evidenció una mayor precepción de “dominio bajo”, en contraste con las otras dos dimensiones.

Figura 7

Niveles de competencia de la pedagogía del cuidado de docentes virtuales, percibido por el estudiantado



Nota. Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio dan luz acerca de una realidad, en ocasiones obviada, del sistema educativo: las desigualdades en las trayectorias universitarias. En el discurso popular se persigue la equidad y la inclusión como estandartes para la justicia social, pero rara vez se hace alusión a cómo, desde las prácticas institucionales y, sobre todo, pedagógicas, se consideran estas diferencias entre estudiantes, lo cual se sigue distinguiendo como un reto para la formación docente (Juca-Pañega et al., 2026). Por lo anterior, un primer hallazgo que vale la pena resaltar es la caracterización del estudiantado de modalidades no escolarizadas como una población que cursa sus estudios en medio de diversas responsabilidades (como laborales o de cuidado) y limitaciones personales y contextuales que los orillan a optar por la virtualidad como un medio para continuar su formación universitaria. Esto refuerza la evidencia sobre lo heterogeneas que son las condiciones que atraviesan los universitarios en la consolidación de sus trayectorias académicas (Hernandez-Herrera, 2025; Gallegos-Martínez, 2025).

En relación con el acceso físico a la tecnología, se identificó que las herramientas digitales a las que el alumnado de educación superior accede con mayor frecuencia son el teléfono inteligente y computadoras portátiles. No obstante, el hecho de que no todos los estudiantes cuenten con acceso físico a estos dispositivos básicos, o incluso, a una conexión a Internet en el hogar, constituye un aspecto relevante a considerar en el diseño de experiencias de aprendizaje en entornos virtuales, toda vez que la brecha digital sigue siendo un reto persistente (Balarezo-Velasco et al., 2024). Además, estas desigualdades en el acceso a recursos digitales de primera necesidad pueden limitar la participación en actividades que requieren el uso de software especializado o de alto consumo de datos, cuyo funcionamiento no siempre es viable desde un teléfono inteligente o mediante conexiones inestables.

Por otra parte, desde una perspectiva educativa, aunque el estudiantado cuenta con habilidades suficientes para desenvolverse en entornos virtuales, no necesariamente posee un dominio avanzado de en el uso de las plataformas necesarias para las modalidades no escolarizadas como Moodle o Blackboard. Esta situación resalta la necesidad de diseñar experiencias de aprendizaje accesibles que eviten asumir un manejo experto de las herramientas digitales y, al mismo tiempo, favorezcan el desarrollo progresivo de competencias más complejas para evitar estrés o sensación de sobrecarga entre el estudiantado, particularmente si estos forman parte de niveles más profundos de la brecha digital, como lo son el estudiantado adulto mayor. En relación con esto, aunque los resultados del presente estudio refieran que para la mayoría de los estudiantes la modalidad virtual no resulta abrumadora, sí implica demandas que pueden generar cierto nivel de desgaste en la mayoría, sobre todo para aquellos con cargas laborales y/o de cuidado.

Un hallazgo preocupante es el que refiere que la mitad del estudiantado virtual percibe ligero estrés y/o saturación desencadenados por el estudio en una modalidad mediada por la

tecnología. Lo anterior es importante y pone en relieve una necesidad latente que es cada vez más visibilizada como el bienestar emocional de los universitarios, quienes suelen presentar, indistintamente de la modalidad de estudio, niveles cada vez más altos de estrés, ansiedad y hasta depresión (Luna-Villanueva et al., 2025). Esto es preocupante si se considera que el bienestar emocional se ha relacionado como un factor de protección para la continuidad educativa (Gallegos-Martínez, 2025).

Las cargas de cuidado aparecieron como un elemento de diferencia en las condiciones de estudio del estudiantado. Se identificó que el trabajo de cuidado, particularmente no remunerado, no es ajeno a quienes cursan programas en modalidad virtual, sino que forma parte de sus trayectorias educativas, incidiendo en la disponibilidad de tiempo, la organización del estudio y las posibilidades de participación académica. Este hallazgo se alinea con lo documentado en estudios previos, que señalan la presencia de responsabilidades de cuidado como un factor que condiciona las experiencias educativas en contextos virtuales (Hernández-Herrera, 2025).

En este contexto, el acompañamiento docente adquiere una relevancia central. Desde la literatura, se ha señalado que, en entornos virtuales, un buen docente se caracteriza por su accesibilidad, disponibilidad y capacidad de brindar acompañamiento constante, favoreciendo la permanencia y el sentido de respaldo del estudiantado (Sotelo-Castillo et al., 2017). Sin embargo, a la luz de los resultados obtenidos, esta dimensión aparece como un área crítica, ya que al menos tres de cada diez estudiantes reportaron un dominio bajo en términos de acompañamiento y presencia docente.

En este sentido, los hallazgos permiten sostener que las condiciones desiguales en las que se desarrollan las trayectorias educativas en entornos virtuales no pueden comprenderse al margen de las cargas de cuidado ni de la calidad del acompañamiento docente. La articulación entre ambas dimensiones evidencia que el estudiantado no solo enfrenta limitaciones estructurales en términos de tiempo, recursos y condiciones de vida, sino también respuestas pedagógicas que, en muchos casos, resultan insuficientes para sostener procesos formativos en contextos de heterogeneidad.

5. CONCLUSIONES

La pedagogía virtual del cuidado se posiciona no solo como un referente conceptual, sino como una exigencia pedagógica ineludible frente a las condiciones reales en las que el estudiantado mantiene y sostiene sus trayectorias educativas. En este escenario, la presencia docente deja de ser un elemento complementario para constituirse como un componente clave en la mitigación de desigualdades. Los resultados evidencian que las brechas no solo se producen por condiciones estructurales previas, sino también por la capacidad, o limitación, de las prácticas pedagógicas para responder a dichas condiciones, lo que tensiona de manera significativa las formas en que se concibe y ejerce la docencia en la educación virtual.

Por tanto, resulta fundamental reconocer que nadie llega a las aulas (incluso virtuales) libre de responsabilidades de cuidado. La virtualidad no elimina estas condiciones; por el contrario, las intensifica al trasladar los procesos educativos al espacio doméstico, donde el estudio coexiste con el Empleo y otras responsabilidades cotidianas. En consecuencia, la noción de un estudiantado disponible en condiciones homogéneas no solo resulta insostenible, sino analíticamente insuficiente. Por el contrario, las trayectorias educativas se configuran en contextos atravesados por múltiples demandas que inciden directamente en los tiempos, ritmos y posibilidades de aprendizaje, lo que exige respuestas pedagógicas situadas, sensibles y contextualizadas.

Por ello, pensar en el desarrollo de competencias docentes para la educación virtual sin incorporar el cuidado como eje central constituye una omisión crítica, que atenta contra la equidad e inclusión. Así, la pedagogía del cuidado puede comprenderse como una competencia docente fundamental en contextos digitales complejos, en tanto implica reconocer la diversidad de condiciones del estudiantado, diseñar estrategias flexibles y sostener procesos de acompañamiento pertinentes. Integrar el cuidado no solo supone una disposición ética, sino una capacidad pedagógica con efectos directos en la justicia social.

6. REFERENCIAS

- Balarezo-Velasco, M. M., Barbosa-Calderón, S. A., Calderón-Togra, M. C. y Bejarano-Gavilanes, X. P. (2024). Entornos virtuales de aprendizaje: Innovación y desafíos en la educación contemporánea. *Imaginario Social*, 4(2). <https://doi.org/10.59155/is.v7i4.236>
- Carrasco, C., Borderías, C., y Torns, T. (Eds.). (2011). *El trabajo de cuidados: Historia, teoría y políticas*. Los Libros de la Catarata. <https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Economia critica/El trabajo de cuidados C. Carrasco C. Borderías T. Torns.pdf>
- Esquivel, V. (2011). *La economía del cuidado en América Latina: Poniendo a los cuidados en el centro de la agenda*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://base.socioeco.org/docs/laeconomadelcuidadoenamricalatina.pdf>
- Estrada-Mota, I. L., Achach-Sonda, L. G. y Vega-Cauich, J. I. (2025). Modalidades no escolarizadas en educación superior: tendencias de cobertura en el sureste de México. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 6(2). <https://doi.org/10.56152/reped2025-vol6num2-art1>
- Fundación InteRed. (2018). *Pedagogía de los cuidados: Aportes para su construcción*. https://www.intered.org/sites/default/files/pedagogia_de_los_cuidados.pdf
- Gallegos-Martínez, G. (2025). Jóvenes indígenas y educación superior, construcción y consolidación de sus trayectorias universitarias. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 16. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v16i0.2358

- Hernández-Herrera, C. A. (2025). Economía del cuidado y desigualdades de género en estudiantes universitarios: análisis del impacto en el desempeño académico. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 16. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v16i0.2634
- Juca-Pañega, M. E., Vega-Sánchez, A. A., Simisterra-Polo, V. E. y Juca-Pañega, J. C. (2026). Atención a la diversidad en el aula regular: retos y prácticas inclusivas en el sistema educativo. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.63969/dxbp1m20>
- Luna-Villanueva, M., Canto-Herrera, P. J. y Mortis-Lozoya, S. V. (2025). Conectados pero vulnerables: ciudadanía digital y riesgos en línea entre futuros profesores mexicanos. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(2), 58-72. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/11229>
- Pérez Orozco, A. (2014). *Subversión feminista de la economía: Aportes para un debate sobre el conflicto capital-vida*. Traficantes de Sueños. <https://traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Subversi%C3%B3n%20feminista%20de%20la%20econom%C3%ADa-TdS.pdf>
- Sotelo-Castillo, M. A., Vales-García, J. J., García-López, R. I. y Barrera-Hernández, L. F. (2017). Características del buen profesorado de modalidad presencial y virtual desde la perspectiva de los estudiantes. *European Scientific Journal*, 13(13). <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n13p78>

DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE Y EXPERIENCIAS DE LA FORMACIÓN STEAM EN EL CONTEXTO NORMALISTA

Hugo Salvador Flores Castro¹

José Antonio Chacón Chuil¹

1. INTRODUCCIÓN

La formación inicial docente en México enfrenta una reconfiguración profunda. El Plan de Estudios 2022 de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) exige perfiles capaces de integrar el pensamiento científico y el uso pedagógico de la tecnología como ejes transversales (SEP, 2022; Díaz-Barriga, 2023). Ante esto, surge la interrogante sobre si los estudiantes normalistas están desarrollando las competencias necesarias para las aulas del siglo XXI. Aunque la robótica educativa y el enfoque STEAM promueven habilidades clave, su éxito depende de una formación docente sólida (González Fernández et al., 2021). Sin embargo, su incorporación en la formación inicial sigue siendo fragmentaria, generando una brecha frente a las demandas del sistema educativo.

Esta brecha involucra la autoeficacia y las creencias epistemológicas de los futuros docentes, quienes suelen manifestar inseguridad para implementar la tecnología de manera efectiva (Soto-Solier et al., 2023). Teóricamente, este fenómeno se articula con el modelo TPACK, que postula la necesidad de integrar el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar (Cabero-Almenara et al., 2017). Para superar esta resistencia, el desarrollo profesional requiere experiencias prácticas que detonen un aprendizaje transformador (García-Esteban y Murillo-Esteba, 2021) y la participación en comunidades de práctica que amplíen el repertorio didáctico mediante el contacto interinstitucional (Castillo-Vallejo y Reyes-Pérez, 2024).

En este contexto, el programa FIRST LEGO League (FLL) emerge como un entorno situado ideal. No solo fomenta una estrategia didáctica interdisciplinar alineada con el codiseño promovido por la NEM (Fundación RobotiX, 2024; Ortiz-Revilla et al., 2021), sino que exige la gestión simultánea de equipos y retos tecnológicos. Esto propicia el desarrollo de habilidades

¹ Benemérita y Centenaria Escuela Normal de Educación Primaria "Rodolfo Menéndez de la Peña".

blandas vitales —como el liderazgo, trabajo en equipo, la empatía y la comunicación— que los currículos formativos rara vez abordan sistemáticamente (Quinaluisa Tayupanta et al., 2025). Así, FLL se consolida como un espacio formativo genuino que confronta las concepciones previas sobre la enseñanza.

El propósito central de este estudio es analizar los conocimientos, percepciones y experiencias de estudiantes normalistas participantes en el programa de FLL. Mediante un enfoque cualitativo fenomenológico-hermenéutico y entrevistas semiestructuradas, se exploran sus concepciones sobre robótica, autoeficacia, habilidades blandas, contacto interinstitucional y proyecciones de integración curricular. La relevancia de la investigación radica en abordar la escasa literatura sobre la intersección entre la formación normalista y los programas STEAM, aportando evidencias de valor para diseñar trayectos de formación continua orientados a la innovación y al desarrollo profesional integral del magisterio.

2. MÉTODO

2.1. Enfoque y diseño de la investigación

El presente estudio adoptó un enfoque cualitativo fenomenológico-hermenéutico para comprender la experiencia vivida, los significados construidos y la resignificación de la identidad docente de los participantes en el programa FIRST LEGO League (FLL). La fenomenología permitió acceder a la experiencia subjetiva, mientras que la hermenéutica posibilitó su interpretación situada en el contexto institucional y curricular (Fuster-Guillén, 2019).

2.2. Participantes

Participaron diez estudiantes (21-25 años) de octavo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria de una escuela normal pública de Yucatán, México. Mediante un muestreo intencional y por criterio (Otzen y Manterola, 2017), se incluyó a quienes cursaban la fase final de su práctica profesional intensiva y habían participado activamente en una temporada completa de FLL. Esto garantizó una perspectiva reflexiva retrospectiva frente a su formación. Se excluyeron contactos tangenciales con el programa y se asignaron códigos alfanuméricos (E1–E10) para proteger la identidad de los participantes.

2.3. Técnica e instrumento de recolección de datos

Se empleó la entrevista semiestructurada (Vargas-Jiménez, 2012) mediante un guion validado por dos expertos. El instrumento constó de nueve preguntas principales articuladas en cuatro ejes temáticos:

- Concepciones previas: Robótica, tecnología en el aula y autoeficacia.
- Desarrollo de competencias: Habilidades blandas (liderazgo, comunicación, paciencia) durante FLL.

- Aprendizaje colaborativo: Interacción interinstitucional, enfoque STEAM y diversidad de aprendizajes.
- Transformación conceptual y proyección: Redefinición de la robótica educativa e integración curricular.

2.4. Procedimiento

Las entrevistas individuales, realizadas en la institución con previo consentimiento informado, tuvieron una duración de 45 a 60 minutos. Fueron audiograbadas y transcritas literalmente para conformar el corpus de los datos, asimismo se garantizó la confidencialidad y el derecho a retiro voluntario de quien así lo deseara.

2.5. Análisis de datos

El análisis sistemático del corpus se gestionó con el software cualitativo ATLAS.ti 25, siguiendo los principios de la Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin, 2002) en tres fases:

- Codificación abierta: Identificación de unidades de significado y creación de citas (quotations) para asignar códigos vinculados a los ejes temáticos y a conceptos emergentes de manera inductiva.
- Codificación axial: Agrupación de códigos en categorías amplias utilizando el administrador de redes semánticas (networks) para estructurar y visualizar sus relaciones conceptuales.
- Codificación selectiva: Construcción de una narrativa interpretativa, apoyada en la redacción de memos analíticos, para develar la trayectoria de transformación de los normalistas, patrones transversales y casos divergentes.

El rigor se garantizó mediante el criterio de saturación teórica y la triangulación de los hallazgos con el documento normativo de vinculación FLL-NEM (Fundación RobotiX, 2024).

3. RESULTADOS

Los hallazgos derivan del análisis fenomenológico-hermenéutico de diez entrevistas a profundidad. Para la codificación sistemática y estructuración de redes semánticas se utilizó ATLAS.ti 25, transitando de una codificación abierta descriptiva a una selectiva interpretativa para consolidar cuatro categorías analíticas.

Destaca una particularidad que enriqueció el análisis por contraste: nueve normalistas participaron en el programa y el Torneo Estatal 2026 de la temporada denominada UNEARTHED desde un rol formativo participativo (sin grupo a cargo), mientras un estudiante (identificado como E1) lo implementó directamente con alumnos de primaria baja. Esta dualidad permitió contrastar la proyección teórica de la mayoría con la validación práctica in situ de E1.

3.1. De la barrera técnica a la apropiación pedagógica: concepciones previas y autoeficacia

Al inicio, la totalidad de participantes (10/10) reportó incertidumbre sobre su autoeficacia, concibiendo la robótica como campo exclusivo de la ingeniería. Sin embargo, la red semántica en ATLAS.ti evidenció que la racionalización de esta "barrera técnica" varió según su rol.

Para los nueve estudiantes en fase formativa participativa, el temor radicaba en las limitaciones percibidas en su currículo inicial, sintiéndose desprovistos ante entornos tecnificados:

"La idea de participar me generaba inseguridad. En la Normal nos preparan para planear o enseñar lectoescritura, pero la robótica parecía ajena. Creía que el objetivo era enseñar a programar y, sin formación en ingeniería, sentí que carecía de herramientas para guiar proyectos de ese nivel" (E4).

En contraste, para el estudiante con intervención directa, la ansiedad mutó en un reto de transposición didáctica:

"Me daba pánico no saber conectar un sensor. Pero noté que los niños eran más intuitivos con LEGO y la tableta que yo. Mi verdadera barrera no era dominar el artefacto, sino aprender a soltar el control, dejar de dar respuestas directas y permitir que descubrieran el error por sí mismos" (E1).

Este contraste desmitifica la tecnología como centro educativo, resituándola como andamiaje del pensamiento crítico.

3.2. El Torneo Estatal UNEARTHED como laboratorio de habilidades blandas

El Torneo Estatal funcionó como espacio de revelación fenomenológica de competencias socioemocionales. Los códigos con mayor enraizamiento en esta categoría fueron contención emocional, liderazgo mediador y tolerancia a la frustración.

Los estudiantes en rol participativo enfocaron sus reflexiones en el coach como gestor de crisis, reconociendo competencias difíciles de simular en prácticas habituales:

"Ver la dinámica en las mesas de competencia cambió mi perspectiva. Si a un equipo no le salía la misión y los niños lloraban, el trabajo del docente no era arreglar el código, era contener la frustración del niño, validarlo e iterar. Esa inteligencia emocional no te la da la teoría, la observas en el momento" (E7).

La vivencia directa de E1 aportó la complejidad de la gestión grupal en edades tempranas:

"Lo más difícil no fue entender el manual, fue lograr que dos niños de siete años no se pelearan por tener el control del motor. Tuve que desarrollar un liderazgo distinto, más mediador y empático para lograr que trabajaran como equipo" (E1).

3.3. Comunidades de práctica y el valor de la disonancia interinstitucional

La inmersión sacó a los normalistas de la endogamia institucional. El análisis de co-ocurrencias mostró un vínculo directo entre "Interacción interinstitucional" y "Reconfiguración de la práctica".

Interactuar con docentes de diversas escuelas generó una disonancia cognitiva enriquecedora, validando empíricamente que el enfoque STEAM trasciende barreras socioeconómicas:

"Platicar con maestros que implementan FLL me abrió el panorama. Vi escuelas con contextos muy vulnerables presentar proyectos creativos para resolver problemas de su comunidad. Comprendí que la robótica no depende de grandes presupuestos, sino de la creatividad docente y de atreverse a hacer comunidad con otros colegas" (E9).

3.4. Resignificación de la identidad docente: proyección STEAM hacia la Nueva Escuela Mexicana

La experiencia culminó en una transformación profunda sobre su futura labor. Todos afirmaron que FLL proporcionó un andamiaje tangible para materializar el Plan de Estudios 2022 de la NEM, superando la visión fragmentada del currículo.

Los estudiantes en rol formativo participativo visualizaron esta integración como un modelo para sus prácticas profesionales:

"Antes, el codiseño me parecía abstracto. Ahora veo con claridad cómo el Proceso de Diseño de Ingeniería empata con el Aprendizaje Basado en Proyectos. Ya visualizo cómo vincular el campo de Saberes y Pensamiento Científico con problemas de sustentabilidad, no como actividad extra, sino como centro del aprendizaje" (E5).

El estudiante E1 constató empíricamente esta alineación curricular en el aula:

"El programa me permitió trabajar de manera vivencial los Valores Fundamentales, conectándose naturalmente con De lo Humano y lo Comunitario. Mis alumnos aprendieron principios sobre poleas, pero también a escucharse y celebrar el fracaso. La NEM exige transversalidad e integración comunitaria, y utilizar la robótica así es exactamente eso llevado a la realidad del aula" (E1).

4. DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue analizar cómo la participación de estudiantes normalistas en el programa FIRST LEGO League (FLL) transforma su identidad docente. Los hallazgos revelan que esta inmersión, ya sea en rol participativo en el Torneo Estatal o directa en el aula, detona un aprendizaje transformador que reconfigura profundamente sus creencias pedagógicas.

En primer lugar, la "barrera técnica" inicial reportada coincide con la literatura: los futuros docentes valoran la robótica, pero sienten inseguridad para implementarla (Soto-Solier et al., 2023). Los normalistas asumían erróneamente que la robótica exigía un perfil de ingeniería. Sin embargo, la experiencia demostró que la apropiación tecnológica requiere mediación pedagógica, no experticia en programación. Esto dialoga con el modelo TPACK (Cabero-Almenara et al., 2017), confirmando que el conocimiento pedagógico debe orientar al tecnológico. El caso del estudiante E1 lo ilustra: su éxito radicó en formular preguntas detonadoras y promover la autonomía, no en dominar el artefacto.

En segundo lugar, los torneos STEAM basados en retos constituyen laboratorios inigualables para desarrollar competencias socioemocionales. Ante la falta de sistematización de habilidades blandas en la formación inicial (Quinaluisa Tayupanta et al., 2025), la investigación demuestra que la contención emocional, la tolerancia a la frustración y el liderazgo mediador emergen genuinamente al gestionar equipos infantiles. La presión del torneo obliga al docente a priorizar la gestión emocional sobre la instrucción técnica.

En tercer lugar, la participación rompió la endogamia institucional. Insertarse en una comunidad de práctica amplia generó una disonancia cognitiva positiva (Castillo-Vallejo y Reyes-Pérez, 2024). Al observar a escuelas de diversos contextos socioeconómicos resolver problemas mediante la robótica, los normalistas desmitificaron la innovación como un privilegio de altos recursos, validando la viabilidad del enfoque STEAM en la escuela pública.

Finalmente, este proceso fenomenológico converge con el aprendizaje transformador (García-Esteban y Murillo-Esteba, 2021). La experiencia obligó a cuestionar certezas tradicionales y a resignificar el rol docente frente a la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Puesto que la educación STEAM requiere coherencia pedagógica y arraigo comunitario (Ortiz-Revilla et al., 2021; González Fernández et al., 2021), los normalistas hallaron en el Proceso de Diseño de Ingeniería de FLL (Fundación RobotiX, 2024) un andamiaje concreto para materializar la transversalidad del Plan de Estudios 2022 (SEP, 2022; Díaz-Barriga, 2023). La innovación dejó de ser un añadido para proyectarse como eje articulador.

Como limitación, la mayoría experimentó el programa desde un rol participativo, con solo un caso de intervención directa con niños. No obstante, esta dualidad proporcionó un valioso contraste empírico. Futuras investigaciones deberán ampliar la muestra de normalistas implementando el programa en sus prácticas intensivas para medir el impacto longitudinal de estas metodologías en sus primeros años de servicio.

5. CONCLUSIONES

El presente estudio permite concluir que la participación de estudiantes normalistas en el programa FIRST LEGO League (FLL) constituye una experiencia de aprendizaje transformador que trasciende la mera capacitación técnica. La investigación evidencia que la "barrera tecnológica" inicial, caracterizada por la inseguridad y el temor a no contar con un perfil de

ingeniería, se desdibuja rápidamente cuando los docentes en formación comprenden que la robótica educativa no es el fin del proceso, sino un andamiaje didáctico. Al transitar de una postura de incertidumbre a una de apropiación pedagógica, los futuros maestros reafirman que su mayor fortaleza reside en su capacidad de mediación, formulación de preguntas y gestión del aprendizaje, competencias inherentes a su formación inicial.

En el contexto actual de transformación educativa en México, se concluye que la inmersión en metodologías STEAM articuladas mediante el Proceso de Diseño de Ingeniería ofrece a los normalistas un modelo concreto y viable para materializar el Plan de Estudios 2022. La experiencia en FLL permitió a los participantes superar la abstracción teórica del codiseño curricular, visualizando de manera práctica cómo transversalizar los campos formativos de Saberes y Pensamiento Científico y De lo Humano y lo Comunitario. El programa dejó de ser percibido como una actividad extracurricular lúdica para ser valorado como un eje articulador capaz de vincular el conocimiento científico con la resolución de problemáticas de la comunidad.

Asimismo, la investigación destaca el valor insustituible de los escenarios reales —como las preparaciones en el aula y los Torneos Estatales— para el desarrollo de competencias socioemocionales en el futuro magisterio. La gestión de equipos infantiles en contextos de alta exigencia cognitiva y emocional fomenta habilidades blandas críticas como la tolerancia a la frustración, la empatía y el liderazgo mediador; competencias que difícilmente se consolidan en las simulaciones áulicas tradicionales de las escuelas normales. Aunado a esto, la exposición a comunidades de práctica interinstitucionales rompe con la endogamia formativa, permitiendo a los normalistas dialogar con la diversidad del sistema educativo y enriquecer su repertorio didáctico.

Finalmente, este estudio plantea un desafío directo a las instituciones formadoras de docentes: la integración de la robótica y el enfoque STEAM no debe depender exclusivamente del interés personal o de iniciativas aisladas. Es imperativo transitar hacia políticas de formación inicial que incorporen institucionalmente estas experiencias situadas, dotando a los futuros licenciados en educación primaria de las herramientas conceptuales y prácticas necesarias para liderar la innovación tecnológica y pedagógica que demandan las aulas del siglo XXI.

6. REFERENCIAS

- Cabero-Almenara, J., Roig-Vila, R., y Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros enseñantes. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(2), 11-23. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.11>
- Castillo-Vallejo, S. L., y Reyes-Pérez, L. W. (2024). Formación docente en robótica educativa: aportes de los docentes del programa Ondas-Minciencias en el Valle del Cauca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 20(1), 69–89. <https://doi.org/10.17151/rlee.2024.20.1.4>

- Díaz-Barriga, Á. (2023). Retos de la docencia ante el Plan de Estudios 2022. *Perfiles Educativos*, 45(180), 1-14. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.180.61091>
- Fundación RobotiX. (2024). Vinculación Challenge y ejemplos: codiseño FLL-NEM. Documento institucional.
- Fuster-Guillén, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- García-Esteban, S., y Murillo-Esteba, P. (2021). Transformative learning in initial teacher education. *Journal of Transformative Education*, 19(4), 346-368. <https://doi.org/10.1177/15413446211045155>
- González Fernández, M. O., González-Flores, Y. A., y Muñoz-López, C. (2021). Panorama de la robótica educativa a favor del aprendizaje STEAM. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 2301. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2301
- Ortiz-Revilla, J., Sanz-Camarero, R., y Greca, I. M. (2021). Una mirada crítica a los modelos teóricos sobre educación STEAM integrada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(2), 13-33. <https://doi.org/10.35362/rie8724634>
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Quinaluisa Tayupanta, M. E., et al. (2025). Desarrollo de Habilidades Blandas en Docentes en Formación: Comunicación, Liderazgo, Empatía y Trabajo en Equipo como Competencias Clave Educativas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 11127-11144. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19688
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2022). Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria. Secretaría de Educación Pública.
- Soto-Solier, P. M., Villena-Soto, V., y Molina Muñoz, D. (2023). Percepciones de los futuros docentes sobre la integración de la robótica creativa en Educación Primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (67), 283-318. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.96781>
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Editorial Universidad de Antioquia.
- Vargas-Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119-139. <https://doi.org/10.22458/caes.v3i1.436>

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR EN EL CONTEXTO DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

Laura García Martínez ¹
William Reyes Cabrera ²

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del pensamiento crítico (PC) es una competencia fundamental de la educación contemporánea, pues implica analizar información, construir argumentos fundamentados y tomar decisiones razonadas. En educación, el PC se define como un proceso reflexivo que comprende habilidades cognitivas como análisis, inferencia, interpretación y evaluación de argumentos (Facione, 1990). Desde la pedagogía, esta competencia se concibe como el desarrollo del pensamiento complejo mediante el diálogo, la indagación y la reflexión colectiva para que los estudiantes construyan conocimiento de manera crítica (Lipman, 2014).

En ese sentido, Freire (1970) señala que la educación debe promover una conciencia crítica capaz de cuestionar la realidad social y transformar condiciones de opresión, mientras que McLaren (2012) enfatiza la necesidad de una pedagogía comprometida con la reflexión y la emancipación social. Desde el currículo, Stenhouse (1975) señala que el desarrollo de capacidades reflexivas en el estudiantado está sujeto en gran medida a la capacidad del profesorado para interpretar el currículo y convertirlo en experiencias pedagógicas significativas.

En México, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) ha colocado el PC como uno de los ejes fundamentales de la formación escolar. Sin embargo, diversos diagnósticos en la práctica docente muestran que uno de los principales retos para su implementación es el fortalecimiento de la formación docente. El *Informe de detección de necesidades de formación continua* identifica la demanda del profesorado por herramientas pedagógicas que les permitan promover

¹² Universidad Autónoma de Yucatán

habilidades de análisis y reflexión crítica en el aula (Secretaría de Educación Pública & Dirección General de Formación Continua a Docentes y Directivos, 2023).

En este contexto, el presente estudio analiza las concepciones, estrategias pedagógicas, tensiones y necesidades de formación docente relacionadas con la promoción del PC en educación preescolar, como parte de un proyecto de investigación más amplio orientado a analizar los retos docentes en la implementación del PC en el marco de la NEM.

2. MÉTODO

El presente trabajo forma parte de un estudio con diseño mixto secuencial exploratorio. Para fines de esta investigación, se presenta la fase cualitativa inicial orientada a explorar las percepciones y experiencias de las participantes para generar categorías analíticas que posteriormente orientan la fase cuantitativa del estudio (Plano Clark & Creswell, 2017).

