

Acción y Reflexión Educativa

51

ISSN L 2644-3775
Enero - diciembre 2026



Revista anual, especializada en educación

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
Instituto Centroamericano de Administración y
Supervisión de la Educación - ICASE

ir ÍNDICE DE REVISTAS
CERTIFICADAS REDALYC

latindex
catálogo

melica

REDIB Red Iberoamericana
de Innovación y Conocimiento Científico

Dialnet

LatinREV

MIAR

iresie

Acción y Reflexión Educativa

Autoridades Universitarias

Dr. Eduardo Flores Castro

Rector

Dr. José Emilio Moreno

Vicerrector Académico

Dr. Jaime Javier Gutiérrez

Vicerrector de Investigación y Postgrado

Mgter. Arnold Muñoz

Vicerrector Administrativo

Mgter. Ricardo Him Chi

Vicerrector de Extensión

Mgter. Mayanín E. Rodríguez C.

Vicerrectora de Asuntos Estudiantiles

Mgter. Ricardo A. Parker D

Secretario General

Mgter. José Luis Solís

Director General de los Centros Regionales y Extensiones Universitarias

Dr. Franklin De Gracia G.

Director

Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación – ICASE

Licda. Elvia González

Secretaria Administrativa

Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación – ICASE

Consejo Editorial

PRESIDENTE

Dr. Franklin De Gracia G.

Universidad de Panamá. Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (ICASE). Departamento de Administración y Supervisión Educativa.

Ciudad de Panamá- Panamá.

franklin.degracia@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0003-2670-0438>

EDITORA

Dra. Abril Eneida Méndez Chang

Universidad de Panamá. Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (ICASE). Departamento de Administración y Supervisión Educativa.

Ciudad de Panamá- Panamá.

abril.mendezch@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-0599-0651>

Consejo científico

- **Dra. María Concepción Barrón Tirado**
Universidad Autónoma de México
(UNAM). Instituto de Investigaciones sobre
la Universidad y la Educación (IISUE) en
la UNAM.
México, México.
barront@unam.mx
<https://orcid.org/0000-0003-4214-9228>
- **Dra. Adelín del Carmen García Hernández.**
Universidad de la Habana. Centro de Estudios
para el Perfeccionamiento de la Educación
Superior (CEPES)
La Habana, Cuba.
garciahernandezadelin41@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2139-577X>
- **Dr. Rudy Benjamín Mostacero Villarreal**
Universidad Pedagógica Experimental
Libertador. Instituto Pedagógico de Maturín
Caracas, Venezuela.
rudymostacero@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0188-5907>
- **Mgter. Antonio Castellero.**
Consultor pedagógico.
Panamá, Panamá.
castillero.antonio@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6160-1956>

-
- **Laura Mier Pérez**
Universidad de Cantabria. Departamento de Filología
Cantabria- España.
laura.mier@unican.es
<https://orcid.org/0000-0001-5234-4006>
 - **Dra. Lilia Esther Guerrero**
Universidad Veracruzana. Facultad de Pedagogía
Zona Poza Rica-Tuxpan. México.
liguerrero@uv.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2725-1662>
 - **Dra. Yajaira Castillo**
Universidad de Panamá. Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación.
Ciudad de Panamá (Panamá).
yajaira.castillo@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0002-6563-9521>
 - **Dra. Rosa Amaro de Chacín.**
Universidad Central de Venezuela (UCV). Facultad de Ciencias de la Educación
Caracas, Venezuela.
rosant34@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7687-0377>
 - **Dra. Fulvia Morales de Castillo.**
Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Centro de Lectura y Escritura Académica.
Ciudad de Panamá, Panamá.
fulvia.morales@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0002-0677-4950>
 - **Dra. María de Los Ángeles Ruíz González.**
Universidad de la Habana. Facultad de Economía.
Habana, Cuba.
maruchiruiz125@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3620-1974>
 - **Dr. Manuel Calderón**
Universidad de Panamá. Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación.
Ciudad de Panamá (Panamá).
manuel.calderon@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0002-6787-8956>
 - **Mgtra. Magda Lida Jurado**
Universidad de Panamá. Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación.
Ciudad de Panamá (Panamá).
magda.jurado@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0001-5787-6001>
 - **Dr. Rafael Javier Rodríguez**
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" UCLA. Departamento de Ingeniería Agrícola.
Decanato de Agronomía
Barquisimeto, Venezuela.
rafaeljavier@ucla.edu
<https://orcid.org/0000-0003-3280-5092>
 - **Dr. David Ignacio Ibarra.**
Universidad de Costa Rica. Escuela de Historia y Departamento de Estudios Generales San José, Costa Rica.
davidibar@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0002-0885-2780>
 - **Dr. Diego Castro Ceacero**
Universidad Autónoma de Barcelona.
Departamento de Pedagogía Aplicada.
Barcelona, España.
diego.castro@uab.cat
<https://orcid.org/0000-0003-2842-0894>
-

EQUIPO TÉCNICO

Traductor

Mgter. Rafael Cárdenas

Universidad de Panamá- Facultad de Humanidades.

Departamento de Inglés

OJS

Mgter. Gilberto Welsh

Universidad de Panamá. ICASE

Marcación

Manuel de Jesús Cedeño

Universidad de Panamá. ICASE

Diagramación y administración de redes sociales

Licda. Ana De León

Universidad de Panamá. ICASE

Yahir Camargo

Universidad de Panamá. ICASE

PORTADA - Acuarela

“La Escuela Normal, detrás del caserío y del lote baldío”

Albano Sánchez Palacios

International Watercolor Society (IWS) - Panamá

Contenido

EDITORIAL	8
ENSAYOS	
Integración de la inteligencia artificial en la educación: oportunidades, problemáticas y desafíos	9-24
Integration of artificial intelligence in education: opportunities, problems and challenges	
<i>Bibiana Milena Chica Galeano</i>	
Transformación de la enseñanza de las Matemáticas en contextos rurales: el papel crítico de la tecnología en la educación	25-40
Transforming mathematics teaching in rural contexts: the critical role of technology in education	
<i>Edwin René Rueda Villar y Sorangela Miranda Beltrán</i>	
La autonomía curricular en la Nueva Escuela Mexicana: una oportunidad para ejercer el liderazgo docente.	41-56
Curricular Autonomy in the New Mexican School: an opportunity to exercise teacher leadership	
<i>Sergio Hugo Hernández Belmonte</i>	
De la epistemología genética al aprendizaje personalizado: Una actualización del pensamiento piagetiano	57-77
From genetic epistemology to personalized learning: an update on piagetian thought	
<i>Jeannet Pérez Hernández</i>	
Filosofía y función creativa de las humanidades digitales: hacia un concepto eficaz de educación crítica	78-98
Philosophy and the creative function of digital humanities: towards an effective concept of critical education	
<i>Richard Rodríguez</i>	
INVESTIGACIONES	
El pensamiento computacional en los currículos de nivel medio en Panamá: un análisis comparativo	99-123
Computational thinking in middle school curricula in Panama: A comparative analysis	
<i>Delfina D'Alfonso, Jhonatan Samuel Buitrago Herrera y Nadia De León Sautú</i>	
El recurso audiovisual como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales	124-139
The audiovisual resource as a strategy in the teaching and learning processes of natural sciences	
<i>Aldo Polo Hernández</i>	
Dificultades en la redacción de textos académicos en estudiantes de una secundaria pública.	140-156
Difficulties in writing academic texts in students from a public secondary school	
<i>Lilia Esther Guerrero Rodríguez, Elodia Ramírez Nieto y Eriber David Velázquez García</i>	