La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas realizadas a ocho docentes de educación preescolar de escuelas públicas en sectores vulnerables de Mérida, Yucatán, México (ver tabla 1). Las entrevistas permitieron explorar las concepciones docentes sobre el PC, las estrategias pedagógicas para promoverlo, así como las tensiones y desafíos que enfrentan en su implementación. Para garantizar la confidencialidad, los nombres de las participantes fueron sustituidos por seudónimos, identificados mediante abreviaturas en el análisis y presentación de resultados.

Tabla 1

Datos generales de las docentes participantes

Seudónimo de la docente	Edad	Tipo de formación profesional	Años de experiencia como docente	¿Ha recibido formación en pensamiento crítico (PC)?
JEL	47	Maestría en Educación	14	Sí
TES	51	Licenciada en Educación Preescolar	28	Sí
JAN	23	Licenciada en Educación Preescolar	2	Sí
COR	37	Maestría en consejería y Educación de la Sexualidad	12	No
NAT	34	Licenciada en Educación Preescolar	8	No
LEA	63	Licenciada en Educación Preescolar	33	Sí
BEN	37	Licenciada en Educación Preescolar	8	Sí
LAR	35	Licenciada en Educación Preescolar	12	No

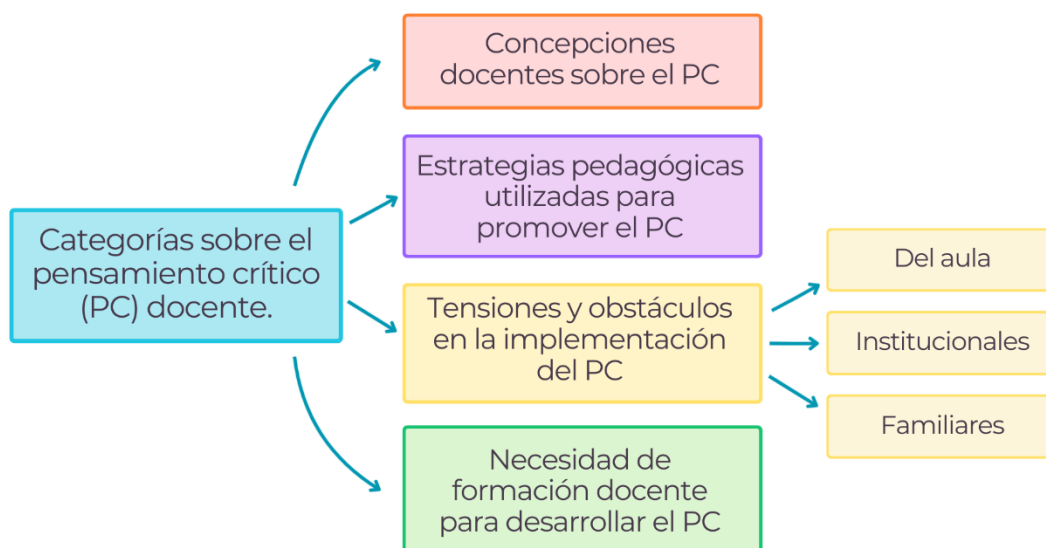
Las entrevistas fueron grabadas en audio con consentimiento previo de las participantes, transcritas con la aplicación transkriptor (<https://transkriptor.com/>) y analizadas mediante codificación temática (Vives y Hamui, 2021). A partir de este procedimiento se elaboró una matriz de codificación que permitió identificar patrones recurrentes en los discursos docentes y organizar la información en categorías analíticas que orientan el análisis presentado en los resultados.

3. RESULTADOS

El análisis de las entrevistas permitió identificar un conjunto de categorías que dan cuenta de cómo las docentes de educación preescolar comprenden y desarrollan el PC en el marco de la implementación de la Nueva Escuela Mexicana. A partir del proceso de codificación y análisis de la información se identificaron cuatro categorías principales, las cuales se encuentran representadas en la figura 1, que a su vez orientan la organización y el análisis de los resultados que se describen a continuación.

Figura 1

Categorías emergentes sobre el desarrollo del pensamiento crítico docente en la implementación de la Nueva Escuela Mexicana.



Nota. Elaboración propia a partir del análisis de las entrevistas realizadas a docentes de educación preescolar en el marco de la investigación sobre la implementación de la Nueva Escuela Mexicana.

3.1. Concepciones docentes sobre el pensamiento crítico

Las docentes de educación preescolar entrevistadas comprenden el PC como un proceso de reflexión, cuestionamiento y autonomía en la toma de decisiones por parte de los niños. Aunque las definiciones no se formulan en términos teóricos, las maestras coinciden en asociarlo con la capacidad de analizar situaciones, expresar puntos de vista y resolver problemas en contextos cotidianos del aula.

En varias respuestas aparece la idea de que el PC implica cuestionar y analizar la realidad. En este sentido, la maestra *BEN* señala que los estudiantes deben desarrollar la capacidad de indagar, pues “los niños tienen que aprender a cuestionar no solo sus acciones sino las de los demás”. De manera similar, la maestra *JEL* explica que el PC se relaciona con que los estudiantes “sean reflexivos, que pregunten, que discutan”. Estas afirmaciones muestran una concepción vinculada con procesos de análisis y diálogo.

Asimismo, la reflexión aparece como un elemento central en las concepciones docentes. La maestra *COR* menciona que el PC se desarrolla cuando “los niños reflexionen acerca de determinadas situaciones”, mientras que la maestra *TES* señala que implica que el niño “reflexione acerca de lo que está haciendo”. En esta línea, la maestra *NAT* destaca la importancia de generar actividades que promuevan la reflexión en el aula.

Otra dimensión relevante es la autonomía del estudiante. La profesora *LEA* considera que el PC se manifiesta cuando “los niños por sí mismos desde que empiezan a convivir en una familia, hacen sus propias ideas”, mientras que la maestra *LAR* señala que ese trata de propiciar espacios donde el niño pueda construir sus propias respuestas y aprendizajes. Finalmente, la maestra *JAN* destaca que este eje articulador busca que los estudiantes puedan “analizar, comprender y dar sus puntos de vista”.

Estas concepciones muestran que el PC es entendido por las docentes como una habilidad que articula reflexión, cuestionamiento y autonomía, construida a partir de la interacción pedagógica cotidiana en el aula.

3.2. Estrategias pedagógicas utilizadas para promover el pensamiento crítico

Se encontró que las docentes implementan diversas estrategias pedagógicas orientadas a fomentar el PC en el aula. Aunque estas prácticas no siempre se nombran como tales, las maestras describen actividades que buscan promover la participación y la resolución de situaciones problemáticas en los estudiantes.

Una de las estrategias más mencionadas consiste en propiciar espacios de diálogo y cuestionamiento dentro del aula. En este sentido, la maestra *JEL* explica que es importante “Que los niños sean reflexivos, que pregunten, que discutan” como una manera de estimular el PC durante las actividades escolares.

En ese mismo orden de ideas, algunas docentes mencionaron que realizar actividades de exploración son buenas estrategias para promover procesos de PC. Al respecto, la maestra *NAT* menciona que es necesario proponer experiencias en las que “los lleves a la curiosidad” y que

los niños puedan observar fenómenos y manipular materiales a partir de lo que ocurre en su entorno. Asimismo, la maestra *COR* expresa que los niños pueden reflexionar acerca de diversas situaciones cuando “se les presenten retos para que ellos puedan buscar las soluciones”.

Otras estrategias se relacionan con la vinculación de las actividades escolares con el contexto cotidiano de los estudiantes. Tanto la maestra *LEA* como la maestra *LAR* señalan que es importante partir de experiencias cercanas a la vida de los niños, “buscar la manera de que ellos quieran pensar” para que puedan analizar lo que ocurre en su entorno. Por su parte, la maestra *TES* destaca la importancia de acompañar a los estudiantes en el proceso de reflexión sobre sus propias acciones mientras ellos “ponen las reglas de las actividades”.

Finalmente, la maestra *JAN* señala que las estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del PC deben adaptarse al nivel de desarrollo de los niños, ya que en preescolar es necesario buscar maneras accesibles para que los estudiantes puedan reflexionar y participar en el proceso de aprendizaje.

Estas estrategias muestran que las docentes promueven el PC a través de prácticas pedagógicas centradas en el diálogo, la exploración, la resolución de situaciones problemáticas y la conexión con el contexto de los estudiantes, lo que evidencia que esta habilidad se construye principalmente a partir de la interacción cotidiana en el aula.

3.3. Tensiones y obstáculos en la implementación del pensamiento crítico

Aunque las docentes reconocen la importancia del PC dentro de la NEM, las entrevistas muestran diversas tensiones y obstáculos que dificultan su implementación en la educación preescolar. En primer lugar, algunas docentes convergen en que el nivel de desarrollo lingüístico y cognitivo de los niños puede generar obstáculos para aplicar algunas metodologías propuestas por la NEM. Por ejemplo, la maestra *NAT* expresa que “planteas preguntas, y como que dicen [los niños] ah sí, o no te contestan”. En este sentido, la maestra *JAN* explica que muchas de las estrategias planeadas requieren que los estudiantes opinen o argumenten sobre determinadas situaciones, lo cual puede resultar complejo en edades tempranas cuando los niños aún están desarrollando su capacidad de comunicación, pues “en preescolar ... a veces los niños no tienen esa capacidad para razonar”.

En segundo lugar, se observó que algunas tensiones se relacionan con condiciones institucionales que inciden en la práctica docente. Tanto las maestras *BEN* como *LAR* señalaron que el material disponible para desarrollar ciertas actividades puede limitar la posibilidad de profundizar en procesos reflexivos en los estudiantes. Así pues, las docentes destacan que, aunque existe una intención de promover el PC, la falta de recursos se convierte en una variable de tensión para promover dicho desarrollo.

En tercer lugar, las docentes identifican el contexto familiar como un elemento que influye en el desarrollo de estas habilidades. Es el caso de la maestra *JEL* acerca de que en algunos casos los padres tienden a resolver las tareas o problemas de sus hijos, por lo tanto, los niños

“no se ven en la necesidad de hablar porque ya los papás interpretan lo que quieren”, lo que reduce las oportunidades para que los estudiantes elaboren sus propias respuestas.

Estos testimonios evidencian que la implementación del PC en educación preescolar depende de factores como las estrategias pedagógicas del docente, el nivel de desarrollo infantil, las dinámicas institucionales y las prácticas familiares que conforman el contexto educativo.

3.4. Necesidad de formación docente para desarrollar el pensamiento crítico

Otro aspecto que surge de las entrevistas es la percepción de las docentes sobre la necesidad de fortalecer los procesos de formación profesional relacionados con la implementación de los ejes articuladores de la NEM, en particular el PC. Aunque las docentes reconocen la relevancia de este enfoque dentro del currículo, algunas señalan que los procesos formativos disponibles no siempre responden a las necesidades específicas del nivel preescolar.

En este sentido, la maestra *JAN* explica que gran parte de las capacitaciones ofrecidas sobre la NEM “se enfoca en nivel básico”, lo que implica que muchas estrategias están orientadas a primaria o secundaria. Desde su perspectiva, esto genera dificultades al momento de trasladar dichas orientaciones al trabajo con niños pequeños, ya que algunas actividades son poco pertinentes para su nivel de desarrollo.

De manera similar, a la maestra *NAT* le gustaría que “una vez al mes vinieran a impartir cursos”, y a *COR* que “nos dieran esa información y brindarnos estrategias”, a fin de contar con espacios formativos que permitan a las docentes reflexionar sobre su práctica. Las maestras consideran que en estos espacios es posible identificar estrategias que favorezcan el desarrollo del PC en contextos reales de aula.

Asimismo, algunas docentes señalan que la formación continua también se da en la iniciativa personal. Algunas veces los docentes buscan por propia cuenta talleres o espacios de actualización para fortalecer su práctica educativa, como la maestra *LEA* quien se actualiza a través de podcast y cursos en línea. En este sentido, las maestras *TES* y *JEL* destacan que el intercambio de experiencias con otras docentes contribuye a ampliar las estrategias pedagógicas utilizadas en el aula, al igual que la maestra *LAR* cuando expresa que “si algunas compañeras no pudieran o algo así, pues también ayudarlas”.

Estas opiniones evidencian que, aunque el PC ocupa un lugar central en el currículo de la NEM, las docentes consideran necesario contar con procesos de formación más específicos y contextualizados que les permitan comprender cómo abordar este eje articulador en el nivel preescolar.

4. DISCUSIÓN

Los resultados presentados muestran que el profesorado de educación preescolar comprende el PC como un proceso de reflexión, cuestionamiento y configuración de ideas propias por parte de los estudiantes. Esta percepción concuerda con los planteamientos de

Lipman (2014), al sostener que el PC implica habilidades de razonamiento, juicio y reflexión, que se desarrollan a través del diálogo y la investigación en contextos educativos. En las entrevistas, las docentes destacan la importancia de contar con espacios de conversación, exploración y resolución de situaciones problemáticas, lo que evidencia que existe una comprensión práctica de este enfoque dentro del trabajo áulico diario.

En ese mismo orden de ideas, las estrategias pedagógicas mencionadas por las docentes mostraron que el PC se promueve principalmente a través de experiencias en el aula, por ejemplo, las actividades de exploración, discusión y análisis de situaciones cercanas a la vida cotidiana de los estudiantes. Esta perspectiva se relaciona con la propuesta de Stenhouse (1975), quien señala que el currículo debe entenderse como un proceso abierto que se construye a partir de la práctica docente y la reflexión sobre la experiencia educativa. Así, las estrategias enunciadas reflejan un enfoque pedagógico en el que el aprendizaje se hace mediante la interacción entre docente, estudiantes y su contexto.

Sin embargo, los hallazgos también muestran diversas tensiones que dificultan la implementación del PC en el nivel preescolar. Las docentes resaltan desafíos asociados al desarrollo lingüístico de los niños, las condiciones institucionales y las dinámicas familiares que influyen en la autonomía de los estudiantes. Estas dificultades pueden comprenderse desde la perspectiva de la pedagogía crítica, que reconoce que la práctica educativa está atravesada por condiciones sociales, culturales e institucionales que influyen en las posibilidades de aprendizaje (Freire, 1970; McLaren, 2012). Por esta razón, el desarrollo del PC está sujeto tanto a las acciones pedagógicas del docente, como al contexto en el que se implementa el proceso educativo.

Finalmente, la necesidad de formación docente identificada en las entrevistas revela la importancia de fortalecer los procesos de desarrollo profesional relacionados con el PC. Facione (1990) considera que esta habilidad comprende competencias cognitivas y disposiciones que necesitan fortalecerse de manera sistemática para su desarrollo. Alineado a lo anterior, las docentes participantes consideraron necesario contar con espacios de formación más contextualizados que les permitieran comprender cómo implementar esta competencia en el nivel preescolar. De este modo, los resultados indican que el fortalecimiento del PC en la educación preescolar requiere orientaciones curriculares claras y procesos de formación docente que acompañen la práctica pedagógica.

5. CONCLUSIONES

Esta investigación permitió comprender cómo las docentes de preescolar interpretan y desarrollan PC en el contexto de la implementación de la NEM en su práctica docente. Los resultados muestran que las maestras asocian esta competencia con procesos de reflexión, cuestionamiento y autonomía en sus estudiantes a través de actividades sencillas, pero

significativas para ellos y su entorno, lo que evidencia un nivel de comprensión práctica del PC vinculada con la experiencia cotidiana del aula.

Las estrategias pedagógicas identificadas reflejan que el desarrollo del PC se promueve mediante prácticas educativas centradas en el diálogo, la exploración, la resolución de situaciones problemáticas y la vinculación con el contexto escolar, lo que demuestra que, aun cuando las docentes no utilizan un lenguaje teórico para definir el PC debido a la edad de sus estudiantes, sí incorporan en su práctica dinámicas que favorecen procesos de análisis, participación y construcción de ideas propias.

No obstante, los hallazgos también evidencian que la implementación de este enfoque enfrenta tensiones relacionadas con condiciones institucionales, características del desarrollo infantil y dinámicas familiares que influyen en la autonomía de los estudiantes. Estas condiciones muestran que el desarrollo del PC en educación preescolar requiere de las estrategias pedagógicas del docente y del contexto educativo en el que se desarrolla su quehacer.

Finalmente, los resultados muestran la necesidad de fortalecer los procesos de formación docente orientados a la implementación del PC en el nivel preescolar. En este sentido, se evidencia la importancia de generar espacios de formación contextualizados que permitan a las docentes reflexionar sobre su práctica y desarrollar estrategias pedagógicas acordes con las características del desarrollo infantil y con los principios de la NEM. Estos hallazgos contribuyen a comprender los retos que enfrenta el profesorado de educación preescolar en la implementación del PC y ofrecen elementos para fortalecer los procesos de formación docente en el marco de la NEM.

6. REFERENCIAS

- Facione, P. (1990). *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction*. American Philosophical Association. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED315423.pdf>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI. <https://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloOprimido.pdf>
- Lipman, M. (2014). *Pensamiento complejo y educación*. Ediciones de la Torre. https://www.academia.edu/31996127/Pensamiento_complejo_y_educacion_Matthew_Lipman
- McLaren, P. (2012). *La pedagogía crítica revolucionaria* (Ediciones Herramienta). <https://es.slideshare.net/slideshow/lapedagogiacriticarevolucionariamclarenp2012pdf/254837198>
- Plano Clark, V. L., & Creswell, J. W. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (third edition). SAGE Publications, Inc. (US). <https://doi.org.udea.lookproxy.com/10.1177/1094428108318066>

- Secretaría de Educación Pública, & Dirección General de Formación Continua a Docentes y Directivos. (2023). *Informe de detección de necesidades de formación continua*. https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/BANNERS/Kfv3c6aG92-Informe%20Deteccion%20Necesidades%20Formación%20Continua%202023_VF.pdf
- Stenhouse, L. (1975). *An Introduction to Curriculum Research and Development*. (Heinemann Educational).
<https://ia800503.us.archive.org/34/items/stenhouseanintroductiontocurriculumresearchanddevelopment/Stenhouse-An-Introduction-to-Curriculum-Research-and-Development.pdf>
- Vives, T., y Hamui, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación en educación médica*, 10(40), 97-104. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>

LA NUEVA FORMACIÓN DOCENTE DESDE LA EDUCACIÓN NORMALISTA MEXICANA. REFLEXIONES SOBRE LA PRÁCTICA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Dulce del Rosario Quijano Magaña¹
Karla Alejandra Medina Briceño¹
Audrey Carolina Arellano Sierra¹
Paola Jazmín Canché Mex¹

1. INTRODUCCIÓN

Históricamente, las escuelas normales han tenido la encomienda de la formación de docentes que atienden la educación básica, conformada por los niveles educativos de preescolar, primaria y secundaria. En el México independiente, se concibió a la educación como un medio a través del cual se lograría fomentar la identidad nacional y la formación de ciudadanos responsables y leales a la patria y al nuevo proyecto de nación. Esta necesidad generó un enorme desafío pues el país no se encontraba en condiciones para implementar un sistema educativo a gran escala. Es por ello que las primeras escuelas normales se establecieron bajo el modelo lancasteriano, por su capacidad para enseñar a un gran número de alumnos con recursos mínimos, contribuyendo a una considerable expansión educativa y estandarización de la instrucción en el país; esta transformación convertiría la enseñanza, hacia finales del siglo XIX, en una profesión formal (Díaz-Barriga, 2022; Mateo, 2024).

Desde su fundación, las escuelas normales han transitado por distintos cambios y varias reformas que ejercen influencia en el tipo de educación en el que se forma a los docentes, en concordancia con los momentos políticos y sociales de la historia mexicana. De estas, dos reformas han sido determinantes por su trascendencia en la educación normalista: la de 1984

¹ Benemérita y Centenaria Escuela Normal de Educación Primaria "Rodolfo Menéndez de la Peña".

con la cual se instituyó la profesionalización del profesorado convirtiendo la profesión en licenciatura, y la segunda en 1997 con la implementación de la actividad de docencia – investigación y las prácticas docentes (Escalona-Márquez, 2022).

En lo que respecta a la reforma en 1984, esta tuvo varias implicaciones curriculares y de las más importantes fue la organización de las licenciaturas en educación normalista en un tronco común y otra de formación específica de acuerdo con el nivel educativo al que se dirija la docencia. El tronco común estaba conformado por tres líneas formativas: social, pedagógica y psicológica, promoviendo la figura de docente – investigador (Escalona-Márquez, 2022).

Por su parte, en 1997 se implementó un plan de estudios orientado a la incorporación de la diversidad regional, social, cultural y étnica del país, centrando el perfil del licenciado en educación en la adquisición de competencias para la función docente. La estructura del plan de estudios fue de ocho semestres y privilegió básicamente tres áreas de formación: actividades escolarizadas en 35 asignaturas en los primeros seis semestres, actividades de acercamiento a la práctica escolar, y práctica educativa bajo orientación; se incluyeron prácticas intensivas en condiciones reales de trabajo, desarrolladas en los dos últimos semestres de la formación, con la asesoría continua de un maestro tutor en la primaria y con el apoyo y seguimiento de personal docente de la escuela normal (SEP, 2002).

En el ámbito educativo, el alcance de la labor tutorial es de carácter pedagógico y tiene como propósito fundamental el acompañamiento, asesoramiento, seguimiento y desarrollo integral de los estudiantes. En el contexto de formación del profesorado, el proceso que conlleva la acción tutorial posee un valor agregado a los procesos formativos regulares de los futuros docentes, ya que forma parte esencial en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de conexión entre lo teórico y lo práctico, incluyendo la reflexión sobre su propio actuar, y permitiendo, además, nutrir aspectos que no son abordados en un aula común, dotando de sentido al conocimiento teórico (Lizana-Verdugo & Burgos, 2022). De esta forma, el acompañamiento tutorial abarca todas las acciones que integran la complejidad del entorno escolar, siendo este un proceso que se desarrolla de forma paralela al desarrollo del currículo educativo (Expósito et al., 2020).

2. MÉTODO

La metodología utilizada en este trabajo es la de investigación documental, indicando que el objetivo de este método es analizar información existente en distintas fuentes para ofrecer un escenario, desde distintos enfoques y miradas, de una temática focalizada.

La investigación documental es una de las técnicas del enfoque cualitativo que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, revistas, libros, artículos resultados de investigaciones, memorias de eventos, entre otros (Reyes & Carmona, 2020).

Este tipo de estudios también puede ser encontrado como investigación bibliográfica, y se caracteriza por la utilización de los datos secundarios como fuente de información. Su objetivo principal es dirigir la indagación desde dos aspectos, primeramente, relacionando datos ya existentes que proceden de distintas fuentes y posteriormente proporcionando una visión panorámica y sistemática de una determinada cuestión elaborada en múltiples fuentes dispersas (Barraza, 2018).

Dentro del acervo revisado con minuciosidad, se encuentran documentos oficiales, archivo histórico y del diario oficial de la federación de México; en ello se incluyen normas, acuerdos y planes de estudio sobre la formación inicial de docentes en escuelas normales mexicanas.

La información recopilada se analizó de manera crítica y analítica, lo que posteriormente se plasmó en los resultados, discusión y conclusiones de este estudio, utilizando una organización cronológica e histórica para presentar el desarrollo del tema (Reyes & Carmona, 2020).

3. RESULTADOS

Analizar la evolución de las mallas curriculares de las Escuelas Normales en México es, en esencia, observar cómo el Estado ha redefinido el rol del docente frente a las transformaciones globales y las urgencias nacionales. De esta manera, la transición de un enfoque técnico – instrumental en 2012 a uno sociocrítico y comunitario en 2022 se hace evidente en la Tabla 1

Tabla 1

Análisis comparativo de los planes de estudio 2012, 2018 y 2022

Dimensión	Plan 2012	Plan 2018	Plan 2022 (NEM)
Enfoque Pedagógico	Enfoque centrado en el aprendizaje y competencias.	Enfoque profundo en competencias y Aprendizajes Clave.	Humanista, crítico, decolonial y comunitario.
Estructura Curricular	Trayectos formativos rígidos.	Mayor flexibilidad; autonomía curricular limitada.	Codiseño curricular y vinculación territorio-escuela.
Papel del Docente	Facilitador del aprendizaje y mediador.	Profesional experto en procesos de aprendizaje.	Agente de transformación social y líder comunitario.
Relación con el Conocimiento	Disciplinar (asignaturas tradicionales).	Áreas de conocimiento integradas.	Campos formativos (transdisciplinariedad).
Evaluación	Basada en estándares de desempeño.	Evaluación formativa con énfasis cualitativo.	Evaluación procesual y dialógica (no punitiva).

Nota. Elaboración propia con base en SEP 2012, 2018, 2022

El análisis muestra tanto el hilo conductor, que, a pesar de los cambios, permanecen constantes y definen la formación normalista, como las diferencias sustantivas en estos tres planes.

Similitudes

- La Práctica Profesional como Eje: En los tres planes, la inmersión en la escuela primaria desde los primeros semestres es el núcleo de la formación. No se concibe la teoría sin la praxis.
- Perfil de Egreso Profesionalizante: Todos buscan que el egresado sea capaz de diseñar planeaciones didácticas y gestionar ambientes de aprendizaje, aunque cambie el *cómo* se conciben esos ambientes.
- Inclusión y Diversidad: Aunque con matices distintos, los tres planes reconocen la pluralidad del aula como un desafío central para el maestro mexicano.

Diferencias

El concepto de *saber*

- 2012 y 2018: El conocimiento es un objeto que el alumno debe adquirir para ser funcional en una sociedad globalizada. Hay una lógica de eficiencia y eficacia.
- 2022: El conocimiento es una construcción social. Se priorizan los saberes locales y la realidad del contexto por encima de los contenidos universales estandarizados.

Organización de la malla curricular

- En 2012 y 2018, todavía se visualiza "Matemáticas I" o "Español". Eran silos disciplinares.
- En 2022, desaparecen las asignaturas tradicionales en favor de Campos Formativos (Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, Ética, Naturaleza y Sociedades, y De lo Humano y lo Comunitario). Es un salto hacia la complejidad y la integralidad.

La autonomía y el codiseño

- El Plan 2022 otorga una libertad sin precedentes. El docente ya no es un ejecutor de programas, sino un diseñador de ellos a través del codiseño, adaptando el Programa Sintético (nacional) al Programa Analítico (local).

Básicamente, si el Plan 2012 buscó la modernización técnica y el Plan 2018 intentó dotar de profundidad pedagógica esa técnica, el Plan 2022 representa un giro epistemológico. Se transitó de formar a un docente para el mercado laboral y la calidad educativa, conceptos discursivos del 2012-2018, a formar un docente para la reivindicación social.

Ahora bien, en los últimos 14 años, dos trayectos han pasado de ser herramientas de eficiencia didáctica a convertirse en procesos de participación pedagógica: la práctica profesional y la investigación.

Trayecto de práctica profesional: del aula al territorio

Este trayecto es el que más ha mutado en su concepción filosófica, aunque la estructura de inmersión gradual se mantenga. La Tabla 2 presenta un resumen de esta transformación.

Tabla 2*Transformación de la práctica docente normalista*

Plan de Estudios	Concepción de la Práctica	El Escenario
Plan 2012	Instrumental: Aplicación de secuencias didácticas para desarrollar competencias.	La escuela primaria como laboratorio.
Plan 2018	Situada: Reflexión sobre la práctica y el contexto institucional.	La gestión escolar y el aula.
Plan 2022	Territorial: Interacción entre la escuela y la comunidad (el "territorio").	La comunidad como espacio de aprendizaje.

Nota. Elaboración propia con base en SEP 2012, 2018, 2022

En 2012 y 2018 la práctica terminaba en la puerta de la escuela. Se buscaba que el normalista dominara el grupo y aplicara el currículo nacional con éxito.

En 2022, el concepto de Práctica Educativa y Saber Pedagógico rompe la dicotomía teoría-práctica; ya no va a aplicar lo que aprendió en la Normal, sino a co-construir saberes con los actores comunitarios. La práctica es ahora el espacio para el codiseño.

La tendencia histórica muestra un aumento en la relevancia de la práctica, no solo en horas, sino en su capacidad de articular al resto de las asignaturas (ver Tabla 3).

Tabla 3*Evolución de la práctica docente in situ*

Plan de Estudios	Carga Horaria Promedio (Sem. 1-7)	Carga Horaria (Sem. 8)	Carácter de la Práctica
Plan 2012	6 horas / semana	20 horas / semana	Observación y Ayudantía: Gradual e incremental, enfocada en el control del aula.
Plan 2018	6 horas / semana	20 horas / semana	Aprendizaje en el Servicio: Énfasis en la responsabilidad compartida y la gestión escolar.
Plan 2022	14 horas / semana	20 horas / semana	Saber Pedagógico: La práctica es el espacio de <i>codiseño</i> y vinculación comunitaria.

Nota. Elaboración propia con base en SEP 2012, 2018, 2022

En el análisis de esta evolución, se observa que en 2012 y 2018, la práctica tenía un enfoque de aplicación; era el lugar para probar si las planeaciones de matemáticas o español funcionaban. En 2022, la práctica se divide en tres fases: Inmersión, Profundización y

Despliegue. Aquí, la carga horaria del 8vo semestre se funde totalmente con el trabajo de titulación, eliminando la frontera entre *ir a la escuela e investigar la escuela*.

Trayecto de Investigación: De la estadística a la transformación social

La investigación en y desde las escuelas Normales ha tenido un giro epistemológico profundo, acorde a los preceptos filosóficos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Plan 2012: La investigación como herramienta de apoyo, era casi un accesorio para la mejora de la enseñanza. Se centraba en el diagnóstico del grupo y la evaluación de los aprendizajes. El normalista investigaba para saber "por qué el niño no lee".

Plan 2018: Se fortaleció lo metodológico, formalizando más el trayecto. Aparecieron cursos como "Herramientas básicas para la investigación educativa". El enfoque era positivista y descriptivo: observar, recolectar datos, analizar y proponer. Se introdujo con fuerza la Investigación-Acción, pero aún muy encapsulada en la mejora del desempeño docente.

Plan 2022: La Investigación-Acción-Participativa (IAP). En el Plan 2022 (NEM), la investigación no es un trayecto aislado, sino una postura política y comunitaria.

- Se aleja del rigor cientificista tradicional para dirigirse a la sistematización de experiencias.
- El objetivo no es solo entender el fenómeno, sino transformar la realidad del entorno escolar.
- Se utiliza la cartografía social y el diagnóstico sociocomunitario como herramientas base, no para medir, sino para vincular.