- Aprendizaje transversal sobre cambio climático durante la COVID-19 en estudiantes de noveno grado en Santiago, Veraguas.** 157-178
Cross-curricular learning on climate change during COVID-19 in ninth grade students in Santiago, Veraguas
Rodolfo Elías Salazar Atencio y Silvia Rosa Sigales Ruíz
- Una mirada al desempeño académico en estudiantes peruanos de secundaria en el último quinquenio.** 179-192
A look at the academic performance of Peruvian secondary school students over the last five years
Wilson Javier De La Cruz-Chugnas
- Concienciación ambiental a través del arte y el reciclado en educación infantil.** 193-210
Raising environmental awareness through art and recycling in early childhood education
Paula Isabel Carbonell y David López-Ruiz
- Gamificación y competencia cultural en la enseñanza de idiomas: el flamenco como estrategia pedagógica innovadora en educación primaria en Francia** 211-234
Gamification and cultural competence in language teaching: flamenco as an innovative pedagogical strategy in primary education in France
Gema Guevara Rincón y Pilar Molina Guillén
- Phishing y Spam: Un correo malintencionado. Seguridad digital de tu información ante el robo de datos** 235-254
Phishing and Spam: A malicious email. Digital security for your information against data theft
Ricardo M. Candanedo Yau
- La robótica educativa: la inteligencia artificial avances y desafíos** 255-274
Educational robotics: artificial intelligence advances and challenges
Cindy Esquivel, Ángel Ávila y Eliecer Espinosa
- El modelo hegemónico de universidad en el discurso de tres organismos internacionales.** 275-301
The hegemonic university model in the discourse of three international organisations
Camilo Wee y Héctor Monarca
- La participación familiar en la escuela: un análisis documental** 302-323
Family participation in education: a documentary analysis
Luisa Fernández Soto
- Nivel de conocimiento matemático de los maestros en ejercicio: un estudio descriptivo en la educación primaria.** 324-341
Mathematical knowledge level of practicing teachers: a descriptive study in primary education
Vienbenida Igualada Cortez, Gina Lutel Garcés Ruíz y Olmedo Aparicio Batista
- Diseño curricular por competencias para la enseñanza de lenguas: Contextos interculturales e integración de las TIC.** 342-363
Competency-based curriculum design for language teaching: intercultural contexts and ICT integration
Diana Carolina Sepúlveda Espinosa

Editorial

La publicación del número 51 de la revista Acción y Reflexión Educativa, se enmarca en la conmemoración de los 90 años de la Universidad de Panamá, institución oficial de carácter popular al servicio de la educación superior del país. Desde su fundación, el 7 de octubre de 1935, esta primera casa de estudios, se ha empeñado en promover el pensamiento crítico y fortalecer la conciencia social, en aras de una ciudadanía comprometida con el desarrollo humano más justo y equitativo.

Como parte de este compromiso institucional, la investigación científica desarrollada en nuestra universidad ha contribuido de manera sostenida a la generación de conocimiento, orientado a comprender la compleja dinámica de los sistemas educativos. Estos esfuerzos han permitido examinar la impronta que las tecnologías y la comunicación imprimen a la educación, las persistentes brechas sociales y digitales, los desafíos vinculados con la sostenibilidad, la educación ambiental y la ciudadanía, la evolución de los enfoques de evaluación, la articulación entre la escuela y la comunidad, las tensiones y transformaciones del campo curricular, así como los procesos de formación docente, entre otros ámbitos. En este contexto, y desde 1978, la revista Acción y Reflexión Educativa, del ICASE, ha asumido la tarea de divulgar conocimiento en el campo de la educación, propiciando la convergencia de investigadores nacionales e internacionales y consolidándose como un espacio para el intercambio crítico y la difusión de saberes orientados a la toma de decisiones informadas.

Este número en particular pondera la innovación y la transformación educativa mediada por tecnología y pensamiento crítico, integrando aportes que exploran desde la inteligencia artificial, la robótica y los recursos digitales, hasta la renovación curricular y el papel formativo de las humanidades. Se destaca además la atención a lo ambiental —particularmente las implicaciones del cambio climático en la formación científica y ciudadana—, así como la incorporación del arte y de la gamificación como estrategias pedagógicas innovadoras. Se suma a ello, la reflexión sobre el modelo hegemónico de universidad promovido por organismos internacionales, un tema crucial para comprender las tensiones que orientan la política educativa. Se analizan la enseñanza de las Matemáticas en contextos rurales mediada por tecnología; el liderazgo docente en el marco de la autonomía curricular; la vigencia del pensamiento piagetiano en los enfoques de aprendizaje personalizado; y el papel de las humanidades digitales en la construcción de una educación crítica.

Finalmente nos complace destacar el hecho de que este número, contiene artículos de investigación elaborados por estudiantes de programas doctorales; lo que reafirma la vocación formativa de nuestra Institución y el carácter de apertura de la revista hacia las nuevas generaciones de investigadores, contribuyendo a enriquecer el debate científico sobre el cual se piensa y se construye el conocimiento educativo.

Dra. Abril Méndez
Editora

Concienciación ambiental a través del arte y el reciclado en educación infantil

Bibiana Milena Chica Galeano

Universidad de Panamá Facultad Ciencias de la Educación

Panamá

bibiana-m.chica-g@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0004-9541-3728>

Fecha de entrega: 21 de enero de 2025.