Se pretende que la investigación deje de ser un curso de metodología para convertirse en una forma de vida profesional. La organización en la malla curricular se resume en la Tabla 4

Tabla 4

Transición de la investigación en las escuelas Normales mexicanas

Plan de Estudios	Espacios de Investigación	Enfoque Metodológico
Plan 2012	1 curso formal (<i>Herramientas básicas para la investigación</i>).	Positivista: Diagnóstico de problemas de aprendizaje mediante observación y estadística simple.
Plan 2018	3 cursos específicos (<i>Investigación Cuantitativa, Cualitativa e Innovación</i>).	Investigación-Acción: Mejora de la propia práctica docente y uso de evidencia científica.
Plan 2022	Integrada en el trayecto de <i>Práctica y Saber Pedagógico</i> .	Socio-crítico: Sistematización de experiencias, narrativa pedagógica y cartografía social.

Nota. Elaboración propia con base en SEP 2012, 2018, 2022

Al sumar las horas destinadas a la investigación y la reflexión pedagógica, el Plan 2022 es el que mayor peso relativo le otorga, pero de forma transversal. Mientras que en 2012 la investigación ocupaba apenas un 4% de la malla curricular, en 2022, al estar fusionada con el trayecto de práctica y el codiseño, alcanza cerca del 30% de la actividad intelectual del normalista.

Haciendo un contraste entre los conocimientos disciplinares y la investigación/práctica se observa la transición entre contenidos aislados para dar paso a la integración:

- Plan 2012: Gran peso en la didáctica de las disciplinas (Matemáticas I, II, III, etc.). El docente era un *especialista en enseñar la materia*.
- Plan 2018: Se mantiene el peso disciplinar pero se vincula con la innovación.
- Plan 2022: Los contenidos curriculares ahora se cursan bajo el nombre de *Formación pedagógica, didáctica e interdisciplinar*. Ya no se estudia la disciplina sola, sino cómo esa disciplina se fusiona con la realidad de la comunidad.

En síntesis, el Plan 2022 reduce la carga horaria de teoría pura y contenidos aislados para aumentar la carga de producción de saber pedagógico. El normalista de 2022 no solo investiga para obtener un título, sino que lo hace para poder realizar el Codiseño, exigencia de la Nueva Escuela Mexicana. En 2012 se investigaba para medir, en 2018 para innovar, y en el 2022 para transformar.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los últimos tres lustros, la formación docente en México ha transitado por tres visiones políticas y pedagógicas distintas que redefinieron la identidad del maestro: el técnico-ejecutor o traductor del plan de estudios; el profesional-experto, diseñador de experiencias; y el agente-articulador o líder sociopedagógico, visión vinculada totalmente a la NEM. En esa transformación, la relación entre *el hacer* y *el pensar* se ha estrechado significativamente a través de la práctica profesional que evolucionó y pasó de ser un laboratorio de ensayo y error (2012) a un espacio de aprendizaje en el servicio (2018), culminando en un escenario de codiseño curricular (2022) donde la escuela y el territorio son indivisibles. La enseñanza de las disciplinas se integra en campos formativos, se busca el aprendizaje situado; el nuevo normalista debe entender, por ejemplo, cómo la matemática explica fenómenos naturales o sociales. Esto exige que el nuevo maestro tenga una comprensión profunda y transdisciplinar de los contenidos. El plan 2022 apuesta por la interculturalidad crítica, mencionando que, para entender el mundo, primero hay que entender el territorio propio. Se forma a un docente que reconoce la diversidad global desde una identidad local sólida, evitando la estandarización que a menudo ignoraba las realidades de las escuelas rurales e indígenas de México.

En lo que respecta a la investigación educativa, de ser una herramienta instrumental para resolver problemas de aprendizaje, transitó a una metodología de Investigación-acción-

participativa; ya no se investiga al objeto-sujeto-alumno, se investiga *con la comunidad* para transformar la realidad.

Los rasgos del *nuevo docente* se distinguen de sus predecesores por tres pilares fundamentales: autonomía profesional, entendida como la capacidad real de decidir qué y cómo enseñar según su contexto (codiseño); pensamiento crítico, una postura que prioriza los saberes locales sobre los estándares globales; y, sensibilidad social, con el compromiso ético hacia la equidad, la inclusión y la justicia social como ejes transversales de su enseñanza.

La formación normalista mexicana ha dejado de mirar hacia afuera (estándares internacionales) para enfocarse hacia adentro (la comunidad). El desafío no es solo pedagógico sino también de gestión, transitar de una cultura de seguimiento de manuales a una de autonomía responsable.

5. REFERENCIAS

- Barraza, C. (2018). *Manual para la Presentación de Referencias Bibliográficas de Documentos Impresos y Electrónicos*. http://www.utemvirtual.cl/manual_referencias.pdf
- Díaz-Barriga, Ángel. (2021). Política de la educación normal en México. Entre el olvido y el reto de su transformación. *Revista mexicana de investigación educativa*, 26(89), 533-560. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662021000200533&lng=es&tlng=es
- Escalona, L. (2022). Historia de las escuelas normales y la carrera de educación en México. *Revista Territorios y Regionalismos* (7), 126-137. <https://doi.org/10.29393/RTR7-2HELE10002>
- Expósito López, J., Chacón-Cuberos, R., Parra-González, M. E., Aguaded-Ramírez, E. M., & Conde Lacárcel, A. (2020). Tutorial Action and Emotional Development of Students as Elements of Improved Development and Preventing Problems Related with Coexistence and Social Aspects. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 10(2), 615-627. <https://doi.org/10.3390/ejihpe10020045>
- Lizana-Verdugo, A. & Burgos-García, A. (2022). El estudio de la práctica reflexiva y la labor tutorial en el proceso de formación docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(2), 93-112. <https://doi.org/10.6018/reifop.515491>
- Mateo, E. (2024). Un asunto de colegas: innovación y transformación curricular en la formación docente. La evolución del diseño curricular en las escuelas. CONACYT. <https://doi.org/10.62600/WOIU8317>
- Reyes-Ruiz, L. & Carmona Alvarado, F. A. (2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. <https://hdl.handle.net/20.500.12442/6630>

- Secretaría de Educación Pública (2002). *Plan de estudios 1997. Licenciatura en Educación Primaria. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales*. <https://bit.ly/4dcSuva>
- SEP (2012). *Plan de Estudios 2012. Licenciatura en Educación Primaria*. México: Secretaría de Educación Pública. (Enfoque en competencias genéricas y profesionales) <https://dgesum.sep.gob.mx/lepri2012>
- SEP (2018). *Planes de Estudio 2018. Escuelas Normales*. México: Secretaría de Educación Pública. <https://dgesum.sep.gob.mx/planes2018>
- SEP (2022). *Plan de Estudios de la Licenciatura en Educación Primaria. Plan 2022*. México: Dirección General de Educación Superior para el Magisterio (DGESuM). (Fundamentos de la Nueva Escuela Mexicana). <https://dgesum.sep.gob.mx/planes2022>

TENDENCIAS Y VACÍOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE: UNA REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE.

Celeste Valdevenito Venegas¹

Johana Rojas Carrasco ²

Claudio Aguilar Bahamonde³

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación para el aprendizaje ha tomado importancia en la investigación educativa, en tanto ha contribuido a mejorar el aprendizaje al guiar la enseñanza y del progreso, logro y aprendizaje de los estudiantes. Desde esta mirada, la evaluación deja de ser solo un mecanismo para comprobar resultados y pasa a cumplir un rol formativo, especialmente cuando se vincula con procesos de retroalimentación que permiten a los estudiantes comprender su desempeño y avanzar en su trayectoria de aprendizaje. En este contexto, se releva la necesidad de que los docentes comprendan y utilicen la evaluación como una herramienta pedagógica clave para la toma de decisiones, la retroalimentación efectiva y la mejora continua del aprendizaje en el aula, tal como lo plantea la literatura especializada en evaluación (Förster, 2017, p. 16). La evidencia reciente respalda esta perspectiva, mostrando que la evaluación orientada al aprendizaje puede generar efectos positivos cuando se integra de manera intencionada y sistemática al proceso educativo (Wisniewski, Zierer, & Hattie, 2020).

Este interés creciente también se ha reflejado en un aumento sostenido de la producción científica, dando lugar a un campo amplio y diverso. Sin embargo, esta diversidad hace necesario detenerse a revisar cómo se ha investigado la evaluación para el aprendizaje, qué temas han recibido mayor atención y cuáles siguen siendo poco explorados. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar el estado del arte de la investigación sobre evaluación para el aprendizaje mediante una revisión bibliométrica, con el propósito de identificar la evolución de

¹ Universidad Andrés Bello

² Universidad Andrés Bello

³ Universidad de Santiago

la producción científica, las principales tendencias temáticas, los actores más relevantes y los desafíos que emergen en el campo.

El estudio se desarrolla a partir de una investigación documental que combina una revisión del estado del arte con un análisis bibliométrico de publicaciones académicas indexadas, siguiendo los lineamientos metodológicos del enfoque PRISMA para revisiones sistemáticas. En este marco, se definieron criterios explícitos de inclusión y exclusión que orientaron de manera transparente y sistemática la identificación, selección y análisis del conjunto de publicaciones seleccionadas, resguardando la trazabilidad del proceso de revisión (Page et al., 2021). Posteriormente, se realizó un análisis bibliométrico que consideró indicadores como la evolución temporal de las publicaciones, la recurrencia de temáticas y la participación de autores e instituciones, lo que permitió identificar patrones generales, tendencias y dinámicas relevantes en el desarrollo de la investigación (Donthu et al., 2021).

Los resultados muestran que la investigación se ha concentrado principalmente en temáticas como la evaluación formativa, la retroalimentación y la participación del estudiantado en los procesos evaluativos. Estos hallazgos evidencian la necesidad de seguir ampliando y diversificando las investigaciones en el área, con el fin de avanzar hacia una comprensión más integrada del rol que cumple la evaluación en los procesos formativos y de su impacto en distintos escenarios educativos (Sortwell et al., 2024).

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño del estudio

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo-retrospectivo, utilizando la bibliometría como técnica principal para analizar la evolución, la estructura conceptual y la base intelectual de la investigación sobre evaluación para el aprendizaje. El proceso metodológico se orientó por criterios de transparencia y trazabilidad inspirados en la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021) lo que permitió garantizar la reproducibilidad en la identificación y selección de documentos. El análisis consideró un horizonte temporal de diez años (2016–2025), con el fin de examinar la dinámica científica del campo tanto en el periodo previo a la pandemia como en el contexto de transformación educativa posterior a 2020.

2.2. Fuente de datos y estrategia de búsqueda

La recolección de datos se realizó en la base de datos Scopus (Elsevier), seleccionada por la calidad de sus metadatos y su amplia cobertura en el área de las ciencias sociales y la educación. La recuperación de registros se efectuó en marzo de 2025 mediante la siguiente ecuación de búsqueda aplicada en los campos título, resumen y palabras clave:

TITLE-ABS-KEY("assessment for learning" OR "formative assessment" AND feedback)

Esta estrategia permitió identificar investigaciones relacionadas con evaluación formativa y evaluación para el aprendizaje, vinculadas específicamente con procesos de retroalimentación en contextos educativos.

2.3. Criterios de selección

Se incluyeron documentos indexados en Scopus publicados entre 2016 y 2025, correspondientes a artículos originales y artículos de revisión con metadatos completos. Se excluyeron publicaciones fuera del periodo establecido, registros duplicados y documentos sin referencias citadas completas. Tras la aplicación de estos criterios, el corpus final quedó conformado por 1.263 documentos publicados en 511 fuentes indexadas. El conjunto de datos incluye un total de 8.524 referencias citadas, con un promedio de 3.08 autores por documento.

2.4. Procesamiento y análisis bibliométrico

El procesamiento de los datos se realizó mediante el lenguaje de programación R utilizando el paquete Bibliometrix y su interfaz Biblioshiny. La integridad de los metadatos fue verificada previamente, alcanzando un 100% de completitud en título y año de publicación, y un 99,2% en referencias citadas.

El análisis se estructuró en tres dimensiones: desempeño científico, estructura conceptual y estructura social e intelectual. En primer lugar, se evaluaron indicadores de productividad y crecimiento del campo, tales como producción científica anual, tasa de crecimiento promedio y distribución geográfica de autores. En segundo lugar, la estructura conceptual se examinó a través de redes de co-ocurrencia de palabras clave, mapas temáticos basados en centralidad y densidad, y análisis de evolución temática mediante diagramas tipo Sankey. Finalmente, se analizaron las dinámicas de colaboración académica y la base intelectual del campo mediante redes de coautoría, análisis de citas globales y locales, y reconstrucción historiográfica de las trayectorias de citación.

El uso exclusivo de Scopus permitió asegurar la consistencia del corpus y la calidad de los metadatos analizados, aunque se reconoce que la incorporación de bases de datos adicionales podría ampliar la cobertura del estudio.

3. RESULTADOS

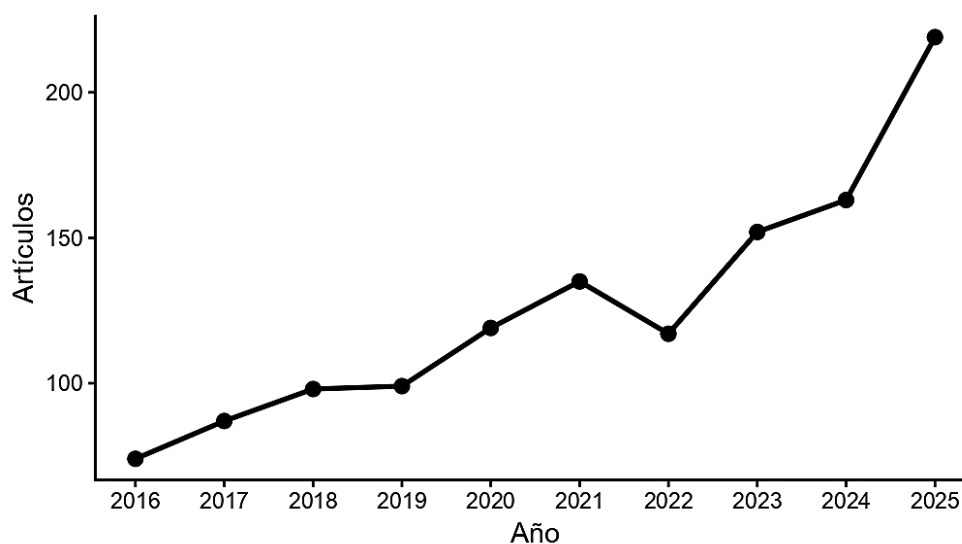
El corpus final analizado estuvo compuesto por 1.263 documentos publicados en 511 fuentes indexadas durante el periodo 2016–2025. En total, el conjunto de datos incluyó 8.524 referencias citadas, lo que permitió examinar la evolución de la producción científica, así como la estructura conceptual, social e intelectual del campo de investigación sobre evaluación para el aprendizaje.

3.1. Producción científica anual

De acuerdo con los datos obtenidos, el volumen de publicaciones ha mantenido una tendencia ascendente sostenida durante el periodo 2016-2025.

Figura 1.

Producción científica anual 2016–2025



Nota: elaboración propia con datos extraído de Scopus procesados en RStudio.

El análisis detallado del gráfico permite identificar un comportamiento incremental sostenido, con una tasa de crecimiento anual del 12.81%. Se observa que a partir del año 2020, la producción supera la barrera de los 100 artículos anuales, alcanzando un hito significativo en el año 2025 con 219 documentos indexados.

Este crecimiento no sólo es cuantitativo; el salto observado entre 2020 y 2021 (de 119 a 135 artículos) de La Figura 1 confirma que el tema se encuentra en su momento de mayor vitalidad académica, lo que justifica la necesidad de este análisis bibliométrico para comprender hacia dónde se dirige la disciplina.

3.2. Estructura conceptual

3.2.1. Red de coocurrencia

El mapa de co-ocurrencia de palabras clave de autor permite visualizar la densidad y la relación entre los conceptos que definen la agenda de investigación. La red resultante (Figura 2) revela una estructura intelectual organizada en 3 clusters, grandes dominios temáticos, donde la centralidad de los nodos indica su relevancia en el discurso científico actual.

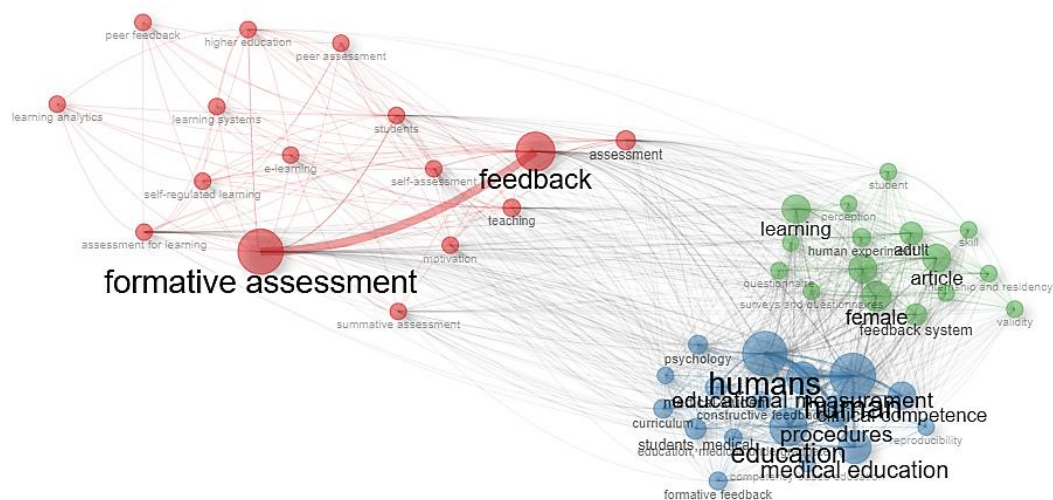
Núcleo de Evaluación y Feedback: Este es el dominio más denso de la red, articulado por los términos "Feedback" y "Formative Assessment". La estrecha conexión entre estos nodos

sugiere que la literatura no solo trata la retroalimentación como un acto informativo, sino como un componente sistémico de la calidad educativa en la enseñanza superior.

Dimensión del Estudiante y Autorregulación: Se observa un grupo de términos como "Self-regulated learning", "Peer feedback" y "Assessment literacy". Contextos de Aplicación e Innovación: Términos como "Online learning" y "Medical Education" (que ya vimos en el análisis de fuentes) aparecen aquí vinculados a la retroalimentación.

Figura 2.

Red de co-ocurrencia de palabras clave



Nota. Elaboración propia con datos extraídos de Scopus y procesados mediante el paquete Bibliometrix y su interfaz Biblioshiny en R.

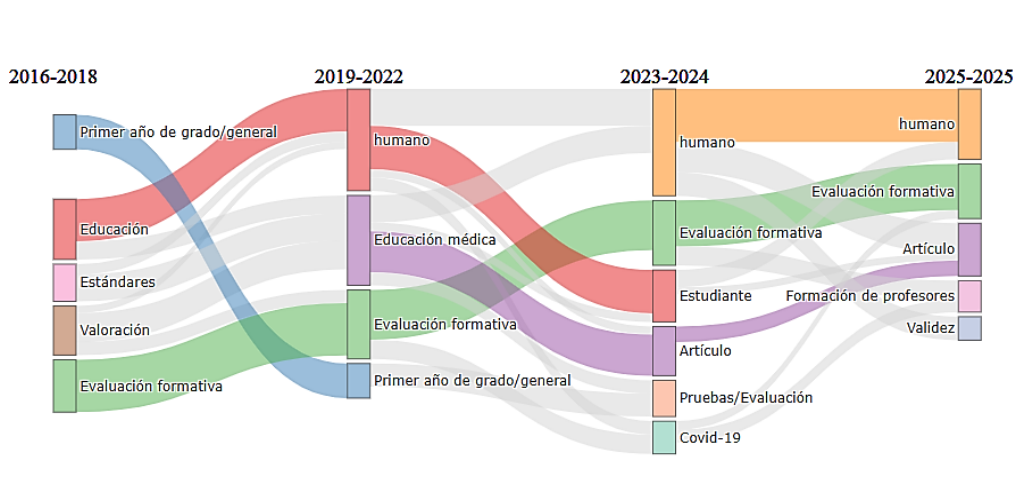
3.2.2. Evolución temática

Para identificar la trayectoria de los conceptos y su transformación a lo largo de la última década, se generó un diagrama de evolución temática basado en el índice de inclusión (Figura 3). Este análisis segmenta el periodo 2016-2025 en bloques cronológicos para rastrear el flujo de las palabras clave. El gráfico permite observar cómo los temas se mantienen estables, se fusionan para formar nuevas corrientes o se dividen en subáreas de especialización, permitiendo comprender los procesos de maduración intelectual del campo.

El análisis de evolución temática (Figura 3) confirma que la evaluación formativa constituye el eje gravitacional de la investigación educativa durante el periodo 2016-2025. En el segmento inicial, se observa una hegemonía de nodos generales asociados a formative assessment y estándares de evaluación, que actúan como base conceptual del campo.

Figura 3.

Evolución temática de la investigación (Sankey 2016 –2025)

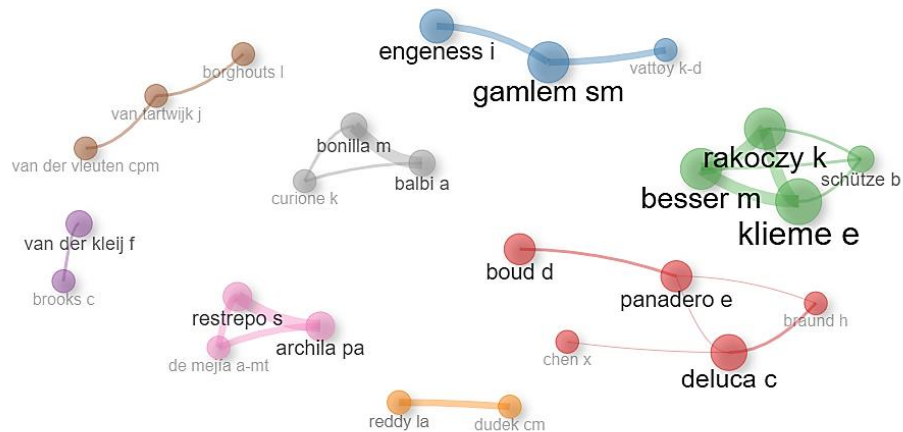


Nota. Elaboración propia con datos extraídos de Scopus y procesados mediante el paquete Bibliometrix y su interfaz Biblioshiny en R

3.3. Estructura social

Figura 4.

Red de colaboración entre autores



Nota. Elaboración propia con datos extraídos de Scopus y procesados mediante el paquete Bibliometrix y su interfaz Biblioshiny en R.

La red de colaboración entre autores muestra la existencia de distintos grupos de investigación que trabajan en el área de la evaluación educativa. Se identifican varios clústeres de colaboración, destacando el grupo conformado por Klieme, Besser y Rakoczy, así como el

grupo liderado por Gamlem y Engeness. Asimismo, se observa un clúster asociado a investigadores como DeLuca, Panadero y Boud.

3.4. Estructura intelectual

Tabla 1.

Documentos con mayor número de citas locales dentro del corpus analizado.

Autor	Año	Revista	Citas locales	Citas globales
Broadbent J	2018	Assessment & Evaluation in Higher Education	7	128
Burner T	2016	Scandinavian Journal of Educational Research	6	36
Bulut O	2023	British Journal of Educational Technology	5	36
Faber JM	2017	Computers & Education	5	147
Admiraal W	2020	Technology, Pedagogy and Education	4	41
Mahan Kulasegaram K	2018	Advances in Physiology Education	4	88
Bhagat KK	2017	Educational Technology & Society	4	36
Konopasek L	2016	Academic Medicine	4	97
Alt D	2023	Studies in Higher Education	3	49
Archila PA	2022	International Journal of Bilingual Education and Bilingualism	3	6

Como se observa en la Tabla 1, el trabajo de Broadbent (2018) presenta el mayor número de citas locales, seguido por Burner (2016) y los estudios de Bulut (2023) y Faber (2017).

4. DISCUSIÓN

Los resultados de este análisis bibliométrico cuyo propósito fue examinar el estado del arte de la investigación sobre evaluación para el aprendizaje identificó en primer lugar la producción científica anual entre los años 2016 y 2025, arrojando un incremento sostenido de la trayectoria temporal de la producción científica sobre evaluación para el aprendizaje y retroalimentación (*feedback*), revelando un campo en fase de expansión activa con una tasa de crecimiento anual de un 12.81%, superando la barrera de los 100 artículos anuales, marcando un hito significativo el 2025 con 219 documentos indexados, lo que revela una fase de consolidación, evidenciando que la retroalimentación es uno de los factores de mayor impacto en el aprendizaje escolar idea que ha tomado fuerza en la academia y las publicaciones lo reflejan (Wisniewki et al. 2020).

Esto no es solo cuantitativo, el salto observado entre 2020 y 2021 (de 119 a 135 artículos) y la consolidación de los años posteriores sugieren que la comunidad científica ha puesto en relieve la reflexión pedagógica acerca de los procesos de seguimiento del aprendizaje y la retroalimentación como respuestas en primer lugar a las prácticas de evaluación en contextos de evaluación remota o híbrida, ya sea por la pandemia que aceleró la reflexión pedagógica sobre los mecanismos de seguimiento de los aprendizajes o por los desafíos educativos actuales (Sortwell et al., 2024)

Un segundo hallazgo relevante se refiere a la estructura conceptual del campo de estudio saliente, el análisis de co-ocurrencia de palabras clave sugiere la presencia de tres dominios centrales: el núcleo de evaluación formativa y *feedback*, la dimensión de los estudiantes y la autorregulación del aprendizaje y los contextos de aplicación e innovación pedagógica. La centralidad del *feedback*, formative assessment y higher education indica que la evaluación para el aprendizaje es ahora un enfoque establecido que integra los procesos de evaluación, enseñanza y aprendizaje en un mismo marco pedagógico (Förster, 2017).

Es aquí donde cobra sentido que la evaluación debe ser entendida más como una herramienta educativa que guía las decisiones de los profesores y promueve la mejora continua del aprendizaje y menos como un proceso puramente sumatorio. Destaca un grupo sólido de términos como "Self-regulated learning", "Peer feedback" y "Assessment literacy". Este hallazgo es clave para el artículo, ya que demuestra un desplazamiento del foco desde la enseñanza (lo que el docente da) hacia el aprendizaje (lo que el estudiante desarrolla), subrayando la importancia de la agencia del alumno (Panadero et al., 2022)

El análisis de evolución temática (Figura 3) muestra que, aunque la evaluación formativa se mantiene como el eje central de la investigación en los años más recientes (2016-2025) han emergido nuevas líneas de estudio relacionadas con la validez evaluativa, el diagrama muestra una transición clara hacia enfoques centrados en el estudiante, donde el aprendizaje se convierte en el foco principal por encima de la calificación. En el periodo reciente, la red se diversifica con temas críticos como la validez evaluativa y la respuesta pedagógica ante la COVID-19, evidenciando cómo la disciplina, la de la evaluación psicológica, se adapta a crisis globales y a demandas de calidad técnica (Machado et al., 2023).

Por otra parte, el análisis sobre la estructura social de la investigación evidencia la existencia de distintos clusters de colaboración entre autores. En el caso revisado, autores como Gordon Boud, Ernesto Panadero y Christopher DeLuca, asociados a poderosos clústeres de colaboración involucrados en líneas de investigación relevantes a temáticas de la evaluación formativa, retroalimentación y alfabetización evaluativa. La existencia de estos núcleos de colaboración sugiere que la investigación sobre evaluación para el aprendizaje opera a partir de redes de influencia académica que contribuyen a consolidar y difundir nuevas perspectivas teóricas y metodológicas en distintas áreas (Karaçöp & İnaltekin, 2023)

Finalmente, el análisis de citas permitió identificar los documentos que han ejercido mayor influencia desde la base del conocimiento en el corpus analizado. De este modo, se evidenció que trabajos como los de Broadbent, Burner y Faber figuran como referencias clave en la construcción del conocimiento en el corpus analizado. El hecho de que estas referencias sean citadas en múltiples trabajos del corpus confirma su relevancia en la construcción discursiva de la base teórica del campo.

5. CONCLUSIÓN

La evolución de la producción científica sobre la evaluación para el aprendizaje evidencia un crecimiento sostenido y una progresiva consolidación del campo durante la última década. El análisis del periodo 2016–2025 muestra un crecimiento sostenido en la cantidad de investigaciones publicadas, con una tasa de crecimiento anual cercana al 12,8%, lo que refleja el creciente interés de la comunidad académica por comprender el rol formativo de la evaluación en los procesos educativos. Este incremento no solo representa un aumento en la producción científica, sino también una maduración conceptual del campo, donde la evaluación formativa y la retroalimentación se consolidan como elementos centrales de la investigación contemporánea. Asimismo, la aparición de conceptos como autorregulación del aprendizaje, alfabetización evaluativa y evaluación en entornos digitales evidencia una ampliación de la agenda investigativa hacia enfoques más centrados en el estudiante y en el uso pedagógico de la evaluación. En conjunto, estos hallazgos sugieren que la evaluación para el aprendizaje es un programa importante de la investigación educativa que vincula dimensiones pedagógicas, tecnológicas y cognitivas para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje dentro del campo de las ciencias de la educación. Esta revisión mostró una creciente tendencia en la producción científica y la sofisticación conceptual en el campo, afirmando el papel de la evaluación como plataforma para mejorar los procesos de formación e inspirar futuras investigaciones en ambientes educativos.

El diseño de la investigación mostró junto con la decodificación efectiva de procesos eje en evaluación para el aprendizaje; centrados en la evaluación formativa, en la retroalimentación y en la participación de los estudiantes, se pueden observar varias respuestas por la metacognición de los procesos de aprendizaje junto con la visión integrada en colectivos en base a la evaluación, subrayada por enfoques no tradicionales sobre la evaluación, que centrada en la

medición de desempeño. En este sentido, la fuerte presencia del término feedback y de la propia evaluación formativa refuerza su reconocimiento como factores clave para acompañar el desarrollo académico de los estudiantes y la autorregulación de sus propios aprendizajes. Del mismo modo, conceptos tales como self-regulated learning, peer feedback y assessment literacy que emergen en nuestros resultados, expresan una creciente preocupación por fortalecer la agencia estudiantil en la comprensión de la información evaluativa y en la mejora de los aprendizajes, profundizando el carácter formativo de la evaluación en el aula (Wisniewski, Zierer, & Hattie, 2020).

La estructura de la red sugiere la presencia de comunidades de investigación relativamente independientes dentro del campo como DeLuca, Panadero y Boud, quienes han contribuido significativamente al desarrollo de estudios sobre evaluación para el aprendizaje. Se identifican también varios clústeres de colaboración, destacando el grupo conformado por Klieme, Besser y Rakoczy, así como el grupo liderado por Gamlem y Engeness quienes han contribuido significativamente al desarrollo de estudios sobre evaluación para el aprendizaje. La topología de la red muestra una alta conectividad entre los clústeres, lo que indica que la evaluación para el aprendizaje no es un campo fragmentado, sino un ecosistema conceptual cohesivo donde la pedagogía, la tecnología y la psicología del aprendizaje convergen (Altinay et al., 2024). Esto confirma que el campo está fuertemente impulsado por la necesidad de mejorar la práctica en entornos virtuales y en disciplinas de alta exigencia procedimental.

El análisis de citas locales permitió identificar los documentos que han tenido mayor influencia dentro del conjunto de publicaciones analizadas. Este indicador considera únicamente las citas recibidas dentro del corpus del estudio, lo que permite reconocer aquellos trabajos que han sido más utilizados como referencia en la literatura del campo, por ejemplo, el trabajo de Broadbent (2018) presenta el mayor número de citas locales, seguido por Burner (2016) y los estudios de Bulut (2023) y Faber (2017). Estos resultados sugieren que dichos trabajos constituyen referencias relevantes dentro de la investigación sobre evaluación educativa y procesos de retroalimentación en el aprendizaje.

Sin embargo, más allá de evidenciar el crecimiento sostenido de la producción científica respecto a este campo, los resultados también dejan en evidencia algunos desafíos para el desarrollo futuro de la investigación en torno al concepto de evaluación para el aprendizaje. En primer lugar, la necesidad de ampliar los contextos educativos desde y sobre los cuales se aborda este concepto, dado que una proporción significativa de estudios se concentran en determinados niveles o áreas disciplinares. La urgencia de investigar y avanzar en enfoques que integren de manera más efectiva las dimensiones pedagógicas, tecnológicas y sociales de la evaluación 'en la educación en tecnología' es igualmente crítica. De manera similar, es fundamental analizar el impacto de las distintas prácticas de evaluación en el aprendizaje para obtener una mayor comprensión de cómo funciona la evaluación formativa en diferentes lugares de aprendizaje (Sortwell et al., 2024).

6. REFERENCIAS

- Altınay, F., Alptürk, K., Berigel, M., Ayaz, A., Dağlı, G., & Altınay, Z. (2024). Evolution of online assessment in higher education: A bibliometric analysis. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 22(1), 6772–6786.
- Broadbent, J. (2018). Self-regulated learning and academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1247–1262. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1525147>
- Burner, T. (2016). Formative assessment of writing in English as a foreign language. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(6), 626–648. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1066430>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Förster, C. E. (2017). Alfabetización evaluativa de los docentes. En C. E. Förster (Ed.), *El poder de la evaluación en el aula: Mejores decisiones para promover aprendizajes* (pp. 13–35). Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Karaçöp, A., & İnaltekin, T. (2023). Formative assessment in educational research published at the beginning of the new millennium: Bibliometric analysis. *Journal of Formative Design in Learning*, 7(2), 106–125. <https://doi.org/10.1007/s41686-023-00081-9>
- Machado, M. H., Paredes, S., & Ribeiro, L. (2023). COVID-19 impact on the assessment methodology of undergraduate medical students: A systematic review of the lessons learned. *Frontiers in Education*, 8, Article 1304596. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1304596>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Panadero, E., Andrade, H., & Brookhart, S. M. (2022). Fostering self-regulated learning through formative assessment: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 34(3), 1281–1308. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09637-8>
- Sortwell, A., Trimble, K., Ferraz, R., Geelan, D. R., Hine, G., Ramírez-Campillo, R., Carter-Thuiller, B., Gkintoni, E., & Xuan, Q. (2024). A systematic review of meta-analyses on the impact of formative assessment on K-12 students' learning: Toward sustainable quality education. *Sustainability*, 16(17), 7826. <https://doi.org/10.3390/su16177826>
- Wisniewski, B., Zierer, K., & Hattie, J. (2020). The power of feedback revisited: A meta-analysis of educational feedback research. *Frontiers in Psychology*, 10, 3087. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>

EVALUACIÓN, INNOVACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Loreto Cantillana Armijo ¹
Cristian Adrián Villegas Dianta ²
Karen Núñez Valdés ³

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial ha dejado de ser una herramienta emergente para convertirse en un componente de la vida cotidiana, actuando como el principal eje de articulación para el acceso a la información y el consumo cultural, (Williamson, B., & Eynon, R. (2020), la automatización de procesos industriales, la personalización de experiencias en diversas plataformas, integrándose además en variados ámbitos como la economía e incluso en las interacciones entre sujetos (Sanabria-Navarro et al.,2023). Ante esto, la educación no está ajena, dada su incorporación a los procesos educativos, donde adquiere mayor presencia como parte de la innovación. Sin embargo, su expansión acelerada se convierte en un desafío, debido a su creciente incidencia en la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.

La integración de la IA ofrece oportunidades significativas para personalizar la enseñanza (Quinto et al.,2024), optimizar la retroalimentación formativa y diversificar los instrumentos evaluativos. Al automatizar y mejorar la precisión de estos procesos (Zawacki-Richter et al.,2019), las instituciones pueden fomentar los aprendizajes y alcanzar una mayor eficiencia operativa. No obstante, este avance requiere una visión integral que no solo valore la tecnología por sí misma, sino que potencie el proceso evaluativo como motor de innovación constante.

El éxito de esta transición depende de varios factores, entre ellos ética (Holmes et al.,2021), la brecha digital y la capacitación docente (UNESCO,2023). Para que la IA se incorpore de manera responsable y efectiva desde el punto evaluativo, es indispensable una revisión

¹ Facultad de Educación, Universidad de Las Américas- Chile 1.

² Facultad de Educación, Universidad de Las Américas- Chile 2.

³ Facultad de Educación, Universidad de Las Américas- Chile 3.

exhaustiva de experiencias exitosas y de la reflexión frente a ellas. De este modo, la Educación Superior podrá adoptar estas herramientas como un aliado estratégico para formar estudiantes, pero lo más importante, evaluativamente podrá dar cuenta del desarrollo de habilidades claves en el estudiantado al efectuar los ajustes metodológicos necesarios.

Por lo tanto, en este escenario de rápida evolución tecnológica se torna necesario replantear los modelos de enseñanza y las formas de evaluar (Ruiz-Lázaro,2024) y preparar al estudiantado respecto a los retos y oportunidades que la IA presenta (Loor-Posligua, 2025). Si bien, en la era tecnológica la irrupción de la IA representa un cambio en lo educativo, particularmente en la Educación Superior, tiene un impacto profundo porque su implementación incide en el logro de los objetivos y se adapta a un espacio dinámico y versátil (Acosta& Finol, 2024). A su vez, optimiza la enseñanza y aprendizaje, dada la capacidad de procesar un gran volumen de datos (López-Meneses et al.2024), automatizar tareas, identificar patrones y analizar información (Mahafdah et al.,2024), por lo cual, su uso es significativo al otorgar opciones a los docentes y al alumnado, pero implica una regulación ética (Chavez et al.,2024; Acevedo et al.,2026).

La evaluación educativa en los distintos contextos incluyendo la Educación Superior, es una pieza crucial porque permite recoger información acerca del progreso de los estudiantes y la eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. Desde lo tradicional, posibilita contar con un panorama acerca de los logros y los nudos críticos del estudiantado respecto a los saberes abordados, sin embargo, existen limitaciones asociadas al tiempo, la personalización y las necesidades del alumnado (Acevedo et al.,2026). Estas barreras son posibles de sortear a través del empleo de la IA, puesto que se posibilita la inmediatez de la retroalimentación y con ello la mejora continua (Galán-Iñigo et al.,2025).

Esta propuesta analiza la intersección entre la inteligencia artificial (IA) y la evaluación en la Educación Superior, destacando cómo las tecnologías emergentes están transformando de modo innovador los procesos de enseñanza y, por ende, el proceso evaluativo. Se reconoce que la evaluación es el eje central para la mejora del aprendizaje (Boud& Falchikov, 2007) y la toma de decisiones pedagógicas, especialmente en contextos complejos y diversos mediados por tecnologías emergentes.

2. MÉTODO

El estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, en tanto se orienta al análisis del uso de la inteligencia artificial (IA) en los procesos evaluativos de la Educación Superior. En este sentido, su alcance es exploratorio-descriptivo porque se identifican tendencias, desafíos y oportunidades. Se emplea la técnica de análisis documental, a través de la revisión de estudios que tratan la temática señalada. La selección de los artículos se efectuó a partir de criterios como la pertinencia del tema y la actualidad de las publicaciones.

El aspecto innovador corresponde al proceso de búsqueda, selección y organización de la información que fue asistido por herramientas de IA como Research Rabbit, Consensus y

Connected paper, las cuales posibilitaron el rastreo, optimizando los tiempos de indagación y la amplitud del alcance. Se emplearon como palabras claves: inteligencia artificial, evaluación y Educación Superior. Se opta por el empleo de IA, considerando su potencial en el apoyo de diversos procesos rastreo e investigación.

3. RESULTADOS

A partir de la búsqueda se obtuvieron 16 artículos publicados entre el 2023 y 2026. Estos se revisaron contemplando los hallazgos en torno al uso de inteligencia artificial en la evaluación en Educación Superior. En la tabla presentada a continuación, se sistematizan los hallazgos.

Tabla.

Estudios sobre innovación, inteligencia artificial y evaluación en Educación Superior.

Autor/es	Título del artículo	Año	Hallazgos uso de IA en evaluación
Owan, et al.	Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment	2023	Modifica las fases de la evaluación en diseño, aplicación, análisis e interpretación de la información. Mejora el feedback y propicia el protagonismo del estudiante.
Beltrán	Revolución en la educación universitaria: integración de tecnologías digitales y la inteligencia artificial para potenciar la enseñanza y los métodos de evaluación.	2024	Permite la integración de sistemas de evaluación adaptativos, pruebas personalizadas que atienden a los requerimientos del estudiantado.
Benítez	Inteligencia Artificial: incidencia en la Educación Superior.	2024	Beneficia la evaluación de desempeños de los estudiantes como el análisis de respuestas emocionales desde sus textos, detección de patrones de rendimiento, errores comunes y retroalimentación inmediata.
Cruz	La Inteligencia Artificial en la educación universitaria: herramientas, beneficios y rol de las instituciones en la innovación docente.	2025	Mejora el proceso evaluativo y permite la corrección automática, con menor margen de error y optimización del tiempo. Facilita la gestión de grandes volúmenes de información.
Estrella	Innovaciones y desafíos personalizados de la educación superior con inteligencia artificial en entornos virtuales de aprendizaje	2024	Propicia el análisis de una gran cantidad de datos. Favorece la retroalimentación personalizada, inmediata y precisa, pero es importante el resguardo de la privacidad.
Jardón et al.	Impacto de la inteligencia artificial en la educación superior: percepciones de alumnos y profesores sobre el uso de IA en el aprendizaje y la evaluación.	2024	Aporta al mejoramiento de la objetividad evaluativa. Favorece la personalización, la precisión y análisis de una gran cantidad de datos. Implica desafíos éticos y de regulación ante la dependencia tecnológica y el resguardo de la privacidad.
Hernández-León & Rodríguez-Conde	Inteligencia artificial aplicada a la educación y la evaluación educativa en la Universidad: introducción de sistemas de tutorización inteligentes, sistemas de reconocimiento y otras tendencias futuras.	2024	Permite la personalización de la evaluación y la distinción de las necesidades formativas individualizadas de los estudiantes. De modo proyectivo, propiciará la integración de sistemas de tutoría inteligente, automatización, recogida de datos, para que el profesorado cuente con más tiempo para la interpretación.
Mora et al.	Innovación Educativa en la Universidad: Uso de Tic e Inteligencia Artificial para Mejorar la Enseñanza y Evaluación.	2024	Contribuye a la automatización, la aplicación de exámenes en línea. Disminuye la carga del trabajo docente y apoya el monitoreo continuo y formativo. Permite la retroalimentar de inmediato, incidiendo en el rendimiento estudiantil.
Ortega& Hernández	Generación de rúbricas con herramientas de inteligencia artificial	2024	La generación de instrumentos evaluativos con IA permite una mayor eficiencia en su construcción y contribuyen a la automatización.

	para la evaluación de aprendizajes en educación superior		Requiere cautelar su validez y contextualización.
Xia et al.	A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education	2024	Promueve la evaluación centrada en la integridad académica y el aprendizaje autorregulado.
Armada et al.	Integración de la inteligencia artificial en procesos de ingeniería: Un análisis crítico de la literatura.	2025	Mejora el proceso evaluativo y permite el seguimiento del rendimiento estudiantil. Entrega retroalimentación inmediata, posibilita una evaluación más equitativa y objetiva, automatizada, personalizada y eficiente.
Galán-Íñigo et al.	La inteligencia artificial en los procesos de evaluación en educación superior: un análisis bibliométrico (2014-2024)	2025	Ayuda en la relevancia y precisión de la evaluación. Posibilita el análisis de patrones, de datos y la personalización en función de los desempeños.
Madwe et al.	Artificial Intelligence in Higher Education Assessment: Opportunities, Challenges and Pedagogical Considerations	2025	Permite la personalización y el mejoramiento de la eficiencia. Implica desafíos éticos vinculados a la privacidad y los sesgos.
Mpolomoka	Utilizing artificial intelligence for assessment in higher education	2025	Disminuye los tiempos de evaluación, ayuda en el análisis de datos, la retroalimentación. Debe resguardar la ética y validez.
Williams	Integrating Artificial Intelligence into Higher Education Assessment	2025	Beneficia la autorregulación, el pensamiento crítico, la autenticidad del proceso evaluativo con foco en el estudiantado, aunque pueden existir limitaciones en su precisión.
Deepshikha	A systematic review on the future of educational assessment: AI-driven grading and personalised feedback in higher education	2026	Incrementa la consistencia, posibilita la personalización del feedback, disminuye sesgos. Necesita supervisión humana.

Nota. Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos relevan que la IA trasforma de manera innovadora la evaluación en la Educación Superior, transitando de lo tradicional hacia una proceso personalizado, automatizado y centrado en el estudiante, en concordancia con su integración en distintos ámbitos (Williamson & Eynon, 2020; Sanabria-Navarro et al., 2023). Esta tecnología posibilita la automatización (Zawacki-Richter et al., 2019), permite el monitoreo y la retroalimentación inmediata (Galán-Íñigo et al., 2025), propiciando evaluaciones formativas que susciten el pensamiento y la autorregulación del estudiantado (Boud & Falchikov, 2007). Sin embargo, conlleva desafíos éticos (Holmes et al., 2021), así como el resguardo de la privacidad, y de los sesgos. Por ello, su integración implica vincular su potencial de optimizar el proceso evaluativo con aspectos que cautelen la protección de la información. Si bien, es necesario atender a los retos mencionados, entre sus beneficios se destaca la capacidad de análisis de un gran volumen de datos, el seguimiento en la toma de decisiones pedagógicas en articulación con las capacidades interpretativas del docente. Este aspecto posibilita la pertinencia evaluativa y su contextualización. lo que tiene la finalidad de favorecer la mejora de la formación profesional.

A la luz de los resultados y los artículos revisados, es importante indicar que la implementación de estrategias innovadoras basadas en IA permite modernizar la práctica educativa y responder con eficacia a los desafíos actuales del entorno universitario. Entre dichas estrategias, cabe señalar el uso de plataformas digitales, de entornos virtuales de aprendizaje (EVA), chatbots para la construcción de instrumentos como rúbricas, ítems o exámenes.

También, la implementación de sistemas de tutorías inteligentes, la aplicación de evaluaciones en tiempo real o el empleo de analítica predictiva. Además, evaluación virtual con reconocimiento e identidad digital y de proyectos de colaboración. Todo lo indicado, con el propósito de potenciar la toma de decisiones para el mejoramiento educativo, facilitar el trabajo docente otorgando más tiempo y descomprimiendo su carga de trabajo. A su vez, articular la formación universitaria con un contexto profesional cada vez más mediado por el desarrollo tecnológico y en constante cambio.

5. CONCLUSIONES

El uso de IA en el proceso evaluativo en Educación Superior evidencia una transformación hacia modo más dinámico e innovador que permite centrarse en el estudiantado e implementar practicas evaluativas automatizadas. Del mismo modo, generar instrumentos y emplear sistemas inteligentes que optimizan la eficiencia, la retroalimentación, el análisis y el monitoreo orientado hacia la mejora educativa. En este sentido, su incorporación representa una oportunidad y a la vez exige, una inclusión responsable y crítica. Frente a esto, es fundamental el resguardo ético, la protección de datos, la eliminación de sesgos, así como también el evitar la dependencia excesiva de la tecnología, dado que su empleo es un complemento y apoyo al quehacer docente, por lo que se torna necesario que su incorporación se articule con lo humano y con la comprensión del contexto. De esa manera, se cautela que la evaluación mediada por IA sea pertinente, equitativa y principalmente, apunte a favorecer el aprendizaje.

6. REFERENCIAS

- Acevedo Carrillo, M., Cabezas Torres, N., La Serna La Rosa, P., & Araujo Rossel, S. (2026). Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la educación superior latinoamericana: una revisión sistemática de la literatura. *Revista InveCom*, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15508755>
- Acosta, S. F., y Finol, M. R. (2024). Inteligencia artificial como mecanismo para mejorar la gestión educativa universitaria. *Revista De Ciencias Sociales*, XXX(3), 583-597.
- Armada Pacheco, J. M., Infante Rivera, L. de J., Franco Medina, J. L., Landeo Quispe, A. S., Mencia Sánchez, N. G., & Franco Medina, J. L. (2025). Integración de la inteligencia artificial en procesos de ingeniería: Un análisis crítico de la literatura. *e-Revista Multidisciplinaria Del Saber*, 3, e RMS09042025. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v3i.120>
- Beltrán Cushcagua, R. S. (2024). Revolución en la educación universitaria: integración de tecnologías digitales y la inteligencia artificial para potenciar la enseñanza y los métodos de evaluación. *Sage Sphere International Journal*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.63688/48sah113>

- Benítez González, M. (2024). Inteligencia Artificial: incidencia en la Educación Superior. *Revista del CISEN Tramas/Maepova*, 12 (2), 71-90.
- Boud, D., & Falchikov, N. (2007). *Rethinking assessment in higher education: Learning for the longer term*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203964309>
- Chávez Granizo, G. P., Castro Game, J. K., Ibarra Martínez, M. A., & Tobar Flores, Y. F. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades y amenazas. *RECIAMUC*, 8(1), 71-79. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.71-79](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.71-79)
- Cruz Miolán, F. A. (2025). La Inteligencia Artificial en la educación universitaria: herramientas, beneficios y rol de las instituciones en la innovación docente. *Facetas educativas*, 3(5). <https://revistasacad.uasd.edu.do/index.php/facetas/article/view/211>
- Deepshikha, D. D. (2026). A systematic review on the future of educational assessment: AI-driven grading and personalised feedback in higher education. *Artificial Intelligence in Education*, 2(2), 75–115. <https://doi.org/10.1108/AIIE-03-2025-0036>
- Estrella Romero, V. A. (2024). Innovaciones y desafíos personalizados de la educación superior con inteligencia artificial en entornos virtuales de aprendizaje. *Sapiens Studies Journal*, 1(1), 1-17. <https://sapiensjournal.ec/index.php/ssj/article/view/353>
- Galán-Íñigo, A., Ruiz-Lázaro, J. y Jiménez-García, E. (2025). La inteligencia artificial en los procesos de evaluación en educación superior: un análisis bibliométrico (2014-2024). *Bordón, Revista de Pedagogía*, 77(3), 131-154. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2025.107797>
- Jardón, M., Allas, W., Zamora, D., y Cedeño, N., (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la educación superior: percepciones de alumnos y profesores sobre el uso de IA en el aprendizaje y la evaluación. *Reincisol*, 3(6), pp. 7008-7033. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)7008-7033](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)7008-7033)
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Llanos Torrico, Boris Adolfo. (2025). La evaluación educativa en la era de la inteligencia artificial. *Educación Superior*, 12(1), 70-85. Epub 00 de abril de 2025. <https://doi.org/10.53287/undf7848pz65o>
- Loor-Posligua, C. M., Mendoza-Zambrano, M. G., & Meza-Montes, J. K. (2025). El futuro educativo impulsado por la inteligencia artificial. *Revista Científica INGENIAR: Ingeniería, Tecnología e Investigación*, 8(16), 353-376. <https://doi.org/10.46296/ig.v8i16.0299>
- López-Meneses, E., López-Catalán, L., Pelicano-Piris, N., & Mellado-Moreno, P. C. (2025). Artificial intelligence in educational data mining and human-in-the-loop machine learning and machine teaching: Analysis of scientific knowledge. *Applied Sciences*, 15(2), 772. <https://doi.org/10.3390/app15020772>
- Madwe, M. C., Chonco, C., & Zungu, A. (2025). Artificial Intelligence in Higher Education Assessment: Opportunities, Challenges and Pedagogical Considerations. *International*

- Journal of Applied Research in Business and Management*, 6(2). <https://doi.org/10.51137/wrp.ijarbm.2025.mmaa.45846>
- Mahafdah, R., Bouallegue, S., & Bouallegue, R. (2024). Enhancing e-learning through AI: Advanced techniques for optimizing student performance. *PeerJ Computer Science*, 10, e2576. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2576>
- Mora, M., Ochoa, C., Cango, M., y Gutiérrez, J., (2024) Innovación Educativa en la Universidad: Uso de Tic e Inteligencia Artificial para Mejorar la Enseñanza y Evaluación. *Reincisol*, 3(6), pp. 6409-6427. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)6409-6427](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6409-6427)
- Mpolomoka, D. L. (2025). Utilizing artificial intelligence for assessment in higher education. *Pedagogical Research*, 10(3), em0243. <https://doi.org/10.29333/pr/16677>
- Owan, V. J., Abang, K. B., Idika, D. O., Etta, E. O., & Bassey, B. A. (2023). Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(8), em2307. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13428>
- Ortega Estrada, B., & Hernández Fabián, A. D. (2024). Generación de rúbricas con herramientas de inteligencia artificial para la evaluación de aprendizajes en educación superior. *DIDAC*, (84), 44–55. https://doi.org/10.48102/didac.2024..84_JUL-DIC.211
- Quinto Ochoa, E. D., Mazzini Moran, J. D. R., Erráz Mantilla, S. N., & Suas nabas Pacheco, L. S. (2024). Integración de la IA en la educación: Desafíos y oportunidades. *RECIMUNDO*, 8(1), 193-202. <https://doi.org/10.26820/recimundo/8>.
- Ruiz-Lázaro, J. (2024). El aliado invisible: la inteligencia artificial revoluciona la preparación de la evaluación para el acceso a la universidad (EVAU). *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (398), 19–26. <https://doi.org/10.14422/pym.i398.y2024.003>
- Sanabria-Navarro, J.-R., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D.-D., & de-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidences of artificial intelligence in contemporary education. *Comunicar*, 31(77), 97–107.
- UNESCO. (2023). *Guidance on generative AI in education and research*. UNESCO Publishing. <https://www.unesco.org>
- Williams, A. (2025). Integrating artificial intelligence into higher education assessment. *Intersection: A Journal at the Intersection of Assessment and Learning*, 6(1), 128-154.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235.
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., & et al. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(40). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

EVALUACIÓN FORMATIVA Y REFUERZO POSITIVO: EVIDENCIA DESDE UN ESTUDIO CUALITATIVO

Marisol Álvarez -Cisterna ¹
Isabel Medina -Guajardo ²
Brunilda Torres -Orellana ³

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, tanto en Latinoamérica, como en Chile, la evaluación ha transitado desde una evaluación centrada esencialmente en la medición, hacia una evaluación que da mayor importancia al proceso del estudiante en el avance de sus aprendizajes. Es aquí donde la evaluación formativa, la retroalimentación y el refuerzo positivo se constituyen en ejes fundamentales para monitorear el progreso de los estudiantes, identificando sus dificultades en forma oportuna y tomando las decisiones y remediales necesarias.

Los recientes estudios plantean que evaluar formativamente permite que los estudiantes vayan identificando y comprendiendo sus propios aprendizajes fomentando su autonomía y capacidades metacognitivas, lo que es refrendado por Brandmo & Gamlem, 2025; Newman et al., 2021, plantean que, la evaluación se convierte en un instrumento esencial para monitorear los avances del aprendizaje y acordar la enseñanza a las necesidades reales de los estudiantes.

Desde este punto de vista, la retroalimentación efectiva se convierte en un factor clave de incremento y mejora de los aprendizajes, cuando esta es clara, oportuna y centrada en el aprendizaje, reduciendo la brecha entre lo que el estudiante logra aprender y lo esperado (OECD, 2025; Schildkamp et al., 2023).

Si bien, según lo planteado con anterioridad, la retroalimentación es relevante en el aspecto cognitivo, no se puede dejar de lado la dimensión socioemocional asume un rol esencial, en especial en instituciones educativa de alta vulnerabilidad, que en sus aulas atienden una gran diversidad cultural y desigualdad social, por lo tanto, los procesos evaluativos deben tener en cuenta en este proceso no solo los resultados de aprendizaje, sino que ocuparse del desarrollo

¹ Facultad de Educación, Universidad de Las Américas- Chile 1.

² Facultad de Educación, Universidad Universidad Andrés Bello 2.

³ Facultad de Educación, Universidad Universidad Andrés Bello 3.

socioemocional que fomente la motivación, la autoconfianza y el sentimiento de pertenencia del estudiante en el aula (Hattie, 2023; Durlak et al., 2022).

Ante lo anterior, se debe entender la educación emocional como un elemento importante para entender que la aplicación de ciertas prácticas con significancia socioemocional contribuyen al desarrollo integral del estudiantado, Bisquerra en el 2021, plantea que, fortalecer competencias socioemocionales en el proceso de enseñanza, colabora en la generación de ambientes positivos de aula y que contribuyen a una disposición positiva hacia el aprendizaje, entonces incorporar a la evaluación el refuerzo positivo, se convierte en una estrategia de evaluación pedagógica pertinente que favorece el fortalecimiento del interés y la autoeficacia de los estudiantes

El sistema educativo aún se encuentra al debe con información tanto teórica como empírica, acerca de cómo los docentes han ido incorporando la evaluación formativa, la retroalimentación y el refuerzo positivo, en sus prácticas de aula y como estos relevan y le dan importancia a estas estrategias evaluativas y el impacto en el aprendizaje de los estudiantes

En este escenario, la pregunta de investigación para el presente estudio es la siguiente:

¿Cómo los docentes de una escuela pública de Chile abordan la retroalimentación desde una evaluación formativa y el refuerzo positivo para promover aprendizajes significativos en sus estudiantes?

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño del estudio

El abordaje cualitativo fue el modo mediante el cual la investigación se construyó. En cuanto al diseño, se optó por el estudio de caso, una estrategia que “luce como el enfoque apropiado para comprender la vida social”, (Merriam & Tisdell, 2022).

2.2. Contexto y participantes

La investigación fue llevada a cabo en un colegio situado en Chile, que sirve como escenario de educación básica, en donde concurren alumnos provenientes de diversos contextos socioculturales.

La muestra del estudio estuvo compuesta por un total de ocho docentes de cursos comprendidos entre cuarto y octavo año básico. Además, el establecimiento fue seleccionado utilizando un muestreo intencional, convocando a aquellos profesores que hayan colaborado previamente con la implementación de estrategias de evaluación formativa en el aula.

2.3. Técnicas de recolección de información

1) Entrevistas semiestructuradas orientadas a la recopilación de percepción y experiencia por parte de los docentes respecto al uso de estrategias de retroalimentación y refuerzo positivo.

2) Análisis documental de la planificación realizada, estrategias empleadas, actividades evaluativas y material didáctico asociado a la enseñanza de las matemáticas.

De igual manera, la fuente de contexto fue; el informe de bienestar socioemocional elaborado por la Agencia de Calidad de la Educación en el año 2021 que considera la perspectiva de vinculación afectiva, seguridad escolar y percepción del quehacer.

2.4. Procedimiento de análisis

El proceso de análisis de la información se operacionalizó a través de una utilización del método de codificación temática, inspirado en los postulados de la teoría fundamentada para la interpretación de los datos (Charmaz, 2020). Este enfoque permitió detectar los patrones comunes durante las narrativas recogidas junto con los patrones previamente identificados y, al mismo tiempo, construir las categorías analíticas.

Al principio, se aplicó la codificación abierta, durante la que se identificaban los fragmentos de texto relacionados con las prácticas de feedback y reforzamiento positivo. Después son clasificados en categorías interpretativas a través de la comparación constante.

2.5. Criterios de rigor científico

Para garantizar la calidad metodológica del estudio, se resguardaron criterios de rigor trascendentes en la investigación cualitativa, como la credibilidad, la consistencia y la conformabilidad, a través de la triangulación de las fuentes de información. espacial y temporal y del propio documento como fuentes de información, y un registro sistemático del proceso analítico (Nowell et al., 2017).

2.6. Consideraciones éticas

El estudio siguió los principios éticos de la investigación educativa. Los participantes se explicaron los objetivos del estudio y dieron su consentimiento y, por lo tanto, se cumplió la confidencialidad y el anonimato. Además, los datos descriptivos se usaron en sentido estrictamente académico y de investigación.

3. RESULTADOS

El análisis cualitativo de las entrevistas a los docentes, sumado al análisis documental de las planificaciones y materiales pedagógicos, permitió detectar un grupo de estrategias de retroalimentación formativa con refuerzo positivo implementadas. Del proceso de codificación y categorización surgieron tres categorías centrales que caracterizan a las prácticas evaluativas de los docentes de la institución.

3.1. Retroalimentación inmediata mediante “ticket de salida”

Una de las estrategias más recurrentes identificadas en el discurso de los docentes, es la utilización del ticket de salida, como un mecanismo de verificar el aseguramiento del aprendizaje a la culminación de la clase. Esta consistió en presentar una pequeña actividad o problema matemático vinculado al objetivo de aprendizaje que se pretendía alcanzar durante la sesión.

Los docentes indicaron que, al resolver este ejercicio, pudieron acotar de manera rápida el nivel de comprensión de los estudiantes y, en consecuencia, entregar una devolución rápida con refuerzos positivos. En este, adjuntaban comentarios escritos o verbales que ponía en valor los logros obtenidos por los estudiantes.

Esta práctica docente no solo contribuía a aseguramiento de la verificación del aprendizaje, sino que fortalecía la autoeficacia académica, y la motivación de los estudiantes por hacer explícito el reconocimiento a tu trabajo.

También los docentes manifiestan que la información recopilada les permitiría adaptar las estrategias pedagógicas, fortaleciendo aquellos contenidos no logrados y potenciar los alcanzados.

3.2. Uso de estrategias lúdicas para la retroalimentación matemática

Otra categoría emergente corresponde al uso de estrategias lúdicas como mecanismo de retroalimentación de los aprendizajes matemáticos. La práctica más mencionada fue la implementación de juegos pedagógicos diseñados para reforzar los contenidos abordados en la clase.

Un ejemplo recurrente entre los docentes fue la ruleta mágica, donde los estudiantes debían girar una ruleta que determinaba la pregunta o problema matemático que debían responder. Las preguntas estaban directamente vinculadas con los objetivos de aprendizaje abordados durante la sesión.

Según los docentes, esta estrategia convertía a la retroalimentación en una experiencia participativa y motivadora, ya que los estudiantes asociaban la resolución de problemas con un juego que reducía la ansiedad asociada al error.

A partir de la perspectiva de los docentes, la dinámica de estas herramientas facilitaba que los estudiantes refuercen los contenidos previamente trabajados sin percibir la actividad como una evaluación tradicional, permitiendo una mayor disposición al aprendizaje.

3.3. Uso de material concreto como estrategia de refuerzo del aprendizaje

Finalmente, una tercera categoría identificada en el análisis corresponde a la utilización de material concreto y recursos manipulativos como estrategia de refuerzo de los aprendizajes matemáticos. Al respecto, los docentes indicaron que de manera constante incorporaban material elaborado con objetos reciclados o fáciles de acceder que facilitaban la representación de los conceptos de la matemática de manera física.

Tal como lo expresan los avances. Asimismo, de acuerdo con lo antes expuesto, los docentes indican que esta técnica permitía a los estudiantes abstraer de manera más significativa los contenidos cuando los conceptos eran sumamente abstractos.

En este sentido, los docentes expresan que la manipulación de materiales fomenta un aprendizaje activo en los estudiantes ya que “ellos experimentan, prueban y pueden incluso, si lo desean también, fallar”, lo cual les permite una comprensión conceptual mayor.

3.4. Incorporación de recursos tecnológicos para la retroalimentación

Finalmente, los docentes indicaron que, como consecuencia de las transformaciones pedagógicas propias del periodo de educación remota, se vieron en la obligación de utilizar herramientas tecnológicas y aplicaciones digitales para acompañar los procesos de retroalimentación.

Según lo informado por los participantes, estas herramientas posibilitaban instancias de evaluación interactiva y retroalimentación automática que facilitaban el seguimiento del aprendizaje de los estudiantes. Adicionalmente, el uso de recursos audiovisuales y plataformas digitales resultaron especialmente atractivos para los estudiantes, quienes expresaron la mayor afinidad con este tipo de medios.

Los docentes consideran que el incorporar tecnologías educativas, fortalece el proceso evaluativo, promoviendo una retroalimentación dinámica, participativa y positiva.

3.5. Síntesis interpretativa de los resultados

Los docentes del establecimiento en estudio, de acuerdo con las prácticas obtenidas, establecen varias estrategias de retroalimentación formativa positiva combinando o tradicional con lo moderno, algunas de ellas se presentan a continuación:

retroalimentación inmediata a través de ticket de salida.

- Juegos matemáticos para reforzar contenidos.
- Trabajo con material concreto.
- Instrumentación de herramientas tecnológicas.

4. DISCUSIÓN

En relación con lo anterior, los resultados del estudio demuestran que los docentes del establecimiento analizado realizan una variedad de estrategias de retroalimentación formativa acompañadas de refuerzo positivo en el proceso de enseñanza. Tales prácticas pedagógicas, principalmente tienen como finalidad generar estrategias evaluativas permanentes, con el propósito de monitorear el aprendizaje de los estudiantes y promover su participación en el proceso educativo.

El uso del del ticket de salida aplicado por los docentes como una herramienta de retroalimentación instantánea, se transforma en una práctica evaluativa que les permite comprobar el nivel de comprensión logrado por los estudiantes al término de la clase. Desde el proceso de la evaluación formativa, dicha estrategia permite detectar brechas entre el nivel de aprendizaje esperado y obtenido en tiempo real, lo que permite, redireccionar la intervención docente y la orientación de los estudiantes a la mejora de sus aprendizajes. En este sentido, la teoría plantea que la retroalimentación inmediata se constituye en un eje preponderante de la evaluación formativa ya que, permite recopilar información relevante y oportuna, para la toma de decisiones pedagógicas que favorezcan la mejora continua del proceso de aprendizaje (Tamayo, Menacho & Hinojo, 2023; OECD, 2025).

Además, los hallazgos evidencian que los docentes utilizan, con frecuencia, estrategias lúdicas para apoyar los aprendizajes matemáticos, como es la manipulación de juego pedagógicos, entre muchos otros, por ejemplo, la mencionada ruleta mágica, su implementación logra convertir la retroalimentación en una experiencia dinámica y participativa. Este tipo de prácticas se sustentan en enfoques pedagógicos vigentes, que proponen hacer partícipe al estudiante de su propio proceso de aprendizaje, lo cual beneficia la motivación y el sentido de pertenencia con la escuela. En este sentido, también la literatura existente refiere a que las estrategias de retroalimentación con elementos lúdicos, o tipo gamificación contribuyen a mejorar la participación del estudiantado, así como también, a profundizar la comprensión de los contenidos desarrollados en la sala de clases (Rojas et al., 2025).

Por último, otros hallazgos significativos del estudio referido aplauden la manipulación de material concreto como recurso pedagógico para la retroalimentación de los contenidos matemáticos. Los docentes entrevistados coincidieron en que la manipulación sobre objetos o materiales reciclados dan a los estudiantes una posibilidad más concreta de desarrollar conceptos abstractos, lo que favorece la comprensión conceptual. Este tipo de estrategias responde a los enfoques constructivistas en cuanto a su aplicación, ya que busca que el estudiante se convierta en alguien activo dentro de su proceso de aprendizaje, permitiéndole explorar y experimentar la aplicación de diferentes herramientas que representen los contenidos. Diversas investigaciones coinciden en que la retroalimentación formativa se potencia en la medida que es parte de actividades significativas que promueven la reflexión y actividad del estudiantado (Guadarrama-Zavaleta, 2023; Educación XX1, 2024).

Finalmente, el estudio identifica la incorporación progresiva de herramientas tecnológicas como apoyo a los procesos de retroalimentación, particularmente en el contexto posterior a la pandemia. Los docentes concuerdan que el utilizar aplicaciones digitales, audiovisuales relacionados al aprendizaje, se convierten en instancias de retroalimentación significativas para los estudiantes, ya que hoy en día ellos están familiarizados con la tecnología

De acuerdo con los profesores, el recurso a aplicaciones digitales y la difusión de contenido audiovisual vinculado al aprendizaje generan instancias de retroalimentación más dinámicas y próximas al estudiante, quienes se encuentran propensos a una mayor familiarización con los

entornos tecnológicos. Las investigaciones recientes manifiestan que el uso de tecnologías digitales en los procesos de retroalimentación genera un mayor compromiso de estos con sus aprendizajes (Guo et al., 2024).

En conclusión, se puede establecer que el estudio realizado confirma que las estrategias de retroalimentación desarrolladas por los profesores cumplen tanto con una función evaluativa, como con una función socioemocional y motivacional, al incluir elementos de apoyo que van a contribuir a fortalecer la confianza de los estudiantes en sus logros académicos. Aspecto relevante en contextos educativos vulnerables, pues la retroalimentación efectiva con refuerzo positivo transformándose en un acompañamiento pedagógico que va reconociendo el logro inmediato en sus estudiantes, lo que es esencial en contextos vulnerables para promover la motivación y el compromiso con el aprendizaje.

Tabla 1

Sistema de categorías y subcategorías del análisis cualitativo

Categoría central	Subcategoría	Evidencias empíricas	Interpretación pedagógica
Retroalimentación formativa inmediata	Ticket de salida	Resolución de ejercicios al finalizar la clase, acompañada de una revisión inmediata por parte del docente	Permite monitorear de forma continua el grado de logro de los objetivos de aprendizaje, facilitando la toma de decisiones pedagógicas oportunas
Estrategias lúdicas para la retroalimentación	Juegos matemáticos	Implementación de recursos como la "ruleta mágica" y dinámicas participativas orientadas a la resolución de preguntas	Contribuye a incrementar la motivación del estudiantado y a disminuir la percepción tradicional de la evaluación como instancia punitiva
Aprendizaje significativo mediante material concreto	Uso de material manipulativo	Utilización de materiales concretos o reciclados para la representación de conceptos matemáticos	Favorece la comprensión de nociones abstractas mediante la experiencia directa y la construcción activa del conocimiento
Retroalimentación mediada por tecnología	Aplicaciones y recursos digitales	Empleo de herramientas tecnológicas que permiten responder preguntas y reforzar contenidos en tiempo real	Posibilita una retroalimentación inmediata, promoviendo la interacción digital y el aprendizaje autónomo
Refuerzo positivo como estrategia socioemocional	Reconocimiento del logro	Uso de expresiones motivacionales y reconocimiento explícito del desempeño del estudiantado	Fortalece la autoestima académica y potencia la motivación intrínseca hacia el aprendizaje

5. CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio evidencian que los docentes del establecimiento en estudio utilizan y aplican estrategias efectivas e innovadoras de retroalimentación que favorecen el aprendizaje y los motivan y los comprometen con la mejora continua.

Al analizar los resultados se observa que el docente utiliza diversas estrategias de retroalimentación inmediata y oportuna, logrando monitorear de manera constante el avance de sus estudiantes, contribuyendo significativamente a fortalecer el carácter formativo de la evaluación, ya que la información proporcionada es oportuna permitiendo reorientar la enseñanza y el aprendizaje.

Por otra parte, la investigación evidencia que aplicar estrategias lúdicas de la enseñanza en matemáticas como en otras asignaturas transforman la evaluación en una experiencia de aprendizaje. De esta manera al incorporar juegos pedagógicos, se favorece la interacción en un ambiente de sana competencia.

También se puede concluir, que el uso de material concreto y los recursos manipulativos cobran relevancia al ser una estrategia que contribuye en el proceso de metacognición de conceptos y tópicos más abstractos. Esta práctica pedagógica fortalece el aprendizaje significativo ya que los estudiantes tienen la posibilidad de experimentar y co-construir conocimiento con base en la interacción con materiales.

Por otra parte, el uso de herramientas digitales presenta un cambio hacia adaptación al contexto actual, posteriores a la contingencia sanitaria. Las aplicaciones móviles facilitan la retroalimentación inmediata y ofertan una experiencia de aprendizaje mucho más dinámica y cercana para los alumnos.

6. REFERENCIAS

- Bisquerra, R. (2021). Educación emocional y bienestar. Praxis.
- Brandmo, C., & Gamlem, S. M. (2025). Student feedback literacy and formative assessment practices in schools. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 32(1), 45–62
- Charmaz, K. (2020). *Constructing grounded theory*. Sage.
- Guadarrama-Zavaleta, J. (2023). Evaluación formativa y aprendizaje significativo en educación básica. *Educación XX1*, 26(2), 123-142.
- Guo, P., Saab, N., & Admiraal, W. (2024). Digital feedback in education: A systematic review. *Computers & Education*, 204, 104889.
- Hattie, J. (2023). *Visible learning: The sequel*. Routledge.
- Merriam, S., & Tisdell, E. (2022). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- OECD. (2023). *Education at a glance 2023*. OECD Publishing.
- OECD. (2025). *Future of assessment: Trends shaping education*. OECD Publishing
- Rojas, M., Salinas, J., & Contreras, D. (2025). Gamification and formative assessment in mathematics education. *Journal of Educational Technology Research*, 73(2), 221-239.
- Tamayo, J., Menacho, I., & Hinojo, F. (2023). Retroalimentación formativa y mejora del aprendizaje escolar. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 16(1), 45-60.

APRENDIZAJE A PARTIR DEL ERROR: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN FORMATIVA PARA PROFESORES DE EDUCACIÓN BÁSICA

Juan Pablo Catalán Cueto¹
Julieta Fuentes Núñez²
Eliana Schmitt Bernal³

1. INTRODUCCIÓN

Los errores han ocupado históricamente un lugar incómodo en la cultura escolar durante décadas. En demasiadas aulas, el error siempre ha implicado ser deficiente, fracasado o incapaz, e influyó en pedagogías de sanción y corrección mecánica a expensas de realmente aprender de los errores. Sin embargo, la evidencia contemporánea en investigación educativa ha comenzado a tensionar esta mirada, proponiendo un giro epistemológico y pedagógico: comprender el error no como un obstáculo, sino como una fuente privilegiada de información para aprender, enseñar y reflexionar pedagógicamente (Panadero et al., 2023; Winstone & Boud, 2022).

Desde los enfoques actuales de evaluación formativa, el error se concibe como una señal pedagógica —un sensor del aprendizaje— que permite identificar brechas, ajustar la enseñanza y promover procesos metacognitivos tanto en estudiantes como en docentes (Carless & Winstone, 2023). En este marco, evaluar deja de ser un acto terminal y clasificatorio para transformarse en un proceso continuo, interpretativo y éticamente situado, donde el foco se desplaza desde el rendimiento inmediato hacia el aprendizaje profundo y sostenido (Nicol, 2021).

No obstante, esta comprensión del error tensiona directamente las prácticas evaluativas tradicionales que, como advierte Santos Guerra, tienden a patologizar la evaluación cuando esta se utiliza para etiquetar, excluir o ejercer poder simbólico sobre los estudiantes. Aunque su obra es anterior, sus planteamientos siguen siendo conceptualmente vigentes y dialogan con la

¹ Universidad Andrés Bello.

² Universidad Andrés Bello.

³ Universidad Andrés Bello.

literatura reciente que denuncia los efectos emocionales, cognitivos y pedagógicos de una evaluación punitiva y descontextualizada (Santos Guerra, 2003; Andrade et al., 2021). En contraste, Foster (2020) subraya que el verdadero poder de la evaluación en el aula radica en su capacidad de provocar reflexión, autorregulación y mejora, siempre que el error sea acogido como parte natural del proceso de aprender.

En el contexto chileno, este cambio de paradigma no es solo teórico, sino también normativo. El Marco para la Buena Enseñanza actualizado en 2021 instala explícitamente la reflexión sobre la práctica, la evaluación para el aprendizaje y la toma de decisiones pedagógicas informadas como estándares profesionales clave para el desarrollo docente. Particularmente, el dominio referido a la evaluación y retroalimentación enfatiza la necesidad de utilizar la evidencia del aprendizaje —incluidos los errores— para ajustar la enseñanza y promover aprendizajes significativos (Ministerio de Educación, 2021).

De manera complementaria, el Decreto 67/2018, junto con sus orientaciones actualizadas, refuerza una concepción de la evaluación como un proceso intrínsecamente pedagógico, centrado en el monitoreo del aprendizaje, la retroalimentación formativa y la participación de los estudiantes. En este marco, el error deja de ser un elemento a ocultar o penalizar y se transforma en una oportunidad para retroalimentar, reenseñar y acompañar trayectorias de aprendizaje diversas (Ministerio de Educación, 2018).

A pesar de este marco normativo y conceptual, múltiples estudios advierten una brecha persistente entre las políticas evaluativas y las prácticas reales en el aula, especialmente en educación básica, donde las creencias docentes sobre el error continúan influyendo fuertemente en las decisiones pedagógicas (Hernández-Castilla et al., 2022; López-Pastor et al., 2021). En este escenario, la formación y capacitación docente emergen como un espacio estratégico para resignificar el error, fortalecer la alfabetización evaluativa y promover una evaluación más justa, reflexiva y formativa.

El presente artículo se sitúa en este cruce entre teoría, política pública y práctica docente. A partir de una experiencia de capacitación desarrollada en una escuela básica pública de Santiago de Chile, se analizan los cambios en las percepciones y prácticas evaluativas de profesores de educación básica respecto del uso pedagógico del error. Desde un enfoque de evaluación formativa y docencia reflexiva, el estudio explora cómo los docentes transitan desde una mirada punitiva del error hacia una comprensión más pedagógica, metacognitiva y formadora.

En coherencia con lo anterior, el objetivo de este artículo es analizar el impacto de un programa de capacitación docente en el uso del error como estrategia de aprendizaje y evaluación, a partir de la autoevaluación de las prácticas pedagógicas de profesores de educación básica en Chile. La pregunta de investigación que orienta el estudio es: ¿cómo se transforma la comprensión y el uso pedagógico del error en las prácticas evaluativas de docentes de educación básica tras participar en un programa de capacitación centrado en la evaluación formativa?

Este trabajo busca no solo aportar evidencia empírica sobre una experiencia exitosa, sino también invitar al profesorado a detenerse, mirar su práctica y atreverse a reconciliarse con el error, reconociéndolo como un aliado pedagógico para aprender mejor, enseñar con mayor sentido y evaluar con justicia.

2. METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo, de carácter descriptivo, mediante la modalidad de estudio de caso, dado que este diseño permite comprender en profundidad fenómenos educativos situados, atendiendo a la complejidad del contexto y a los significados que los actores atribuyen a sus prácticas pedagógicas. Desde la investigación cualitativa, el interés no se centra en la generalización de resultados, sino en la comprensión holística y contextualizada de una experiencia educativa particular, lo que resulta pertinente para analizar procesos de transformación de las prácticas evaluativas docentes (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Stake, 2010).

La investigación se llevó a cabo en una escuela básica pública de la ciudad de Santiago de Chile, inserta en un contexto escolar caracterizado por la diversidad de trayectorias de aprendizaje del estudiantado y por la implementación progresiva de políticas de evaluación con enfoque formativo, en concordancia con la normativa vigente del sistema educativo chileno. Los sujetos de investigación correspondieron a docentes de educación básica que participaron voluntariamente en un programa de capacitación, seleccionados mediante muestreo intencionado, criterio habitual en estudios cualitativos que privilegia la riqueza informativa y la pertinencia del caso por sobre la representatividad estadística (Flick, 2015).

El proceso investigativo contempló una fase de intervención formativa, materializada a través de un programa de capacitación docente centrado en la pedagogía del error, alineado con los principios de la evaluación formativa y con las orientaciones del Ministerio de Educación de Chile. El programa tuvo como propósito resignificar el error como un recurso pedagógico, desplazando su comprensión desde una lógica punitiva hacia una lógica formadora, orientada a la mejora de los aprendizajes y a la reflexión docente. Para ello, se implementaron estrategias didácticas tales como bitácoras de aprendizaje, destinadas a favorecer la reflexión metacognitiva; diagramas de Venn, utilizados para contrastar concepciones tradicionales y formativas del error; y la técnica del neriage, orientada a la discusión colectiva de ideas erróneas como medio para profundizar la comprensión conceptual.

La recolección de información se realizó mediante un instrumento de autoevaluación docente, aplicado al inicio y al finalizar el proceso de capacitación. Este instrumento permitió a los participantes reflexionar de manera sistemática sobre sus prácticas evaluativas, el uso pedagógico del error y los cambios percibidos en sus decisiones didácticas. La autoevaluación se considera una estrategia pertinente en investigaciones cualitativas de carácter formativo, en

tanto promueve procesos de autorregulación, conciencia metacognitiva y análisis crítico de la propia práctica profesional (Bisquerra, 2019).

El análisis de los datos se desarrolló desde un enfoque descriptivo e interpretativo, fundamentado en la teoría, mediante la revisión de los relatos autoevaluativos de los docentes con el programa Atlas. Ti. El propósito del análisis fue explorar patrones de significado que son indicativos del fenómeno de usar el error como una señal o sensor pedagógico, capaz de proporcionar información relevante para detectar dificultades de aprendizaje, retroalimentación formativa y ajustar la enseñanza. Este proceso se llevó a cabo respetando la coherencia interna del estudio y salvaguardando la voz de los participantes, de acuerdo con los principios del análisis de contenido cualitativo (Flick, 2015).

Finalmente, para asegurar la integridad metodológica, se tomaron en cuenta los requisitos de calidad respecto a la investigación cualitativa. Por ejemplo, se implementó la validez instruccional en cuanto a la coherencia entre el contenido de la formación y el instrumento de autoevaluación aplicado en ambos momentos, así como la objetividad interpretativa a través del análisis sistemático de las narrativas de los docentes, respaldado por referencias teóricas, evitando cualquier arbitrariedad o juicios externos infundados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Yin, 2018).

3. RESULTADOS

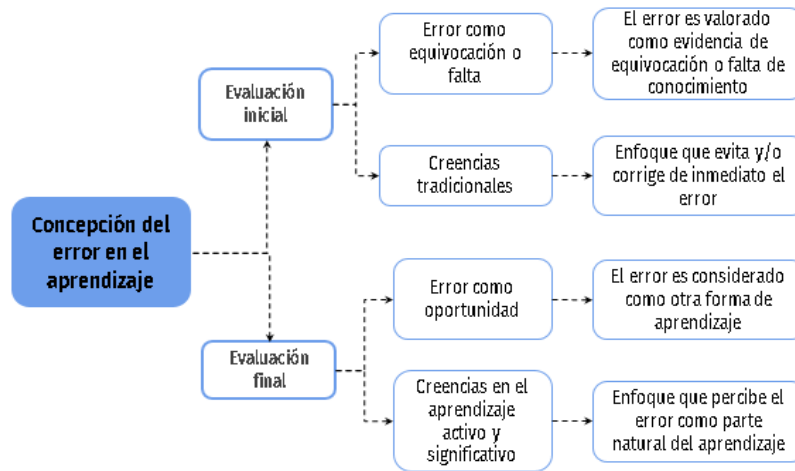
Los resultados que se presentan a continuación corresponden al análisis descriptivo de la información obtenida a partir del instrumento de autoevaluación aplicado a los docentes de educación básica participantes del programa de capacitación. El análisis se organiza en función de los objetivos del estudio y busca dar cuenta de los cambios percibidos en las concepciones y prácticas docentes respecto del uso pedagógico del error en el proceso de enseñanza y evaluación.

3.1. Cambios en la concepción del error en el aprendizaje

En primer lugar, los resultados evidencian una transformación en la manera en que los docentes comprenden el error en el contexto del aprendizaje escolar. Tal como se observa en la figura 1, la mayoría de los participantes declara un tránsito desde una concepción del error asociada a la equivocación y la sanción hacia una comprensión más formativa, en la que el error es reconocido como una oportunidad de aprendizaje y reflexión pedagógica. Este cambio se expresa en un aumento significativo de respuestas que valoran el error como parte natural del proceso de aprender y como un elemento necesario para identificar dificultades conceptuales en los estudiantes.

Figura 1

Concepción del error.



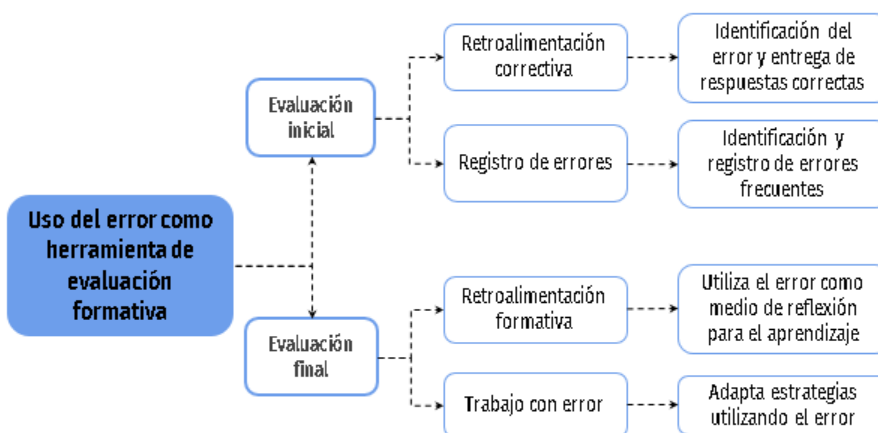
Fuente: Elaboración propia.

3.2. Uso del error como herramienta de evaluación formativa

En relación con el uso del error en las prácticas evaluativas, los resultados muestran una mayor disposición de los docentes a utilizarlo como una herramienta para orientar la retroalimentación y ajustar la enseñanza. La figura 2 da cuenta de que, tras la capacitación, los docentes reconocen con mayor frecuencia que el análisis de errores les permite identificar patrones de dificultad en el aprendizaje y tomar decisiones pedagógicas más informadas. Asimismo, se observa una disminución en la percepción del error como un elemento que debe ser evitado o corregido exclusivamente a través de la calificación.

Figura 2:

El error como herramienta de aprendizaje.



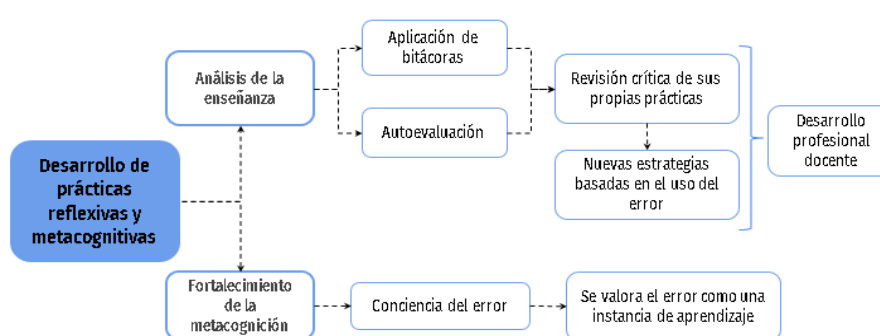
Fuente: Elaboración propia.

3.3. Desarrollo de prácticas reflexivas y metacognitivas

Otro hallazgo relevante se vincula con el fortalecimiento de prácticas reflexivas y metacognitivas en los docentes. De acuerdo con los resultados presentados, los participantes valoran positivamente el uso de estrategias como las bitácoras de aprendizaje y la autoevaluación, señalando que estas les permitieron revisar críticamente sus propias prácticas evaluativas. Los docentes indican que dichas estrategias favorecieron una mayor conciencia sobre la coherencia entre sus intenciones pedagógicas, las actividades de evaluación y la retroalimentación entregada a los estudiantes.

Figura 3:

Valoración de prácticas reflexivas



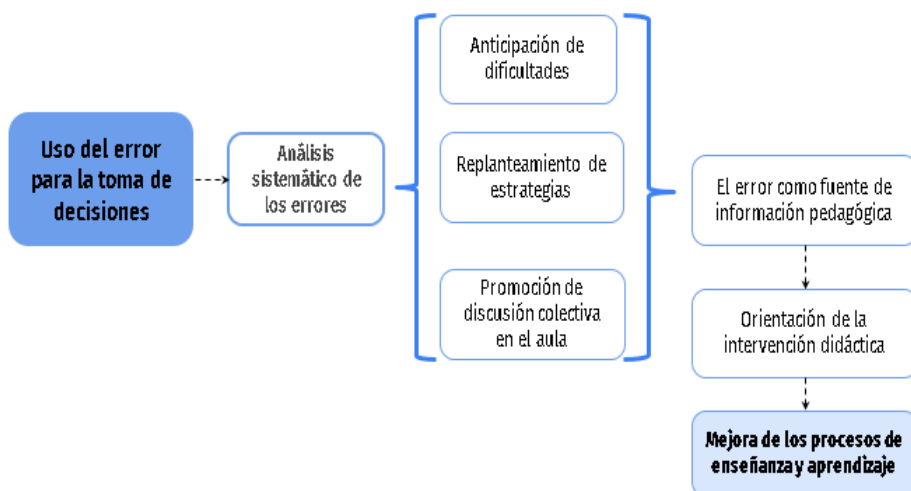
Fuente: Elaboración propia.

3.4. El error como “señal pedagógica” para la toma de decisiones

Finalmente, los resultados sugieren que los docentes comienzan a utilizar el error como una señal o sensor pedagógico, que informa sobre las falencias en el aprendizaje y orienta la intervención didáctica. Tal como se aprecia en la Figura 4, una proporción significativa de los participantes declara que el análisis sistemático de los errores les permite anticipar dificultades, replantear estrategias de enseñanza y promover instancias de discusión colectiva en el aula. Este hallazgo refuerza la idea de que el error deja de ser un elemento residual del proceso evaluativo para convertirse en una fuente relevante de información pedagógica.

Figura 4:

El error en la toma de decisiones.



Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

El análisis cualitativo de la información permitió observar cómo fue cambiando la perspectiva de los docentes frente al uso del error, pasaron de considerarlo como falta, a valorarlo como una herramienta para el aprendizaje, este hallazgo coincide con investigaciones que han dado cuenta de que el uso del error, es considerado como una fuente privilegiada de información para mejorar las prácticas pedagógicas (Panadero et al., 2023; Winstone & Boud, 2022). Cabe destacar que esta transición observada en el instrumento aplicado en dos momentos, permiten afirmar que para que este cambio se produzca, es necesario primero realizar instancias de reflexión y análisis que intencionen y guíen a los docentes a resignificar el error en las prácticas pedagógicas.

Este cambio de visión observado sobre el uso del error implica una transformación en las metodologías de enseñanza, ya que es posible que los docentes lo utilicen como una técnica de reflexión con sus estudiantes y les permitirá alcanzar aprendizajes significativos y de calidad.

Por otra parte, al ser valorado por los docentes en el momento en que se trabaja una evaluación formativa, no solo corrigiendo el error, sino que potenciando la metacognición en los estudiantes, logran que ellos también le otorguen importancia al proceso de reflexión y reelaboración de una respuesta, convirtiéndose la evaluación formativa en otra instancia real de aprendizaje para los estudiantes, como se pudo observar por las respuestas entregadas en sus autoevaluaciones. Como señala Nicol (2021) la evaluación deja de ser un acato terminal pasando a ser proceso continuo. De igual forma Foster (2020) hace referencia de la importancia de que el error sea acogido como parte natural del proceso de aprender.

El estudio por otra parte, confirma la brecha existente sobre el tema en estudio y las políticas públicas en las cuales se dispone en forma explícita, la reflexión sobre los resultados (Ministerio

de Educación, 2021) y lo que se pudo observar de las prácticas pedagógicas al inicio de la capacitación, los docentes tenían una mirada bastante tradicional sobre la evaluación y el uso del error en el aula. Este cambio de visión en los docentes, implica una excelente proyección en cuanto a la realización de capacitaciones sobre el tema en otras comunidades educativas.

5. CONCLUSIONES

La perspectiva del docente sobre el error en los procesos educativos se fue ajustando gradualmente después del periodo de capacitación. Al inicio, está estrechamente vinculado con una mirada convencional donde se percibe el error como una equivocación, y el que debe ser corregido rápidamente. Esta percepción va cambiando en la medida que los docentes van reflexionando sobre el uso y la importancia del error para el aprendizaje.

El error como fracaso no solo se redefine, sino que además pasa a considerarse como otra forma de aprendizaje, convirtiéndose en una herramienta o estrategia fundamental en la práctica pedagógica que guía a los estudiantes a ser conscientes de sus equivocaciones y con ellos se fortalece la metacognición.

Se debe destacar, además, que el error para los docentes después del periodo de capacitación asume un papel preponderante en la evaluación formativa, el error sirve como punto de partida para la conversación para profundizar, comenzar a pensar y reevaluar cómo enseñamos, los resultados son analizados para tomar decisiones. Tradicionalmente, para los docentes las prácticas se concentraban principalmente en localizar errores, y entregar la respuesta correcta y /o explicar un error o respuesta incorrecta. En esos casos, la retroalimentación generalmente solo describe qué estaba mal o qué se requería para que la respuesta sea correcta, por lo que el error era entendido como un fracaso.

Otro aspecto relevante que tiene relación con la identificación del error, después de la capacitación, es que manifiestan que no solo responden a las dificultades de los estudiantes, sino que también anticipan problemas futuros que necesitan ser abordados, como planteamiento de nuevas estrategias de enseñanza, que muchas veces llegan incluso a modificar lo planificado en función de alcanzar aprendizajes significativos y reales. Esto implica ver en los docentes una práctica reflexiva y un continuo desarrollo profesional.

Finalmente se puede concluir que la percepción general de los docentes sobre el error después de la capacitación, lo sitúa no solo con el estudiante, este se convierte en una herramienta de aprendizaje profesional, ya su análisis permite construir una cultura educativa de menos castigo y frustración a conocimiento de mejor calidad y más significativos.

6. REFERENCIAS

- Andrade, H. L., Brookhart, S. M., & Yu, E. (2021). Uso de la evaluación para potenciar el aprendizaje, el rendimiento y la autorregulación académica. En D. L. McMillan (Ed.), *Manual Routledge de evaluación en educación* (pp. 203–218). Routledge.
- Bisquerra, R. (2019). *Metodología de la investigación educativa* (3.ª ed.). La Muralla.
- Carless, D., & Winstone, N. E. (2023). Teacher feedback literacy and its interplay with student feedback literacy. *Teaching in Higher Education*, 28(1), 1–17.
- Flick, U. (2015). *El diseño de la investigación cualitativa*. Morata.
- Foster, C. (2020). *El poder de la evaluación formativa*. UC.
- Hernández-Castilla, R., Murillo, F. J., & Martínez-Garrido, C. (2022). Evaluación formativa y mejora escolar: Percepciones y prácticas del profesorado. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 29(2), 213–232.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Educación.
- López-Pastor, V. M., Pérez-Pueyo, Á., & Monjas Aguado, R. (2021). Evaluación formativa y compartida: Retos, oportunidades y líneas de futuro. *European Physical Education Review*, 27(4), 748–766.
- Ministerio de Educación de Chile. (2018). *Decreto N° 67: Normas mínimas nacionales sobre evaluación, calificación y promoción*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1127255>
- Ministerio de Educación de Chile. (2021). *Marco para la Buena Enseñanza: Estándares de la profesión docente*. <https://www.mineduc.cl/marco-para-la-buena-ensenanza/>
- Nicol, D. (2021). The power of internal feedback: Exploiting natural comparison processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(5), 756–778. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1828268>
- Panadero, E., Jonsson, A., & Botella, J. (2023). Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educational Research Review*, 39, 100474.
- Santos Guerra, M. A. (2003). *La evaluación como aprendizaje: Cuando la flecha impacta en la diana*. Narcea.
- Stake, R. E. (2010). *Investigación con estudio de casos* (5.ª ed.). Morata.
- Yin, R. K. (2018). *Estudio de caso: Diseño y métodos* (6.ª ed.). SAGE Publications.
- Winstone, N. E., & Boud, D. (2022). The need to disentangle assessment, feedback and learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(3), 331–345.

PERFIL DOCENTE, INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN LAS ENSEÑANZAS SUPERIORES DE MÚSICA EN ESPAÑA

Harold Hernández Lozano¹
Susana Blanco Novoa²

1. INTRODUCCIÓN

Las Enseñanzas Artísticas Superiores de Música en España están experimentando cambios estructurales, normativos y pedagógicos provocados por las transformaciones del sistema educativo y el sector musical. Tradicionalmente, los conservatorios han tenido una organización específica, con titulaciones equivalentes a las universitarias, pero bajo administración autonómica y marcos regulatorios estables. La aprobación de la Ley 1/2024 marca una reforma relevante, actualizando la estructura académica y atendiendo demandas históricas sobre gestión institucional, reconocimiento de la investigación artística y docencia de calidad (Ley 1/2024, de 7 de junio). Además, busca fortalecer la relación entre educación artística y el sector cultural, relevante económica y socialmente. El posterior Real Decreto 611/2025 articula el calendario de implantación de la reforma proporcionando un periodo entre 2025 y 2027 para su total asentamiento incluyendo además de la ordenación de los estudios de grado y máster, las garantías de los centros y los sellos de calidad (Real Decreto 611/2025, de 8 de julio). En paralelo sigue manteniéndose una particularidad propia del sistema educativo español, la impartición de estas enseñanzas en conservatorios superiores y no en facultades universitarias manteniendo el *status quo* decimonónico contribuyendo a la tensión histórica entre homologación académica e independencia administrativa (Eurydice, 2025).

En este contexto, un perfil híbrido docente es clave para asegurar la calidad educativa. El profesorado en conservatorios superiores no solo transmite saberes técnicos e interpretativos, sino que media entre tradición e innovación, práctica artística e investigación académica y, sobre todo, formación especializada y las demandas de un mundo profesional profundamente transformado. La literatura sobre educación musical superior señala que el modelo decimonónico

¹ Universidad Alfonso X "El Sabio".

² Universidade de Vigo.

puramente conservatorial profundamente vinculado a la enseñanza individualizada a través de prácticas pedagógicas heredadas ha favorecido la excelencia artística pero no ha permitido desarrollar una adaptación curricular y pedagógica a la modernidad (Carey et al., 2013; Haddon, 2009).

Por lo tanto, partiendo de este contexto partimos de la hipótesis de que la calidad educativa depende de la preparación pedagógica y profesional del profesorado, especialmente en educación musical superior por su perfil híbrido. El objetivo de este capítulo reside en examinar los retos actuales de la formación docente en música superior, considerando necesidades en el nuevo entorno legal y tecnológico, desafíos institucionales y necesidades curriculares tales como la innovación pedagógica, la investigación artística y la transformación digital.

2. MÉTODO

Este estudio se ha abordado desde una perspectiva metodológica basada en la revisión documental desde una perspectiva crítica. El análisis documental se emplea frecuentemente en disciplinas científicas que abarcan desde la medicina hasta las ciencias sociales como la educación o la historia (Corona, 2025). Este enfoque cualitativo permite extraer información relevante de diferentes fuentes de carácter eminentemente documental y textual.

Para este capítulo se han tenido en cuenta, por un lado, textos legislativos y fuentes normativas institucionales y, por otro lado, material de corte pedagógico con contenido significativo para, desde ambas perspectivas, poder establecer una visión general del problema de estudio. El propósito no es ofrecer datos empíricos concretos, sino construir un marco interpretativo que nos permita identificar los déficits estructurales, las tensiones curriculares, detectar los aspectos a mejorar y, fundamentalmente, establecer un panorama de desafíos a futuro.

3. RETOS Y DESAFÍOS DEL PROFESORADO DE ENSEÑANZAS SUPERIORES DE MÚSICA

Las necesidades actuales del profesorado de enseñanzas superiores de música abordan tres vías fundamentales, en primer lugar y estructural, la adaptación a la nueva realidad legislativa y curricular, en segundo lugar, la integración crítica de la digitalización y por último los desafíos asociados al perfil que requiere un docente de este nivel cuyo perfil debe reunir una práctica musical de solvencia, una faceta pedagógica en permanente actualización y carrera investigadora en desarrollo.

3.1. Desafíos institucionales. Adaptación al nuevo marco legislativo y académico

Durante más de treinta años, el sistema educativo permaneció sin una actualización normativa profunda, lo que provocó una notable heterogeneidad y una falta de claridad

estructural entre los distintos centros y regiones. La llegada de una nueva legislación supone la reorganización del sistema educativo, implicando un proceso de transición complejo que afecta múltiples dimensiones institucionales. Las instituciones educativas tendrán que afrontar la adaptación de los planes de estudio, la elaboración de nuevas normativas de desarrollo y la reorganización administrativa de los centros. Este proceso exigirá un esfuerzo considerable por parte de las organizaciones, que deberán coordinarse para garantizar una transición ordenada.

El calendario de desarrollo normativo establece hitos de implantación entre 2025 y 2027, lo que requiere la planificación de programas de formación escalonados y coordinados para el profesorado. La diversidad autonómica y el largo periodo sin regulación han hecho imprescindible que estos planes se adapten a las necesidades específicas de los distintos territorios y centros.

En este contexto, el profesorado adquiere un papel fundamental en la construcción del nuevo modelo institucional. Su implicación en la planificación académica, el diseño curricular y los procesos de evaluación de la calidad educativa resulta clave para asegurar una implementación eficaz de las reformas. Por tanto, la formación y el acompañamiento de los docentes durante este periodo de transición son imprescindibles para garantizar la sostenibilidad de las transformaciones previstas. Solo mediante una participación activa y una formación adecuada del profesorado será posible consolidar los cambios estructurales y normativos en el sistema educativo.

La Ley 1/2024 busca homogeneizar el sistema y responder a demandas históricas del sector, incluyendo la organización de las enseñanzas superiores y su implantación progresiva mediante desarrollos reglamentarios posteriores.

Esto implica:

- Nuevos modelos organizativos.
- Mayor integración con el Espacio Europeo de Educación Superior.
- Reconfiguración del perfil docente.

La nueva legislación reorganiza las enseñanzas artísticas superiores, resolviendo la ambigüedad entre el ámbito universitario y no universitario que ha existido durante años. Se busca alinearse con el Espacio Europeo de Educación Superior, adoptando modelos universitarios enfocados en la planificación curricular, la calidad docente y la investigación.

El profesorado debe ajustarse a nuevas responsabilidades en gestión académica, acreditación y formación continua, además de participar activamente en la evolución institucional. El perfil docente evoluciona: ya no basta la excelencia artística, ahora se requieren competencias pedagógicas, investigadoras y tecnológicas. El reto principal será integrar estas dimensiones profesionales para lograr una docencia que una práctica artística, innovación e investigación.

Otro reto reside en la desigualdad administrativa de currículos de enseñanzas superiores de música a nivel territorial. El carácter descentralizado del sistema educativo español implica que las enseñanzas artísticas superiores dependen en gran medida de la gestión de las comunidades autónomas. Este modelo ha permitido desarrollar proyectos educativos adaptados a contextos regionales específicos, pero también ha generado desigualdades en términos de

recursos, infraestructuras y oportunidades académicas. Algunos conservatorios disponen de instalaciones modernas, acceso a tecnología avanzada y programas de investigación consolidados, mientras que otros enfrentan limitaciones presupuestarias que afectan al desarrollo de sus actividades académicas. Estas diferencias territoriales también influyen en la oferta curricular, en la disponibilidad de determinadas especialidades y en las oportunidades de movilidad del alumnado y del profesorado. La reducción de estas desigualdades constituye uno de los principales desafíos para garantizar un desarrollo equilibrado del sistema de enseñanzas artísticas superiores en España.

3.2. Transformación digital y tecnológica

La transformación digital constituye uno de los factores más influyentes en la evolución reciente de la educación musical superior. La pandemia provocada por la COVID-19 puso de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas capaces de integrar herramientas digitales en la enseñanza musical. Durante este periodo, muchos conservatorios se vieron obligados a trasladar parte de su actividad docente a entornos virtuales de aprendizaje, lo que evidenció tanto las posibilidades como las limitaciones de la enseñanza musical en contextos digitales (Domínguez-Lloria & Pino-Juste, 2021).

No obstante, esta experiencia también impulsó una mayor integración de herramientas tecnológicas en la educación musical, así como la alfabetización tecnológica por parte del profesorado. Entre las competencias digitales que actualmente se consideran esenciales para el profesorado destacan el uso de plataformas de aprendizaje virtual, el manejo de *software* de edición y producción musical, la utilización de programas de notación digital y el análisis musical asistido por ordenador. En los últimos años también ha adquirido relevancia el uso de tecnologías basadas en inteligencia artificial aplicadas a la música. Estas herramientas permiten desarrollar procesos innovadores en ámbitos como la composición asistida, el análisis de partituras, la generación automática de acompañamientos o la evaluación de interpretaciones musicales contribuyendo a mejorar el aprendizaje musical con retroalimentación inmediata y métodos personalizados. Para integrarlas en conservatorios, es necesario que el profesorado reciba formación específica para su uso crítico y pedagógico. Esta incorporación de recursos tecnológicos o innovadores como la inteligencia artificial en la docencia dependen de cuestiones pedagógicas como la utilidad percibida e institucionales y organizativas (He & Ren, 2025).

3.3. Actualización curricular, desarrollo de la carrera investigadora y formación del profesorado.

Históricamente, la enseñanza instrumental en los conservatorios ha estado centrada en repertorios del periodo clásico y romántico, lo que ha contribuido a consolidar una tradición interpretativa sólida, pero en ocasiones, poco abierta a las transformaciones estéticas del panorama musical actual. Cuestiones como presencia de música contemporánea en los

currículos de las enseñanzas superiores continúa siendo relativamente limitada, por lo que la revisión de la praxis docente y la inclusión de enfoques pedagógicos más abiertos a los cambios culturales se presentan como una necesidad de abordaje actual (Almqvist & Werner, 2023).

Sin embargo, el desarrollo de nuevas estéticas musicales y la diversificación de las prácticas artísticas contemporáneas han transformado profundamente el contexto profesional del músico. En la actualidad, muchos intérpretes trabajan en entornos híbridos que combinan repertorio clásico con música contemporánea, improvisación, tecnología digital o proyectos interdisciplinarios (Shaw, 2024). En consecuencia, la formación del profesorado debe contemplar estrategias para ampliar el conocimiento de repertorios contemporáneos y fomentar el desarrollo de competencias interpretativas relacionadas con nuevas técnicas instrumentales, notaciones experimentales y formatos escénicos innovadores. La incorporación de estos contenidos contribuye no solo a enriquecer la formación artística del alumnado, sino también a promover una actitud crítica y creativa frente a la tradición musical.

Uno de los retos más significativos para las enseñanzas artísticas superiores es la consolidación de una identidad académica que logre integrar de manera armoniosa la práctica artística, la docencia y la investigación. Aunque la investigación es un pilar fundamental dentro del ámbito universitario, en los conservatorios su desarrollo ha sido tradicionalmente más restringido, lo que limita el avance y la proyección de estas instituciones en el contexto académico (Borgdorff, 2012). Consolidar la investigación artística requiere reconocer la creación como una actividad investigadora legítima, así como fomentar la publicación de resultados y la transferencia de conocimientos. Muchos docentes poseen una amplia experiencia interpretativa, pero carecen de formación específica en metodologías de investigación aplicadas a la práctica musical. Para superar esta situación, es necesario impulsar programas formativos que permitan adquirir competencias en diseño de proyectos de investigación, análisis musical avanzado, metodologías cualitativas y redacción científica. Es decir, se necesitan metodologías propias (práctica-investigación, exegesis artística) y vías de publicación y evaluación adaptadas a la naturaleza creativa. Además, es fundamental articular programas de doctorado y proyectos interinstitucionales que permitan fortalecer esta dimensión investigadora y dotarla de un marco estructural sólido.

En los últimos años, ha cobrado relevancia el concepto de investigación artística, entendido como un proceso orientado a la generación de conocimiento a partir de la práctica creativa y performativa. Este enfoque reconoce que la actividad artística, a través de la experimentación, la reflexión crítica y la documentación del proceso creativo, puede producir conocimiento valioso y relevante para el desarrollo académico y profesional. Para consolidar la dimensión investigadora en los conservatorios superiores, es imprescindible desarrollar estructuras institucionales que favorezcan la producción científica y la participación en proyectos de investigación. Asimismo, resulta fundamental fomentar la participación del profesorado en redes internacionales de investigación y en proyectos interdisciplinarios que integren música, tecnología y ciencias sociales.

Otra prioridad fundamental es fortalecer la transferencia de conocimiento entre los centros educativos y el sector cultural, promoviendo la colaboración activa con instituciones artísticas, festivales, orquestas y centros de producción musical. El sistema debe facilitar la producción científico-artística, la transferencia de conocimientos y la integración tridimensional de la investigación, la docencia y la creación/ejecución, para garantizar un desarrollo equilibrado y sostenido de las enseñanzas artísticas superiores. Asimismo, es necesario potenciar la publicación académica, asegurando que los resultados obtenidos en estos procesos sean difundidos y reconocidos dentro y fuera del ámbito artístico.

Uno de los debates más relevantes en la literatura sobre educación musical superior se refiere a la necesidad de fortalecer la formación pedagógica del profesorado de conservatorio (Juntunen, 2014). Tradicionalmente, muchos docentes acceden a la enseñanza a partir de su trayectoria artística sin haber recibido necesariamente una formación específica en didáctica musical. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que la formación pedagógica especializada tiene un impacto directo en la calidad de la enseñanza (Massy & Sembiente, 2023). Los docentes con formación didáctica tienden a emplear estrategias pedagógicas más variadas, a fomentar la autonomía del alumnado y a integrar metodologías innovadoras en el aula.

Por ello, resulta necesario promover programas de formación continua orientados al desarrollo de competencias pedagógicas específicas para la enseñanza musical superior, así como introducir dinámicas de innovación metodológica para mejorar la calidad de la enseñanza musical superior para preparar convenientemente al alumnado para afrontar su futuro profesional (Shaw, 2023). Experiencias educativas basadas en metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo o la producción musical interdisciplinaria sitúan al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje y fomentan su participación en la creación musical favoreciendo el desarrollo de la creatividad, la autonomía y las competencias profesionales del alumnado (Kruse-Weber et al., 2023). La incorporación de estas metodologías en los conservatorios superiores requiere una formación específica del profesorado y una cultura institucional abierta a la innovación educativa. Asimismo, cuestiones relacionadas con formación docente solvente para afrontar desafíos relacionados con la garantía del bienestar del alumnado tanto en el plano físico con la prevención de lesiones (Alessandri et al., 2020) o de salud mental para poder afrontar ansiedad escénica (Mazzarolo, 2023) son fundamentales para garantizar una buena praxis pedagógica.

4. CONCLUSIONES

Las enseñanzas artísticas superiores de música en España se encuentran en una etapa de transformación profunda impulsada por cambios normativos, pero no debe reducirse al ámbito legislativo, sino que afronta desafíos aún mayores en el plano de actualización tecnológica y adaptabilidad a los nuevos retos socioculturales. La reforma del sistema educativo ofrece una

oportunidad para fortalecer la estructura institucional de los conservatorios y mejorar la calidad de la formación musical si se analiza la realidad desde una reflexión profundamente crítica.

El análisis realizado pone en relevancia como el profesorado desempeña un papel fundamental como agente de cambio y motor de innovación pedagógica. La evolución hacia un perfil docente híbrido que combine excelencia artística, competencia pedagógica, capacidad investigadora y adaptación tecnológica será clave para responder a las demandas del contexto educativo contemporáneo.

Por lo tanto, el futuro de las enseñanzas artísticas superiores dependerá en gran medida de la capacidad del profesorado para liderar procesos de transformación educativa que integren tradición y modernidad en la formación de las nuevas generaciones de músicos.

5. REFERENCIAS

- Alessandri, E., Rose, D., & Wasley, D. (2020) Health and wellbeing in higher education: a comparison of music and sport students through the framework of Self Determination Theory. *Frontiers in Psychology*, 11:566307. doi: 10.3389/fpsyg.2020.566307
- Almqvist, C.F., & Werner, A. (2023). Maintaining and challenging conservative teaching and learning culture in conservatories: The need for holistic pedagogy in educational fields of tension. *Research Studies in Music Education*, 46, 257 - 270. <https://doi.org/10.1177/1321103X231187766>
- Borgdorff, H. (2012). *The conflict of the faculties: Perspectives on artistic research and academia*. Leiden University Press. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/32887>
- Carey, G. M., Bridgstock, R., Taylor, P., McWilliam, E., & Grant, C. (2013). Characterising one-to-one conservatoire teaching: some implications of a quantitative analysis. *Music Education Research*, 15(3), 357–368. <https://doi.org/10.1080/14613808.2013.824954>
- Corona, P. (2025). Análisis documental: Fundamento metodológico en la investigación científica. *Archivos de Medicina*, 21(2), 1661. doi:10.36648/1698-9465-21-1661
- Domínguez-Lloria, S., & Pino-Juste, M. R. (2021). La competencia digital en el profesorado de música durante la pandemia derivada de la COVID-19. *Revista Electrónica de LEEME*, (47), 80–97. <https://doi.org/10.7203/LEEME.47.20515>
- Eurydice. (2025). *Higher education: Spain*. European Education and Culture Executive Agency. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/eurypedia/spain/higher-education>
- Haddon, E. (2009). Instrumental and vocal teaching: how do music students learn to teach? *British Journal of Music Education*, 26(1), 57–70. doi:10.1017/S0265051708008279
- He, S. & Ren, Y. (2025) Exploring pre-service music teachers' acceptance of generative artificial intelligence: a PLS-SEM-ANN approach. *Frontiers in Psychology*, 16, 1571279. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1571279

- Juntunen, M. L. (2014). Teacher educators' visions of pedagogical training within instrumental higher music education. A case in Finland. *British Journal of Music Education*, 31(2), 157–177. doi:10.1017/S0265051714000102
- Kruse-Weber, S., Bucura E. & Tumler, M. (2023) Facilitating collaborative professional development among instrumental and vocal teachers: A qualitative study with an Austrian Music School. *Frontiers in Psychology*, 13, 1096188. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1096188
- Ley 1/2024, de 7 de junio, por la que se regulan las enseñanzas artísticas superiores y se establece la organización y equivalencias de las enseñanzas artísticas profesionales. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 139, de 8 de junio de 2024. <https://www.boe.es/eli/es/l/2024/06/07/1/con>
- Massy, P. J., & Sembiente, S. F. (2023). Pedagogical practices, curriculum development, and student experiences within postsecondary music education: A systematic literature review. *Research Studies in Music Education*, 45(3), 600-615. <https://doi.org/10.1177/1321103X221128172>
- Mazzarolo I, Burwell K and Schubert E (2023) Teachers' approaches to music performance anxiety management: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14,1205150. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1205150
- Real Decreto 611/2025, de 8 de julio, por el que se establece el calendario de implantación de la Ley 1/2024, de 7 de junio, por la que se regulan las enseñanzas artísticas superiores y se establece la organización y equivalencias de las enseñanzas artísticas profesionales. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 164, de 9 de julio de 2025. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2025-14087>
- Shaw, L. (2023). Preparing conservatoire students for the music education workforce: institutional and industrial perspectives on instrumental teacher education in England. *Music Education Research*, 25(3), 280–293. <https://doi.org/10.1080/14613808.2023.2222277>
- Shaw, L. (2024). Preparing conservatoire students for the music education workforce: conversations with alumni. *British Journal of Music Education*, 41(3), 292–304. <http://doi.org/10.1017/S0265051724000111>

DESAFIANDO DISCURSOS DE ODIO RACISTAS A TRAVÉS DE UNA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA CRÍTICA: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DESDE LA MIRADA DEL PROFESORADO DE MÚSICA EN FORMACIÓN

Rocío Sánchez Ares¹

1. INTRODUCCIÓN

El neofascismo actual está influyendo en la educación de la juventud española a través de discursos de odio difundidos en varias plataformas digitales (Díez-Gutiérrez et al., 2024; Sánchez-Martínez et al., 2022). Este peligroso incremento en la propagación del discurso del odio dirigido a grupos minorizados constituye una grave amenaza a los derechos humanos (Guterres, 2021; Ngai, 2014). A pesar de los logros democráticos conseguidos tras la dictadura franquista, los discursos de odio continúan oprimiendo a poblaciones racializadas, como lo han sido históricamente el pueblo gitano o la diáspora inmigrante, víctimas de un pasado colonial y de un racismo estructural (Bela-Lobedde, 2023; El Aaddam, 2024). El discurso de odio se define como formas de expresión que instigan, promueven o incitan a la denigración y a la difamación de una persona o grupo minorizado por su raza, su lengua, su religión, su orientación sexual, o su género (Bianchi, 2020). Los discursos de odio racistas propagados en las redes sociales construyen la figura del inmigrante no como un ciudadano global con dignidad y derechos sino como un enemigo del estado al que hay que odiar, demonizar y perseguir (Bela-Lobedde, 2023; Lentin, 2025; Ngai, 2014). Esta deshumanización de la diáspora inmigrante racializada por un lado legitima crímenes racistas y por otro refuerza prejuicios de la misma índole (Chávez-Moreno, 2022; El Aaddam, 2024). En el año 2024, se denunciaron más de 3.000 mensajes de odio xenófobos dirigidos hacia personas racializadas y las plataformas digitales fueron obligadas a

¹ Universitat Autònoma de Barcelona

retirar un 35% de los mensajes reportados (Informe Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia, 2025).

La juventud española convive con los discursos de odio en su día a día siendo inculcada en una ideología supremacista blanca difundida por los medios de comunicación y por las redes sociales dominantes (Bela-Lobedde, 2023; Díez Gutiérrez et al., 2024; El Aaddam, 2024). Datos estadísticos muestran que el 76% de la juventud española está expuesta a la desinformación mediática, el 52% de las personas entre los 15 y 29 años consideran que han sufrido discriminación a causa de discursos de odio en las redes sociales, y el 61.1% han bloqueado alguna vez perfiles tras sufrir acoso en estas plataformas (Oficina Parlamento Europeo en España, 2025). Díez Gutiérrez et al. (2024) advierten sobre la difusión del lenguaje violento entre jóvenes como un fenómeno cada vez más preocupante. Los autores señalan que “en el caso de la población joven estos discursos se reproducen a diario en las redes sociales, siendo la mayoría de las veces repetición de modelos de conducta adquiridos y sobre los que no se reflexiona suficientemente” (p.1169). Varias investigaciones muestran las consecuencias del discurso de odio en las personas o grupos victimizados (Bianchi, 2020; Segovia Barberán, 2022). Según Bianchi (2020), cualquier forma de provocación, incluyendo insultos o lenguaje violento dirigido hacia un individuo o grupo minorizado, puede generar daños físicos y psicológicos irreparables (p.103). Entre estos se destacan la depresión, la ansiedad, y el aislamiento social. El discurso de odio no solo menosprecia la dignidad de las personas y grupos afectados, sino que también atenta contra los principios básicos de convivencia y respeto mutuo (Díez-Gutiérrez et al., 2024). Además, sus efectos negativos influyen en el proceso y relaciones de aprendizaje en las escuelas (Izquierdo Grau, 2019). La internalización de estos mensajes por parte del alumnado racializado puede perjudicar su autoestima, bienestar, motivación, y capacidades en el proceso de aprendizaje (Ortiz et al., 2023; Sánchez-Martínez et al., 2022). Sánchez-Martínez et al. (2022) sostienen que “el alumno necesita apoyo, ayuda, respeto, comprensión, empatía y sobre todo ser escuchado” (p. 858).

En contextos socioeducativos, la alfabetización mediática emerge como una herramienta esencial para prevenir opresiones interseccionales (Civita de Dios et al., 2024; Mihailidis et al., 2021). Se entiende alfabetización mediática como la capacidad de acceder, gestionar, comprender, integrar, comunicar y evaluar información mediante la utilización segura y pertinente de las tecnologías digitales (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2023). Esto incluye competencias como el uso responsable de las TIC y la educación mediática. El discurso de odio es una realidad presente en el día a día del profesorado, quien no siempre es capaz de reconocerlo y a menudo carece de las herramientas necesarias para combatirlo (Puig Rovira y Martín García, 1998). Esta propuesta de intervención ofrece herramientas pedagógicas para desafiar el discurso del odio en las aulas de secundaria por medio de la alfabetización mediática y desde la mirada del profesorado de música en formación.

Los discursos de odio y actitudes racistas están presentes en las aulas de secundaria y se manifiestan a través de lenguaje, prácticas, y narrativas discriminatorias (Segovia Barberán,

2022). Varios estudios vinculan la normalización de discursos de odio en escuelas españolas con el racismo institucional que deriva en desigualdades educativas (Díez Gutiérrez et al., 2024; El Aaddam, 2024; Segovia Barberán, 2022). Ante esta realidad, la escuela mantiene una posición crucial en la prevención de los discursos de odio (Izquierdo Grau, 2019). De ahí la necesidad de no solamente desarrollar intervenciones, sino también desafiar el racismo estructural y cuestionar los prejuicios raciales entre profesionales (Chávez-Moreno, 2022; El Aaddam, 2024). Las familias y las escuelas deben colaborar para la prevención del discurso de odio fomentando el respeto y la solidaridad (Hernández Prados & Pina Castillo, 2022).

El discurso del odio presenta una amenaza para la educación inclusiva, ya que limita las oportunidades del alumnado victimizado a la hora de acceder a una educación de calidad y afianzar sus habilidades académicas y sociales (Ortiz & Vilchez Guizado, 2023; Sánchez-Martínez et al., 2022). Martino y Couto (2022), proponen una visión de la escuela como un espacio idóneo para que estudiantes y docentes “recuperen palabra a través del diálogo” (p.36). Para combatir el auge de la extrema derecha desde la educación, han surgido pedagogías que buscan conectar la alfabetización mediática con la inclusión. La alfabetización mediática cuestiona el acceso a la información y la manipulación mediática (Civila de Dios, 2024; Mihailidis et al., 2021). Mihailidis et al. (2021) denuncian prejuicios supremacistas advirtiendo como: “la alfabetización mediática a menudo promueve una participación democrática, pero asume acercamientos eurocéntricos occidentales que ignoran las desigualdades estructurales” (p.9). Es vital incluir perspectivas minorizadas y embarcarse en un análisis crítico de dinámicas opresoras (George-Reyes & Avello-Martínez, 2021).

El uso de la alfabetización mediática destaca como herramienta clave para frenar estos extremismos violentos y proteger la dignidad de las personas inmigrantes (George-Reyes & Avello-Martínez, 2021; Jones et al., 2025). Varios autores defienden la conexión de la alfabetización mediática con pedagogías antirracistas basadas en contra-narrativas (Jones et al., 2025; Solórzano & Yosso, 2002). La práctica de crear y compartir contra-narrativas o contra-relatos deslegitima discursos eurocéntricos, validando las epistemologías y ontologías de comunidades racializadas (Izquierdo Grau, 2020). Solórzano y Yosso (2002) definen las contra-narrativas como “un método de narrar las historias de personas cuyas experiencias no son a menudo relatadas” (p. 32). La alfabetización mediática facilita el aprendizaje de un lenguaje contrahegemónico (Hodge, 2024).

Varios estudios convergen en la necesidad de formar al profesorado en estrategias pedagógicas de sensibilización que promuevan la conexión, la conciencia crítica y el respeto por la diversidad para frenar los discursos de odio (Gutiérrez-Martín et al., 2022; Izquierdo Grau, 2020; Oller et al., 2012). Algunos/as docentes reconocen la presencia de alumnado con actitudes de superioridad racistas y apuntan al contexto familiar y extraescolar como influencias negativas en la solidificación de estas ideologías (Gutiérrez-Martín et al., 2022). Sin embargo, el profesorado también denuncia una falta de herramientas y preparación para poder frenar el racismo en el aula (Navia Antezana et al., 2025; Izquierdo Grau, 2019; Oller et al., 2012).

La literatura académica destaca intervenciones educativas basadas en competencias digitales y en la atención a la diversidad (García-Ruiz et al., 2023; Gutiérrez-Martín et al., 2022). Se aboga por un diálogo crítico a través de contra-narrativas y prácticas visuales de sensibilización (Izquierdo Grau, 2020; Moreno López & Morales Calvo, 2022). El profesorado debe fomentar desde la multiliteracidad el autoconocimiento personal y la diversidad de voces, lo cual permite al alumnado conocerse mejor e interrumpir actitudes discriminatorias de las que a menudo no son conscientes (Fernandes & Santos, 2020; Puig Rovira & Martín García, 1998). Tal y como afirma Sánchez García (2021), es importante educar al alumnado en valores vinculados a la empatía y a los derechos humanos. Además, se debe promover un cambio tanto en la mentalidad como en la actitud del profesorado (Izquierdo Grau, 2020). El profesorado debe examinar sus propios sesgos para poder abrazar otras culturas desde una perspectiva basada en las fortalezas y semejanzas de todo el alumnado en vez de enfocarse en analizar estereotipos raciales y diferencias culturales únicamente (Alim & Paris, 2017; Chávez-Moreno, 2022).

2. MÉTODO

Este estudio cualitativo emplea dos entrevistas focales con el alumnado del máster del profesorado para el desarrollo de una propuesta de intervención en contra del discurso de odio en secundaria. La importancia de los grupos focales recae en la posibilidad de profundizar sobre las ideas de los/as participantes para alcanzar soluciones a través de sus intercambios y conocimientos (Bourne & Winstone, 2020; Wilson, 2013).

2.1. Recogida de Datos

Después del periodo de prácticas que realizó el alumnado en formación del máster del profesorado en la especialidad de música, se facilitaron 2 grupos focales en una universidad catalana con el objetivo de que el futuro profesorado intercambiara sus ideas y experiencias sobre cómo abordar el discurso del odio en su disciplina. Se incluyeron 8 estudiantes del máster del profesorado en cada grupo focal (N=16). Estas entrevistas grupales se realizaron a finales del año académico 2024-2025. La duración de cada entrevista fue de una hora y media. Los/as participantes habían escuchado comentarios racistas y sido testigos de la normalización de expresiones de odio en los institutos donde realizaron las prácticas, lo cual propició su motivación a colaborar y participar en este estudio.

2.2. Muestra

Un total de 16 profesores en formación fueron parte del estudio (8 en cada grupo focal). Los/as participantes cursaban sus estudios del máster del profesorado en una universidad catalana pública donde las clases son presenciales. Un total de 8 mujeres, 2 personas no binarias, y 6 hombres de entre 23 y 37 años participaron en esta investigación. Todo el grupo

participante era catalán, pero había 4 personas que se identificaban como racializadas a pesar de tener nacionalidad española. Los/as entrevistados/as intercambiaron ideas para el diseño de un plan de intervención que afianzara la alfabetización mediática en el aula de música de secundaria.

2.3. Análisis de datos

Se realizó una codificación temática de los dos grupos focales utilizando el método de análisis de contenido cualitativo, a fin de identificar categorías emergentes que influyeran el desarrollo del plan de intervención como son la conciencia crítica, resiliencia, agencia política y redes de apoyo colectivo (Sánchez Molina & Murillo Garza, 2021). Se identificaron puntos de convergencia y disonancia entre las narrativas y las interpretaciones de los/as entrevistados/as. Este cruce analítico permitió una comprensión más compleja del papel catalizador y formador de este aprendizaje cooperativo entre docentes a la hora de abordar problemáticas educativas complejas.

3. RESULTADOS

En el siguiente apartado se presenta el plan de intervención emergente de los grupos focales con el objetivo principal de frenar los discursos de odio relacionados con el racismo.

3.1. Preguntas de investigación

Los/as participantes respondieron a estas dos preguntas principales:

1. ¿Cuáles son los criterios básicos de alfabetización mediática?
2. ¿De qué manera se podrían incorporar y desarrollar estos criterios en el ámbito de la música?

3.2. Objetivos

- Definir criterios básicos para desafiar el discurso del odio de forma colaborativa.
- Diseñar una intervención para frenar la discriminación que sufre el alumnado inmigrante.
- Reflexionar sobre el impacto de pedagogías y discursos antirracistas emergentes para identificar fortalezas y limitaciones.

3.3. Teoría de cambio

La alfabetización mediática crítica emerge en este estudio como la teoría de cambio a seguir a la hora de combatir los discursos de odio en el aula de música. Basándose en los datos de los grupos focales, se esgrimen 4 elementos clave para una alfabetización mediática crítica, en conexión con las competencias digitales y de pensamiento crítico de la ESO. La siguiente figura resume este planteamiento teórico para una alfabetización mediática crítica:



Nota. Esquema sobre la Alfabetización Mediática Crítica (elaboración propia)

3.4. Entrevistas

Las reflexiones del profesorado en formación en el ámbito de la música apoyan esta teoría de cambio. Durante un grupo focal, **Esperanza** destacó la importancia de las contra-narrativas y de las emociones comentando el ejemplo de las letras y música de hip-hop: *“este sonido emociona, crea vínculo y es fundamental que [los estudiantes]sientan algo para que entiendan el problema y puedan actuar.”* Para el desarrollo de una conciencia crítica, **Albert** hizo referencia a la inclusión de *“historias de autores y autoras que no lo tuvieron fácil, pero a través de su obra artística lograron cambiar la percepción de la gente.”* Destacando la importancia del análisis del discurso, **Joan** describió como las traducciones del inglés al catalán o español fomentan el uso de un lenguaje más inclusivo: *“ayudándolos a reflexionar cómo se ven a sí mismos como ciudadanos y al mismo tiempo ayudándolos a desarrollar un repertorio lingüístico contrahegemónico.”* Valorando el activismo comunitario, **Laia** enfatizó la necesidad de un cambio cultural que radique en *“la capacidad de conectarnos con las realidades de sus comunidades, valorando sus múltiples formas de resistencia.”*

3.5. Evaluación

El proceso de evaluación de este plan de intervención debe ser anual y transversal; es decir, la institución educativa debe involucrar a todas las partes comprometidas en cuestionar los discursos de odio de forma sostenible (Alim & Paris, 2017). Cuestionarios para la detección de necesidades deben facilitarse a priori con el objetivo de contextualizar el plan. Una vez realizada la intervención debe también evaluarse su impacto a nivel individual y colectivo. Durante este proceso, es fundamental crear espacios de reflexión para desafiar prejuicios y validar epistemologías emergentes, así como para desarrollar herramientas clave que frenen los discursos de odio en las aulas. Por último, es vital una reevaluación periódica de los resultados. Estos procesos evaluativos colaborativos mejoran las relaciones educativas, construyen vínculos solidarios y contribuyen a una formación docente crítica.

4. DISCUSIÓN

Los discursos y crímenes de odio racistas son un problema endémico en España (El Aaddam, 2024; Moreno López & Morales Calvo, 2022). Para frenarlos, es fundamental abordar estos fenómenos de manera integral, mediante estrategias educativas de sensibilización que promuevan la conexión, la inclusión y el respeto por la diversidad (Mihailidis et al., 2021). Este plan de intervención basado en las perspectivas del profesorado en formación en el ámbito de la música conecta las competencias digitales con el desarrollo de una *conciencia crítica*. Se enfatiza la necesidad de desarrollar una *pedagogía antirracista* considerando la interseccionalidad (Bela-Lobedded, 2023; Jones et al., 2025) basada en contra-narrativas y en un análisis histórico que desafíen la visión opresora eurocentrista sobre la ciudadanía (Bela-Lobedded, 2023; Solórzano & Yosso, 2002). *El análisis del discurso* de narrativas de odio difundidas por canales digitales puede darse desde estos mismos canales identificando, como forma de resistencia, personas influyentes, vídeos, imágenes y lecturas que faciliten el empoderamiento lingüístico. Es decir, no solamente es importante condenar discursos opresores, sino que es vital desarrollar un lenguaje contrahegemónico (Hodge, 2024). Esto contribuye a interrumpir “*fake news*” propagadas por las plataformas digitales (Civila de Dios et al., 2024). Al estar entre las plataformas más empleadas por el alumnado de secundaria, *YouTube*, *Spotify* o *TikTok* pueden funcionar como herramientas clave para una alfabetización mediática crítica a la hora de desafiar discursos de odio (Álvarez Cueva, 2023).

Por otro lado, se recomienda una formación docente continuada para aprender a reconocer las formas del discurso de odio, y por consiguiente prevenirlas y desafiarlas. Una de las estrategias para seguir esta línea de formación es proponer intervenciones transversales, es decir, comprender las causas de la difusión de este fenómeno, identificar a los opresores, y buscar soluciones estructurales (Bela-Lobedded, 2023). Resulta imprescindible institucionalizar prácticas multiculturales antirracistas en las escuelas partiendo de una visión comunitaria. Para ello, cabe considerar que no es posible implementar un plan de intervención antirracista si no existe una cultura antirracista en el centro (Jones et al., 2025). Por último, es recomendable que las familias participen activamente en la educación de sus hijos/as, dialogando abiertamente sobre los peligros y consecuencias de expresiones y narrativas de odio a la vez que se modelan comportamientos solidarios (Hernández Prados & Pina Castillo, 2022).

5. CONCLUSIONES

Esta propuesta enfatiza el papel de las escuelas y del profesorado en contra de la propagación de los discursos de odio en secundaria. La alfabetización mediática crítica es una herramienta esencial en la prevención del racismo, la segregación racial, y para el desarrollo de una convivencia responsable sustentada en colaboraciones entre los diferentes agentes educativos. (Alim & Paris, 2017; Bela-Lobedded, 2023). Un profesorado preparado para afrontar conflictos raciales puede dotar al alumnado con herramientas antirracistas y valores sociales

para una visión de ciudadanía más inclusiva (Chávez-Moreno, 2022). El uso de las redes sociales puede funcionar de manera contrahegemónica en el aula de música (Álvarez Cueva, 2023). Por lo tanto, la lucha contra el discurso de odio requiere un enfoque multifacético que combine estrategias de prevención, resistencia, deslegitimación, y reapropiación, tanto a nivel individual como colectivo.

6. REFERENCIAS

- Alim, H.S. & Paris, D. (2017). What is Culturally Sustaining Pedagogy and Why Does It Matter? En *Culturally Sustaining Pedagogies: Teaching and Learning for Justice in a Changing World*, Teachers College Press.
- Álvarez Cueva, P. (2023). Tik Tok: To confront hate speech? *Pliegos de Yuste*, 23, 139-150.
- Bela-Lobedded, D. (2023). Ponte a punto para el antirracismo. *SomosB*.
- Bianchi, C. (2020). Hate speech: Il lato oscuro del linguaggio. Giuffrè Editore.
- Bourne, J., & Winstone, N. (2020). Empowering students' voices: The use of activity-oriented focus groups in higher education research. *International Journal of Research and Method in Education*, 44(4), 352-365. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2020.1777964>
- Civila de Dios, S., García-Rojas, A. D., & Hernando Gómez, Á. (2024). La alfabetización mediática como herramienta de prevención de la discriminación en las aulas. *Encuentros: Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 20, 309–324. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10073741>
- Comisión Europea contra el Racismo y la Intolerancia (ECRI). (2016). Recomendación Política General N.º 16. Estrasburgo: Consejo de Europa.
- Chávez-Moreno, L. (2022). Racist and racistlinguistic teacher ideologies. *The Urban Review*, 54(4), 554-575. <https://doi.org/10.1007/s11256-021-00628-9>
- Guterres, A. (2021) Informe del Consejo Derechos Humanos de las Naciones Unidas. <https://www.ohchr.org/es/hrbodies/hrc/home>
- Díez-Gutiérrez, E.J., Jarquín-Ramírez, M.-R., & Palomo-Cermeño, E. (2024). Neo-fascist trends in education: Neo-liberal hybridisation and a new authoritarian order. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 22(2), 125–170.
- El Aaddam, S. (2024). España, ¿racista?: Una historia muy actual sobre las raíces del odio y nuestro pasado colonial. *SomosB*.
- Fernandes, T., & Santos, E. (2020). Cyberfeminism and critical multiliteracies in cyberculture. *Educar em Revista, Curitiba*, 36, 1-19. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76124>
- George Reyes, C. A., & Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 66(21), 1-22 <https://doi.org/10.6018/red.444751>

- Hernández Prados, M. A., & Pina Castillo, M. (2022). Los mensajes de odio: Sensibilización en las aulas. *Revista sobre la Infancia y Adolescencia*, 23, 1-13. <https://doi.org/10.4995/reinad.2022.14636>
- Hodge, D. (2024). The urgency of critical race theory in critical discourse studies: A case for critical race discourse analysis. *Journal of Multicultural Discourses*, 19(1-2),106-120. <https://doi.org/10.1080/17447143.2024.2401808>
- Izquierdo Grau, A. (2019). Literacidad crítica y discurso del odio. *REIDICS. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 5, 42–55. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.05.42>
- Izquierdo Grau, A. (2020). Contrarrelatos del odio en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias Sociales: Revista de Investigación*, 19, 55-66. <https://raco.cat/index.php/EnsenanzaCS/article/view/384359>.
- Jones, M., Mikander, P., Helakorpi, J., & Löfström, E. (2025). Prospects and challenges of antiracist pedagogy in Finnish secondary schools. *Human Rights Education Review*, 8(1), 107-120. <https://doi.org/10.1080/25355406.2025.2464137>
- Lentin, A. (2025). *Racism and anti-racism in Europe*. Pluto Press.
- Martino, B. & Couto, M. S. (2022). Ciberodio, Subjetividad y Escuela. El valor de la educomunicación y la educación mediática crítica frente a la violencia y la negación del otro en internet. *Revista Comunicação Midiática*, 17(2), 28-43.
- Mihailidis, P., Ramasubramanian, S., Tully, M., Foster, B., Riewestahl, E., Johnson, P., & Angrove, S. (2021). Do media literacies approach equity and justice? *Journal of Media Literacy Education*, 13(2), 1-14. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2021-13-2-1>
- Moreno López, R., & Morales Calvo, S. (2022). Comunicación en redes y discursos de odio en el contexto español. *Revista Internacional de Cultural Visual*, 10(1), 1-9. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3557>
- Ngai, M. M. (2014). *Impossible Subjects: Illegal Aliens and the Making of Modern America*. Princeton University Press.
- Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia. (2025). *Monitorización del discurso de odio en redes sociales: Informe anual 2024*. Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones. www.inclusion.gob.es
- Oller, J., Vila, I., & Zufiaurre, B. (2012). Student and teacher perceptions of school involvement and their effect on multicultural education: A Catalanian survey. *Race, Ethnicity and Education*, 15(3), 353–378. <https://doi.org/10.1080/13613324.2011.618829>
- Ortiz, J. Á. y Vilchez Guizado, J. (2023). Hate speech in secondary education: Intellectual and emotional effects. *VISUAL REVIEW: International Visual Culture Review*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v10.4600>
- Puig Rovira, J. M. y Martín García, X. (1998). *La educación moral en la escuela. Teoría y práctica*. Edebé.

- Sánchez-Martínez, C. et al. (2022). Prejuicios/actitudes negativas de estudiantes de la eso hacia el transgenerismo: Una perspectiva de género. En C. Hervás-Gómez, A. Luque de la Rosa, Á. Martín Gutiérrez, & V. Sevillano Monje (Coords.), *Investigación e innovación sobre inclusión e intervención socioeducativa* (854-863). Dykinson.
- Sánchez Molina, A. A., & Murillo Garza, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: Cuantitativa, cualitativa, comparativa. *Debates por la Historia*, 9(2),147-181. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v9i2.792>
- Segovia Barberán, C. (2022). Percepción de conductas comunicativas racistas: Un estudio con estudiantes de ELE de un aula de enlace. *Revista Internacional de Lenguas Extranjeras/International Journal of Foreign Languages*, 16. <https://doi.org/10.17345/rile16.3267>
- Solórzano, D. G., and Yosso, T. J. (2002). Critical race methodology: Counter-storytelling as an analytical framework for education research. *Qualitative Inquiry*, 8(1), 23-44. <https://doi.org/10.1177/107780040200800103>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2023). *Media and information literate citizens report 2023: Think critically, click wisely*. <https://www.unesco.org/en/articles/media-and-information-literate->
- Wilson, V. (2013). Focus groups: A useful qualitative method for educational research? *British Educational Research Journal*, 23, 209-224. <https://doi.org/10.1080/014119297023020>

LA URGENCIA DE LA DIGITALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MUSICAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS ARTÍSTICOS: MODELO DE LABORATORIO SONORO

Roberto Oliveira-Ogando¹

1. INTRODUCCIÓN

La preservación del patrimonio musical afronta hoy un doble desafío estructural: la degradación fisicoquímica de los soportes analógicos y la obsolescencia tecnológica de los sistemas de reproducción. En este contexto, la digitalización es una condición esencial para garantizar el acceso futuro a los documentos sonoros como fuentes de investigación, creación, enseñanza y mediación cultural. Se trata de un proceso no neutro, pues implica decisiones técnicas y metodológicas que afectan a la integridad patrimonial y exigen protocolos, documentación y sostenibilidad institucional (Casey & Gordon, 2007; IASA, 2015). Muchos fondos sonoros –grabaciones de aula, colecciones docentes o archivos de compositores– permanecen fuera de los circuitos de conservación y resultan especialmente vulnerables (Harrison, 2013; Smith, 2006). Este capítulo propone un modelo de laboratorio de digitalización sonora en centros educativos artísticos como dispositivo técnico, metodológico y curricular orientado a integrar preservación patrimonial, formación especializada e investigación aplicada (Redecker, 2017).

2. PATRIMONIO MUSICAL, DIGITALIZACIÓN Y FUNCIÓN EDUCATIVA

La creación de laboratorios de digitalización sonora en conservatorios y centros de educación artística responde no solo a una necesidad técnica de preservación del patrimonio musical, sino también a una estrategia pedagógica y cultural de amplio alcance. Estos espacios se sitúan en la intersección entre archivo, tecnología y práctica artística, permitiendo integrar la

¹ Grupo Organistrum, Universidade de Santiago de Compostela.

conservación del patrimonio sonoro en los procesos formativos y de investigación en lugar de relegarla a instituciones externas o a intervenciones puntuales (UNESCO, 2003).

Desde una perspectiva patrimonial, la digitalización realizada en contextos educativos favorece una forma de preservación activa. Fondos locales y regionales —como grabaciones históricas, archivos de compositores, registros de prácticas interpretativas o materiales docentes— dejan de ser objetos pasivos para convertirse en recursos de aprendizaje, análisis e investigación. Este enfoque contribuye tanto a la salvaguarda material de los documentos como a la transmisión de los saberes, prácticas y contextos culturales asociados al sonido, reforzando la dimensión cultural del patrimonio musical (Harrison, 2013).

El patrimonio musical constituye además una categoría híbrida que articula dimensiones materiales e inmateriales. Por un lado, comprende objetos tangibles —partituras, instrumentos, soportes de grabación o archivos sonoros— sujetos a procesos de degradación y obsolescencia tecnológica. Por otro, se manifiesta a través de prácticas interpretativas, procesos creativos, tradiciones musicales y contextos performativos que trascienden el soporte físico (Smith, 2006). Las grabaciones sonoras ocupan una posición central en esta relación, ya que fijan manifestaciones musicales que, de otro modo, serían irrepetibles o irrecuperables.

En el ámbito educativo, los laboratorios de digitalización sonora permiten desarrollar competencias especializadas difícilmente alcanzables en el aula convencional. La formación en técnicas de conservación, catalogación y digitalización introduce al alumnado en metodologías propias de los archivos profesionales y fomenta una comprensión crítica de los soportes y formatos que condicionan el acceso futuro al patrimonio sonoro. Al mismo tiempo, estos espacios favorecen la alfabetización tecnológica avanzada mediante herramientas de audio digital, análisis y gestión de metadatos dentro del currículo artístico (Redecker, 2017).

3. MARCO NORMATIVO Y ESTRATÉGICO VIGENTE PARA LA DIGITALIZACIÓN DOCUMENTAL Y SONORA

El marco normativo español ofrece una base jurídica y estratégica suficiente para la preservación y digitalización del patrimonio cultural. El artículo 44 de la Constitución Española reconoce el derecho de acceso a la cultura y atribuye a los poderes públicos la responsabilidad de promoverla y protegerla, estableciendo el fundamento legal de las políticas de conservación y difusión patrimonial (Constitución Española, 1978, art. 44).

En este contexto, la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español define el patrimonio documental como toda expresión registrada en cualquier soporte, incluido el sonoro, con valor histórico, artístico o cultural, estableciendo la obligación de su conservación y acceso (España, 1985). Aunque concebida en un contexto analógico, la ley legitima la adopción de métodos contemporáneos de preservación, entre ellos la digitalización como vía para garantizar la conservación a largo plazo. De forma complementaria, la Ley 10/2015 para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial amplía el concepto de patrimonio al reconocer prácticas, saberes

y expresiones culturales como bienes protegidos (España, 2015), lo que resulta especialmente relevante en el ámbito musical.

Estas disposiciones se ven reforzadas por políticas públicas orientadas a la digitalización del patrimonio cultural, como el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y su integración en plataformas nacionales y europeas de difusión cultural, como Hispana y Europea (Ministerio de Cultura y Deporte, 2006; Europea, 2020).

En el ámbito educativo, la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE) incorpora la competencia digital como una de las competencias clave del currículo, promoviendo el uso crítico y creativo de las tecnologías en la producción y gestión de contenidos culturales (España, 2020). Esta orientación se ve reforzada por la Ley 1/2024 de Enseñanzas Artísticas Superiores, que reconoce la necesidad de incorporar competencias digitales avanzadas en la formación artística (España, 2024).

En el contexto autonómico, la Ley 5/2016 del Patrimonio Cultural de Galicia y la Ley 4/2019 de Administración Digital impulsan la digitalización y difusión del patrimonio cultural, mientras que el Decreto 157/2022 del currículo gallego refuerza el desarrollo de la competencia digital y la conciencia cultural (Galicia, 2016, 2019, 2022).

En conjunto, este entramado normativo legitima la digitalización del patrimonio musical en centros educativos artísticos, configurándola como una estrategia coherente con las políticas contemporáneas de preservación cultural, innovación educativa y acceso abierto al patrimonio.

4. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DEL LABORATORIO DE DIGITALIZACIÓN SONORA

El laboratorio de digitalización sonora se plantea aquí como una infraestructura educativa y patrimonial integrada, y no simplemente como un espacio técnico destinado a la transferencia de soportes. Su finalidad es articular formación especializada, investigación aplicada y preservación del patrimonio musical. Desde esta perspectiva, el laboratorio se define por la coherencia entre recursos técnicos, protocolos metodológicos, objetivos pedagógicos y funciones culturales.

4.1. Naturaleza y objetivos del laboratorio

Un laboratorio de digitalización sonora en el ámbito educativo se concibe como un entorno híbrido situado entre el archivo, el aula y el espacio de investigación artística. Su objetivo no es sustituir a archivos nacionales o centros especializados de conservación, sino complementarlos, actuando sobre fondos sonoros locales o educativos que frecuentemente quedan fuera de los circuitos institucionales de preservación.

Entre sus funciones principales se encuentran la recuperación y preservación de fondos sonoros vinculados al contexto educativo, la formación del alumnado en metodologías de conservación y digitalización, la integración del patrimonio sonoro en procesos de investigación

artística y musicológica y la generación de objetos digitales patrimoniales susceptibles de difusión cultural.

Desde una perspectiva institucional, el laboratorio constituye un recurso transversal que puede dar soporte a distintos ámbitos presentes en los centros de educación artística. Para la musicología, ofrece un entorno para la recuperación, catalogación y análisis crítico de fuentes sonoras primarias. En el ámbito de la composición y de las músicas electroacústicas, permite preservar obras y procesos creativos, reconstruir repertorios y reutilizar archivos sonoros como material compositivo. Para las áreas de nuevas tecnologías musicales y producción sonora, el laboratorio funciona como espacio de aprendizaje avanzado en técnicas de transferencia, restauración y tratamiento digital del sonido.

La viabilidad de este modelo se apoya también en experiencias previas de recuperación fonográfica desarrolladas en contextos académicos. Un caso significativo es la digitalización del fondo sonoro del compositor Enrique X. Macías en el Laboratório de Informática Musical (LIM) del CESEM de la Universidade Nova de Lisboa. El proyecto abordó 180 cintas magnetofónicas analógicas con problemas de conservación y aplicó un protocolo integral de documentación, diagnóstico, estabilización y digitalización en alta resolución. Con una tasa de preservación digital del 92 % del fondo, la experiencia evidenció la viabilidad técnica de estas intervenciones y la importancia de contar con estructuras estables que integren equipamiento, metodología y formación especializada.

Como punto de partida operativo, el laboratorio puede iniciarse mediante proyectos piloto de escala limitada, como la digitalización de grabaciones docentes o registros de conciertos del centro. Este primer ciclo permite validar el flujo completo de trabajo —diagnóstico, transferencia, documentación y preservación digital— y ajustar protocolos, tiempos y responsabilidades antes de ampliar el modelo.

4.2. Infraestructura técnica mínima y modelo escalable

El laboratorio puede desarrollarse mediante un modelo escalable adaptable a las capacidades técnicas y económicas de cada centro. El objetivo no es reproducir infraestructuras archivísticas industriales, sino garantizar condiciones técnicas adecuadas para una digitalización responsable.

Una infraestructura mínima debería incluir dispositivos de reproducción de soportes analógicos —magnetófonos de bobina abierta, reproductores de casete y tocadiscos adecuados para lectura archivística—, interfaces de audio profesionales y un programa de edición (DAW)¹ que permita capturas de alta resolución. También resulta necesario disponer de sistemas de monitorización para la escucha crítica, equipamiento fotográfico para documentar el estado de conservación de los soportes y herramientas básicas para la estabilización física de cintas afectadas por humedad.

¹ *Digital Audio Workstation.*

Asimismo, el laboratorio debe contar con sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS)¹ que eviten interrupciones durante los procesos de digitalización y con estrategias de almacenamiento digital seguras. Estas deben contemplar la separación entre másteres de preservación y copias de acceso, la redundancia de copias en distintos soportes y ubicaciones (regla 3-2-1)² y la verificación periódica de la integridad de los archivos.

Este modelo escalable permite incorporar progresivamente herramientas más avanzadas, como sistemas de restauración digital o análisis espectral especializado, en función de las necesidades formativas y de investigación del centro.

4.3. Protocolos metodológicos y criterios de intervención

La adopción de protocolos metodológicos normalizados constituye un elemento central del modelo. Estos deben garantizar la trazabilidad, reproducibilidad y responsabilidad científica de las intervenciones sobre los fondos sonoros.

El proceso debe incluir todas las fases del trabajo archivístico: localización del material, documentación previa, diagnóstico del estado de conservación, limpieza y estabilización del soporte, digitalización, tratamiento sonoro selectivo y almacenamiento de los soportes originales y de los archivos digitales generados.

Siguiendo los principios internacionales de preservación sonora (Bradley, 2004; IASA, 2015), las intervenciones deben regirse por criterios de mínima actuación, reversibilidad y diferenciación entre copias de preservación y copias de acceso. El laboratorio debe generar másteres de preservación independientes, registrar las decisiones técnicas adoptadas durante la captura y realizar controles periódicos de integridad de los archivos digitales.

La producción de objetos digitales patrimoniales exige además metadatos normalizados que permitan su integración en infraestructuras interoperables de patrimonio digital. La adopción de esquemas como Dublin Core o PREMIS facilita la gestión de derechos, el control de versiones y la transferencia a repositorios o agregadores culturales, en coherencia con el modelo OAIS de preservación digital a largo plazo (International Organization for Standardization, 2012).

4.4. Integración curricular y función de transferencia

La eficacia del laboratorio depende de su integración en el proyecto curricular del centro. Su actividad puede vincularse a asignaturas como musicología, tecnologías musicales, análisis,

¹ *Uninterruptible Power Supply*.

² La denominada regla 3-2-1 (3 copias de los datos; 2 tipos diferentes de soporte de almacenamiento; 1 copia almacenada en una ubicación física distinta) es un principio ampliamente aceptado en preservación digital y gestión archivística que recomienda mantener al menos tres copias de los datos, almacenadas en dos tipos diferentes de soporte, con una de ellas ubicada en una localización física distinta. Aunque no responde a una autoría única en sentido estricto, la formulación y popularización contemporánea de la regla se atribuye habitualmente a Peter Krogh, quien la sistematizó en el ámbito de la gestión de archivos digitales en *The DAM Book: Digital Asset Management for Photographers* (2005). Desde entonces, la regla 3-2-1 ha sido adoptada y adaptada por archivos, bibliotecas y organismos internacionales como principio básico de preservación digital sostenible.

composición o patrimonio, así como a proyectos de investigación artística o trabajos de fin de grado y máster.

Este enfoque favorece metodologías de aprendizaje basadas en proyectos reales, en las que el alumnado trabaja con materiales sonoros auténticos y desarrolla competencias relacionadas con la conservación, documentación y análisis del patrimonio musical (Candy & Edmonds, 2018). De este modo, el laboratorio se convierte en un espacio de aprendizaje situado donde convergen investigación, práctica artística y tecnología.

Además de su dimensión formativa, el laboratorio cumple una función cultural y social al situar a los centros educativos como agentes activos en la preservación y circulación del patrimonio musical. Los materiales digitalizados pueden integrarse en repositorios institucionales o plataformas culturales nacionales y europeas, ampliando su accesibilidad y reforzando la transferencia de conocimiento hacia la sociedad (Europeana, 2020).

El laboratorio debe entenderse, por tanto, como una infraestructura complementaria dentro del ecosistema de preservación sonora. Su alcance reside en la recuperación de fondos locales o educativos que frecuentemente quedan fuera de las prioridades institucionales de los grandes archivos. Reconocer este carácter complementario refuerza la viabilidad y sostenibilidad del modelo, permitiendo articular una relación productiva entre educación, investigación y patrimonio musical.

5. DISCUSIÓN

A diferencia de un servicio externo de digitalización, el laboratorio educativo introduce un elemento diferencial: la digitalización como práctica de producción de conocimiento. Integrada en el currículo, la recuperación fonográfica deja de ser un procedimiento técnico para convertirse en un proceso de investigación y análisis material del documento sonoro. El alumnado aprende a documentar, diagnosticar y justificar decisiones técnicas, mientras que el centro educativo adquiere capacidad para generar colecciones digitalizadas, proyectos de investigación y redes de colaboración académica.

Desde el punto de vista institucional, el modelo presenta un alto potencial de sostenibilidad. Su desarrollo puede plantearse de forma progresiva mediante infraestructuras escalables y proyectos formativos vinculados a asignaturas, trabajos académicos o prácticas de investigación. De este modo, la digitalización se integra en la actividad educativa y genera un retorno institucional en forma de colecciones patrimoniales, metodologías transferibles y visibilidad académica.

No obstante, la implantación de estos laboratorios exige abordar diversos riesgos. Entre ellos destacan la gestión de derechos de autor y derechos conexos, que condicionan la difusión pública de los materiales digitalizados; los riesgos asociados a intervenciones técnicas inadecuadas sobre soportes frágiles; la necesidad de formación especializada en preservación sonora; y la sostenibilidad de los archivos digitales a largo plazo. La existencia de protocolos

metodológicos claros, políticas de gestión de derechos y estrategias de preservación digital resulta esencial para evitar improvisaciones y garantizar el valor científico de los objetos digitales generados. Estos riesgos no invalidan el modelo, pero exigen una gobernanza institucional explícita.

En este sentido, el laboratorio educativo debe entenderse como parte de una ecología de preservación sonora en red, en la que centros educativos y archivos patrimoniales actúan de manera complementaria para ampliar las capacidades de conservación y acceso al patrimonio musical.

6. CONCLUSIONES

La digitalización del patrimonio musical se ha consolidado como una condición fundamental para su preservación frente a la degradación de los soportes analógicos y la obsolescencia tecnológica. La transferencia digital permite garantizar el acceso futuro a los documentos sonoros y favorecer su investigación, uso pedagógico y difusión cultural. Sin embargo, no se trata de un proceso neutro: implica decisiones técnicas con consecuencias patrimoniales y exige metodologías documentadas y sostenibles.

Este trabajo propone un modelo de laboratorio de digitalización sonora integrado en centros educativos artísticos, articulado en los planos técnico, metodológico y curricular. Su carácter transversal y escalable permite combinar preservación patrimonial, formación especializada e investigación aplicada, además de facilitar la transferencia hacia repositorios y redes culturales.

En este contexto, los centros educativos artísticos pueden desempeñar un papel activo dentro del ecosistema contemporáneo de preservación sonora, contribuyendo tanto a la salvaguarda del patrimonio musical como a la formación de profesionales capaces de garantizar su continuidad en el entorno digital.

7. REFERENCIAS

- Bradley, K. (2004). *Guidelines on the production and preservation of digital audio objects: Standards, recommended practices, and strategies (IASA-TC 04)*. International Association of Sound and Audiovisual Archives. <https://www.iasa-web.org/tc04/audio-preservation>
- Candy, L., & Edmonds, E. A. (2018). Practice-based research in the creative arts: Foundations and futures from the front line. *Leonardo*, 51(1), 63–69. https://doi.org/10.1162/leon_a_01471
- Casey, M., & Gordon, B. (2007). *Sound directions: Best practices for audio preservation*. Indiana University & Harvard University. https://www.dlib.indiana.edu/projects/sounddirections/papersPresent/sd_bp_07.pdf
- Constitución Española. (1978). *Boletín Oficial del Estado*, n.º 311, de 29 de diciembre de 1978. [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)

- DCMI Usage Board. (2020). *DCMI metadata terms*. Dublin Core Metadata Initiative. <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/>
- España. (1985). *Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español*. Boletín Oficial del Estado, n.º 155, de 29 de junio de 1985. <https://www.boe.es/eli/es/l/1985/06/25/16>
- España. (2015). *Ley 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial*. Boletín Oficial del Estado, n.º 126, de 27 de mayo de 2015. <https://www.boe.es/eli/es/l/2015/05/26/10>
- España. (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación (LOMLOE)*. Boletín Oficial del Estado, n.º 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- España. (2024). *Ley 1/2024, de 7 de junio, de Enseñanzas Artísticas Superiores*. Boletín Oficial del Estado, n.º 139, de 8 de junio de 2024. <https://www.boe.es/eli/es/l/2024/06/07/1>
- Europeana Foundation. (2020). *Europeana strategy 2020–2025: Empowering digital change*. <https://pro.europeana.eu/post/strategy-2020-2025>
- Galicia. (2016). *Lei 5/2016, do 4 de maio, do patrimonio cultural de Galicia*. Diario Oficial de Galicia, n.º 92, de 16 de maio de 2016. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2016/20160516/AnuncioG0164-100516-0001_gl.html
- Galicia. (2019). *Lei 4/2019, do 17 de xullo, de administración dixital de Galicia*. Diario Oficial de Galicia, n.º 143, de 29 de xullo de 2019. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2019/20190729/AnuncioG0244-220719-0001_gl.html
- Galicia. (2022). *Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establece a ordenación e o currículo da educación básica na Comunidade Autónoma de Galicia*. Diario Oficial de Galicia, n.º 182, de 23 de setembro de 2022. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2022/20220923/AnuncioG0655-150922-0001_gl.html
- Harrison, R. (2013). *Heritage: Critical approaches*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203108857>
- International Association of Sound and Audiovisual Archives. (2015). *Manejo y almacenamiento de soportes de audio y de video (IASA-TC 05)* (D. Schüller & A. Häfner, Eds.). IASA. <https://www.iasa-web.org/tc05>
- International Organization for Standardization. (2012). *ISO 14721:2012: Space data and information transfer systems—Open archival information system (OAIS)—Reference model*. ISO. <https://www.iso.org/standard/57284.html>
- Ministerio de Cultura y Deporte. (2006). *Hispana: Directorio y recolector de recursos digitales del patrimonio cultural español*. <https://hispana.mcu.es>
- PREMIS Editorial Committee. (2015). *PREMIS data dictionary for preservation metadata* (Version 3.0). Library of Congress. <https://www.loc.gov/standards/premis/v3/premis-3-0-final.pdf>

- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Smith, L. (2006). *Uses of heritage*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203602263>
- UNESCO. (2003). *Convention for the safeguarding of the intangible cultural heritage*. <https://ich.unesco.org/en/convention>

EL PAPEL DE LA MÚSICA COMO EJE TRANSVERSAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: ANÁLISIS CRÍTICO DE UNA GUÍA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

María Rosa Pampillo-Retana¹
Susana Blanco-Novoa²

1. INTRODUCCIÓN

La música ha sido un elemento vital dentro del desarrollo integral del alumnado de educación primaria al permitir abordar dimensiones del aprendizaje tanto cognitivas, emocionales como sociales. De este modo, utilizada dentro del entorno cotidiano de las aulas, como un elemento formativo estructural (Berrón & Monreal, 2020), la música permite al docente desarrollar en el alumnado competencias integrales de carácter cognitivo, emocional y social desde una edad temprana (Nguyen et al., 2025). Entre ellas se pueden encontrar mejoras de los procesos de autorregulación (Winsler et al., 2011), desarrollo de habilidades sensitivas, cognitivas, emocionales y motoras (Bautista et al., 2024) y el uso de la música como una herramienta educativa que brinde alegría y goce al alumnado (Winsler et al., 2011). Por otra parte, durante la infancia, la música también puede ser utilizada en el aula como un elemento desde el que trabajar la diversidad cultural y la identidad de los pueblos (Parejo et al., 2020).

Sin embargo, a pesar de este reconocido potencial (Williams et al., 2015), de forma generalizada es palpable un declive en cuanto a las horas que se dedican a la música en la educación primaria. Esta situación tiene como consecuencia una disminución sustancial en la formación artística, ciudadana e integral del alumnado (Blanco & Peñalba, 2020) y han sido documentadas las reducciones que sufrió esta asignatura tanto en España (Aróstegui et al., 2015) como en países como Inglaterra, Suecia, Australia y Nueva Zelanda (Vicente et al., 2023).

¹ Universidade de Santiago de Compostela.

² Universidade de Vigo.

Las consecuencias de estas políticas, que llevaron a la reducción de la plantilla del profesorado de música en los centros de educación primaria, han impactado también en el ámbito universitario. Sumado a ello, con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se ha planteado un panorama que proyecta la formación universitaria del profesorado desde un perfil generalista (López García et al., 2017), lo que provoca una disminución de las horas asignadas a la música en la formación del Maestro/a en Educación Primaria llegando a ocupar un lugar marginal dentro de la carga lectiva del alumnado universitario.

Dentro de estos contextos educativos generalistas, mediante el uso de la música se puede promover en el futuro profesorado la adquisición a nivel básico de una educación técnica especializada, que favorezca el aprendizaje significativo (Nguyen et al., 2025). Asimismo, dentro del contexto formativo universitario, puede ocurrir que el uso efectivo de la música se pueda ver perjudicado por un abordaje excesivamente técnico, a menudo centrado en el estudio y conocimiento del currículo, o desde la teoría musical, sin que se lleve a cabo una integración efectiva del desarrollo de las habilidades y prácticas musicales dentro de la formación pedagógica del futuro profesorado (Bautista et al., 2024). Además, dentro del contexto contemporáneo este tipo de formación se alinea con la integración de aspectos físicos y mentales, ofreciendo una perspectiva inclusiva y sustentable de la práctica educativa (Del Barrio et al., 2024), alineada con las perspectivas pedagógicas contemporáneas (Del Barrio & Arús, 2024).

Actualmente, el modelo competencial contempla la articulación de saberes procedentes desde distintas áreas. Es así como la música se constituye como un recurso interdisciplinar, que se puede integrar en contextos competenciales donde se incluyan proyectos globalizados, metodologías activas y educación emocional. Cabe destacar que, mediante la música, se puede ejecutar acciones directas (Boyd y Mitchel, 2014) en torno a la auto-confianza, la creatividad, las emociones (Alaminos, 2014; Hemsy de Gainza & García, 2013) el pensamiento crítico (Canning et al., 2014), la cooperación y la resolución de conflictos (Benito & Pastor, 2022). Esa transversalidad que le caracteriza le hace posicionarse como una herramienta educativa con la cual contribuir a que el futuro profesorado acceda a una formación integral y significativa que luego pueda transmitir cuando ejerza en las aulas de educación primaria.

Es por esto que, para esta investigación, se procedió a realizar un análisis de la guía de la asignatura Música en la Educación Primaria (Universidade de Santiago de Compostela), con el objetivo de analizar cómo se articula esta asignatura en un contexto de formación generalista y cuál es el lugar que ocupa desde su posición de herramienta educativa transversal y reforzar la reflexión sobre la importancia de la música como un espacio formativo central en la formación del Maestro/a en Educación Primaria.

2. MÉTODO

El presente estudio se fundamenta en un enfoque cualitativo de carácter interpretativo orientado al análisis de contenido documental curricular con el objetivo de identificar patrones discursivos, tensiones internas y significados implícitos en el diseño curricular de esta asignatura. Este enfoque es pertinente para examinar documentos educativos ya que permite abordar la interpretación sistematizada de los textos normativos (Krippendorff, 2018).

El objeto de estudio lo constituye la guía docente de la asignatura “Música en la Educación Primaria” que se imparte en el primer semestre del segundo curso del grado de Educación Primaria en la Universidad de Santiago de Compostela. Se trata de una asignatura de carácter obligatorio, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS y un total de 150 horas. La selección de este documento responde a su carácter normativo en donde se recogen competencias, contenidos, metodologías y criterios de evaluación que estructuran y orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis se llevó a cabo mediante una estrategia de análisis de contenido combinado con un enfoque deductivo-inductivo. En la primera fase se establecieron cuatro categorías analíticas (transversalidad, creatividad, escucha y convivencia) que permitieron la codificación inicial de los datos para, posteriormente, incorporar categorías derivadas del proceso de análisis.

Se emplearon cinco unidades de análisis: i. Competencias (básicas, generales, específicas y transversales); ii. Resultados de aprendizaje (implícitos en los objetivos); iii. Contenidos (tres bloques); iv. Metodologías de enseñanza y v. Sistema de evaluación. Respecto a las categorías analíticas, se utilizaron cuatro categorías de carácter deductivo: i. Transversalidad, ii. Creatividad, iii. Escucha y iv. Convivencia. Asimismo, estas categorías se complementaron con observaciones emergentes obtenidas durante la codificación.

El proceso de análisis tuvo las siguientes fases: se realizó una codificación inicial de fragmentos relevantes; posteriormente, se agruparon temáticamente según las cuatro categorías centrales; se hizo una interpretación de la coherencia interna del documento y de la capacidad que éste tenía para integrar la música como un espacio transversal para la formación docente; y, finalmente, se identificaron las tensiones, los vacíos y las oportunidades de mejora. Mediante este procedimiento se procuró dar rigor al análisis, así como situar la asignatura en el marco de la formación inicial del profesorado.

3. RESULTADOS

El análisis de los resultados será abordado a través de cuatro conceptos: transversalidad, creatividad, escucha y convivencia. Estas categorías permiten analizar tanto la presencia explícita de determinados enfoques como las implícitas en las que se configuran dentro del diseño curricular.

3.1. Transversalidad

En algunos apartados de la guía, el concepto de transversalidad aparece de manera explícita, específicamente en aspectos relativos a la relación entre música y otras áreas curriculares, así como de la promoción de competencias generales y transversales. Por ejemplo, mediante las competencias G.1 y E. 55 se destaca la importancia de llevar a cabo dentro de la asignatura una integración interdisciplinar, así como del conocimiento del currículo artístico. Dentro de la mencionada guía docente se incorporan referencias a la relación entre música y otras áreas, así como la posibilidad de llevar a cabo proyectos interdisciplinarios y experiencias de Aprendizaje-Servicio (ApS).

Por otra parte, es importante señalar que la transversalidad también aparece indicada de forma implícita, particularmente cuando se hace referencia a las metodologías propuestas. En este sentido, la referencia a la realización de actividades grupales, proyectos interdisciplinarios y uso de TIC sugieren una concepción amplia y contemporánea de la educación musical. Asimismo, es importante resaltar que, dentro del diseño curricular, la transversalidad no se manifiesta en actividades concretas descritas de forma sistemática, sino que, en gran medida se deja libertad al docente para que tome la iniciativa en ese aspecto.

3.2. Creatividad

La creatividad aparece vinculada principalmente a la práctica musical, entendida desde el concepto de “hacer música”. El Bloque III enfatiza el desarrollo de habilidades vocales, rítmicas y melódicas, y se promueven actividades como la improvisación, aunque este aspecto no se llega a detallar explícitamente. Se identificaron tres categorías relacionadas con la creatividad: producción; improvisación y reproducción, lo que evidencia una conceptualización parcial de la creatividad dentro del desarrollo curricular.

De este modo, si bien en la guía se reconoce la importancia del hacer musical como un medio para la comprensión, la creatividad no se sitúa como un eje articulador de la formación musical. Además, una perspectiva muy centrada en la reproducción, el dominio técnico y el perfeccionismo, podría llegar a limitar la exploración creativa a través de la música.

3.3. Escucha

Tanto dentro del apartado dedicado a la educación del oído, como en el de los fundamentos psicopedagógicos de la educación musical, la escucha aparece mencionada de manera explícita. Sin embargo, se hace referencia al término desde una perspectiva más técnica, mediante conceptos como oído musical, discriminación rítmica y melódica, que desde un enfoque pedagógico o relacional.

En este sentido, se contemplan dentro de la escucha pedagógica habilidades: ajustar la propia acción grupal, gestionar la interacción sonora y comunicativa y promover ambientes de aprendizajes donde haya espacio para todos, que se valore la diversidad. Si bien la guía incluye

competencias relacionadas con la convivencia y la reflexión, no se establecen vínculos directos entre estas competencias y la escucha como herramienta educativa.

3.4. Convivencia

Del análisis se deduce que en este documento la convivencia se trabaja más como una consecuencia (trabajos grupales, resolución pacífica de conflictos, fomento del esfuerzo y la disciplina), que, como un objetivo pedagógico deliberado, entendiendo que el trabajo musical grupal genera dinámicas de convivencia. Sin embargo, no se especifican acciones específicas mediante las cuales se puedan desarrollar competencias socioemocionales a partir de la música.

Por otra parte, no existe una asociación entre la convivencia con la gestión emocional ligada a la exposición vocal, a la práctica instrumental o a la creación colectiva. Estos aspectos podrían potenciarse en el aula con el futuro profesorado, con el objetivo de formales en el ámbito de las habilidades relacionales complejas.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que la guía docente incorpora elementos relevantes para la formación del profesorado, no obstante, existe un desajuste importante entre el potencial formativo de la música y su concreción en el diseño curricular. Esta divergencia no responde a un fenómeno aislado, sino que se inscribe en una problemática estructural propia de los modelos generalistas de formación docente, reflejando la posición marginal de la educación musical en los currículos de formación inicial del profesorado (López García et al., 2017; Vicente et al., 2023).

La primera tensión identificada se corresponde con la transversalidad declarada en la guía docente frente a la transversalidad operativa, ya que muestra una clara distancia entre el discurso curricular y la implementación pedagógica. Se presenta la transversalidad desde un enfoque competencial sin proporcionar soluciones pedagógicas que permitan articular experiencias de aprendizaje integradas. Siguiendo a Berrón y Monreal (2020), la integración de la música en proyectos interdisciplinarios solo resulta de utilidad desde una implementación metodológica estructurada.

La segunda tensión detectada vincula la potencialidad de la creatividad y su reproducción operativa en educación musical. Esta cuestión articula parte de los enfoques de la educación musical contemporánea que sostienen la concepción de la creatividad como proceso educativo en sí mismo. Se ha destacado ampliamente la importancia de promover espacios de creación abiertos, basados en la exploración y la experimentación libre, la improvisación y la toma de decisiones (Hemsey de Gaínza & García, 2013; Ho, 2022), el análisis realizado evidencia un énfasis significativo en aspectos técnicos (lenguaje musical, canto, pruebas evaluativas) que, aunque necesarios, no explotan plenamente las posibilidades creativas de la música.

En relación con la tercera tensión relativa a la escucha técnica y la escucha pedagógica, los resultados muestran una concepción muy rígida de la escucha centrada exclusivamente en la dimensión perceptiva y exclusivamente centrada en el fenómeno sonoro. Esta dimensión excluye

un potencial espacio de trabajo de una competencia básica docente de carácter relacional que además permite una mejor identificación y comprensión de dinámicas de interacción, la atención diversidad y la mejora de los climas de aula (García Bedoya & Ramírez Giraldo, 2024).

En última instancia, la convivencia no se aborda en el diseño curricular desde una perspectiva pedagógica deliberada sino como consecuencia provocada por la propia práctica musical colectiva. Esta concepción implícita entra en conflicto con estudios que afirman que la participación en actividades musicales no garantiza por sí misma el desarrollo de competencias socioemocionales, sino que se requiere una intervención pedagógica mediada y dirigida (Benito & Pastor, 2022). Estas tensiones detectadas evidencian la necesidad de reconfigurar el papel de la educación musical en la formación inicial del profesorado, no solo desde una perspectiva disciplinar, sino como un espacio formativo desde el que poder acometer competencias docentes complejas.

5. CONCLUSIONES

A través de la literatura consultada y del análisis de la guía docente se puede concluir que mediante la música se pueden crear aprendizajes significativos en los que se integren pensamiento, emociones y acción, siendo la música un elemento con gran potencial para desarrollarse como un núcleo formativo competencial en la formación inicial del profesorado. Sin embargo, la música debe desarrollarse desde una posición más protagonista, que vaya más allá de ser una asignatura periférica y decorativa en los currículos y planes de estudios.

Por otra parte, la formación musical puede llevarse a cabo desde la perspectiva de un espacio flexible de experimentación a través de situaciones de aprendizaje complejas mediadas por la música, con el objetivo de desarrollar en el futuro profesorado competencias docentes fundamentales como: la creatividad, el trabajo cooperativo, la regulación emocional, la convivencia y la comunicación.

Como perspectivas de mejora en futuras ediciones de la guía, se propone lo siguiente: i. Hacer explícita la transversalidad, por ejemplo, mediante la elaboración de proyectos y situaciones de aprendizaje concretas. ii. Emplear la creatividad como un eje metodológico, donde se incorporen activamente dinámicas de improvisación, composición y resolución creativa de problemas. iii. Equilibrar la evaluación, de manera que se otorgue un peso mayor a los procesos que impliquen creatividad, reflexión y colaboración.

6. REFERENCIAS

Alaminos Fernández, A. F. (2014). La música como lenguaje de las emociones. Un análisis empírico de su capacidad performativa. *Revista OBETS*, 9(1), 15–42. <https://doi.org/10.14198/OBETS2014.9.1.01>

- Aróstegui, J. L., Louro, A. L., & Teixeira, Z. L. de O. (2015). Las políticas educativas de reforma y su impacto en la Educación Musical Escolar. De dónde venimos y hacia dónde podemos ir. *REVISTA ABEM*, 23(35). <https://revistaabem.abem.mus.br/revistaabem/article/view/555>
- Bautista, A., Yeung, J., McLaren, M. L., & Ilari, B. (2024). Music in early childhood teacher education: raising awareness of a worrisome reality and proposing strategies to move forward. *Arts Education Policy Review*, 125(3), 139–149. <https://doi.org/10.1080/10632913.2022.2043969>
- Berrón, E., & Monreal, I. M. (2020). La formación inicial de los futuros maestros a través del Aprendizaje Basado en Proyectos desde la educación musical. *Revista electrónica de LEEME*, 46, 208-223. <https://doi.org/10.7203/LEEME.46.18031>
- Benito, J., & Pastor, J. J. (2022). Música, aprendizaje cooperativo y experiencia emocional: análisis de una intervención literario-musical en la formación inicial del docente. *Educatio Siglo XXI*, 40(1), 31–54. <https://doi.org/10.6018/educatio.432101>
- Blanco, Y., & Peñalba, A. (2020). La formación de futuros docentes de música en las universidades de Castilla y León: creatividad, ciudadanía y aprendizaje permanente como claves del cambio educativo. *Revista Electrónica de LEEME*, (46), 166–186. <https://doi.org/10.7203/LEEME.46.17756>
- Boyd, A., & Mitchell, D. O. (2014). Introducción. En A. Boyd & D. O. Mitchell (Eds.), *Bella revuelta. La caja de herramientas para hacer la revolución* (pp. 9–11). Milrazones Ligeras.
- Canning, D., Reinsborough, P., & Buckland, K. (2014). Muestra en vez de explicar. En A. Boyd & D. O. Mitchell (Eds.), *Bella revuelta. La caja de herramientas para hacer la revolución* (pp. 81–82). Milrazones Ligeras.
- Del Barrio, L., & Arús, M. E. (2024). Music and movement pedagogy in basic education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 9, Article 1403745. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1403745>
- Del Barrio, L., Casanova, O., & Vernia, A. M. (2024). Music teacher competences oriented toward inclusive education: An analysis of proposals in the initial pre-service teacher training phase. *SAGE Open*, 14, 1–19. <https://doi.org/10.1177/21582440241293599>
- García Bedoya, M., & Ramírez Giraldo, C. A. (2024). La escucha analítica en el quehacer docente: estrategia para reducir el malestar escolar. *Infancias Imágenes*, 23(1), 38–49. <https://doi.org/10.14483/16579089.22098>
- Hemsey de Gainza, V., & García, S. (2013). *Construyendo con sonidos: Conciencia y creatividad en la educación musical* (incluye CD). Lumen.
- Ho, W. C. (2022). Perceptions of values and influential sources of creativity, music types, and music activities in school music learning: a study of students in Changsha, China. *Music Education Research*, 24(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/14613808.2021.2007230>
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis*. SAGE Publications, Inc., <https://doi.org/10.4135/9781071878781>

- Nguyen, T., Knigge, J., Sæther, M., & Oravec, L. (2025). Factors influencing music teaching among primary and early childhood education and care generalist teachers: A meta-narrative review. *Frontiers in Education*, *10*, Article 1648016. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1648016>
- López, N., Madrid, D., & del Valle de Moya, M. (2017). La formación musical en los planes de estudios para maestros de primaria en la Universidad de Castilla-La Mancha. *Estudios Pedagógicos*, *43*(1), 423–438. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000100024>
- Parejo, J. L., Monreal-Guerrero, I. M., & Acosta de la Fuente, M. E. (2020). La música como vehículo para la educación intercultural en infantil: Un estudio de caso. *ArtsEduca*, *(26)*, 30–45. <https://doi.org/10.6035/Artseduca.2020.26.3>
- Vicente, G., Rodríguez, C., & Sánchez-Marroquí, J. (2023). Music in Early Childhood Education: generalist teachers versus specialist teachers. *ESPIRAL. CUADERNOS DEL PROFESORADO*, *16*(32), 29-38. <https://doi.org/10.25115/ecp.v16i32.8862>
- Williams, K. E., Barrett, M. S., Welch, G. F., Abad, V., & Broughton, M. (2015). Associations between early shared music activities in the home and later child outcomes: Findings from the Longitudinal Study of Australian Children. *Early Childhood Research Quarterly*, *31*, 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.01.004>
- Winsler, A., Ducenne, L., & Koury, A. (2011). Singing One's Way to Self-Regulation: The Role of Early Music and Movement Curricula and Private Speech. *Early Education and Development*, *22*(2), 274–304. <https://doi.org/10.1080/10409280903585739>

INDICE

1.	DESARROLLO DEL TALENTO Y DIFERENCIACIÓN CURRICULAR: RETOS Y ESTRATEGIAS PARA LA ATENCIÓN DEL ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES 7	
2.	LA REALIDAD VIRTUAL Y PIL BOOKS: UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	15
3.	VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE CHROMEVILLE COMO HERRAMIENTA DE REALIDAD AUMENTADA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL	25
4.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: PERCEPCIONES, USO Y NECESIDADES FORMATIVAS	35
5.	ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA E IDENTIFICACIÓN DE EVIDENCIAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO. FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL DOCENTE.....	43
6.	BURNOUT TECNOLÓGICO DOCENTE EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	53
7.	FORMACIÓN DE FUTUROS PROFESORES EN LAS UNIVERSIDADES Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE.....	59
8.	PROPUESTA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO.....	69
9.	LA PEDAGOGÍA DEL CUIDADO COMO COMPETENCIA DOCENTE EN CONTEXTOS DIGITALES COMPLEJOS: APORTES PARA LA EQUIDAD E INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL	79
10.	DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE Y EXPERIENCIAS DE LA FORMACIÓN STEAM EN EL CONTEXTO NORMALISTA.....	91
11.	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR EN EL CONTEXTO DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	99
12.	LA NUEVA FORMACIÓN DOCENTE DESDE LA EDUCACIÓN NORMALISTA MEXICANA. REFLEXIONES SOBRE LA PRÁCTICA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	109
13.	TENDENCIAS Y VACÍOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE: UNA REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE.	119
14.	EVALUACIÓN, INNOVACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN EDUCACIÓN SUPERIOR	131
15.	EVALUACIÓN FORMATIVA Y REFUERZO POSITIVO: EVIDENCIA DESDE UN ESTUDIO CUALITATIVO	139
16.	APRENDIZAJE A PARTIR DEL ERROR: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN FORMATIVA PARA PROFESORES DE EDUCACIÓN BÁSICA.....	147
17.	PERFIL DOCENTE, INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN LAS ENSEÑANZAS SUPERIORES DE MÚSICA EN ESPAÑA	157
18.	DESAFIANDO DISCURSOS DE ODIOS RACISTAS A TRAVÉS DE UNA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA CRÍTICA: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DESDE LA MIRADA DEL PROFESORADO DE MÚSICA EN FORMACIÓN	165
19.	LA URGENCIA DE LA DIGITALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MUSICAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS ARTÍSTICOS: MODELO DE LABORATORIO SONORO ...	175
20.	EL PAPEL DE LA MÚSICA COMO EJE TRANSVERSAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: ANÁLISIS CRÍTICO DE UNA GUÍA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR	185



ISBN: 979-13-7047-358-7

Dykinson, S.L.