Fecha de aprobación: 28 de mayo de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8836>

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ofrece a la educación un conjunto de herramientas que ayudan a organizar información, brindar orientación a los alumnos, automatizar tareas, entre otros, lo que ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje. El objetivo del presente ensayo es analizar el conjunto de beneficios, problemáticas y oportunidades que se generan a través de la IA en la educación. Para ello, se plantea una revisión de literatura de los últimos 5 años en bases de datos como Scopus, Academic Search Complete, Redalyc y Dialnet. De esta forma, es posible reconocer las tendencias en el desarrollo de IA, los cambios generados en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y debates desarrollados en torno al uso de este tipo de herramientas en educación. Los resultados muestran que la integración de la IA en la educación plantea desafíos significativos, cuyo punto de partida es la capacitación a los docentes en IA para optimizar su uso en el aula, lo cual supone una educación más equitativa y accesible en la era digital. Se concluye que comprender las oportunidades y problemáticas asociadas con la IA en la educación es esencial para aprovechar su potencial transformador de manera ética y efectiva, mejorando así la calidad y equidad de la educación actual.

Palabras clave: Inteligencia artificial, ciencias de la educación, informática educativa, métodos de aprendizaje.

Integration of artificial intelligence in education: opportunities, problems and challenges

Abstract

The increasingly widespread use of artificial intelligence (AI) in education has transformed teaching and learning processes, given the use of a set of tools that help organize information, personalize education, and automate tasks. The objective of this essay is to analyze the set of benefits, problems, and opportunities generated through AI in education. To do so, a review of the literature from the last 5 years is proposed in databases such as Scopus, Academic Search Complete, Redalyc, and Dialnet. In this way, it is possible to recognize trends in AI development, the changes generated in teaching and learning processes, and the set of debates that develop around the use of these types of tools. The results show that the integration of AI poses significant challenges, highlighting the need to promote creative and critical skills among students, train teachers in AI to optimize its use in the classroom, and promote more equitable and accessible education in the digital age. It is concluded that understanding the opportunities and challenges associated with AI in education is essential to harnessing its transformative potential in an ethical and effective manner, thereby improving the quality and equity of current education.

Keywords: Artificial Intelligence, Educational Sciences, Educational Computing, Learning Methods.

Introducción

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje al facilitar la personalización de metodologías, la automatización de tareas y la optimización del acceso a la información. Sin embargo, su implementación plantea tanto oportunidades como desafíos, razón por la cual es preciso analizar cómo puede ser utilizada de manera ética y equitativa, garantizando que su integración en los entornos educativos contribuya a fortalecer la formación de los estudiantes y docentes sin generar nuevas brechas digitales ni disminuir la interacción humana en los procesos de aprendizaje.

El uso de la IA en el desarrollo de diversas actividades que hacen parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es cada vez más usual debido a las posibilidades que ofrece este tipo de tecnología para organizar y sistematizar la información, filtrar datos, personalizar el aprendizaje y automatizar un conjunto diverso de tareas (Adams et al., 2023). De acuerdo con Allende-Cid et al., (2019), la IA puede ayudar a mejorar de manera significativa la eficiencia y la calidad de la educación, por medio del uso de herramientas y recursos que mejoran el flujo de la información y la forma en la cual se comunican los docentes con los estudiantes, todo en medio de un proceso en el cual la tecnología se integra y se transversaliza para el desarrollo de los procesos de construcción de conocimientos.

En particular, se destaca que el principal objetivo que se perseguía inicialmente al integrar el desarrollo de la IA y sus funcionalidades en la educación fue el de promover el desarrollo de entornos de aprendizaje adaptativos en los cuales se pudieran personalizar las actividades, metodologías de enseñanza y esquemas de evaluación, de acuerdo con las particularidades y necesidades de cada uno de los estudiantes (Cotton et al., 2023). En este sentido, explican Yetisensoy y Rapoport (2023), el principal objetivo de la IA en la educación ha sido el de fortalecer los procesos de adquisición de los conocimientos, además de favorecer una gestión más eficiente de los grandes volúmenes de información que circulan por la red, a los cuales pueden acceder fácilmente los estudiantes.

Sin embargo, es importante reflexionar sobre las oportunidades y a la vez, diversas problemáticas asociadas con el uso de la IA en la educación. Topal et al., (2021), señala que si bien la IA puede ayudar a ofrecer una educación más personalizada y adaptativa, mejorando la experiencia

de aprendizaje y aumentando la motivación y el compromiso de los estudiantes; también ha generado debates respecto a la privacidad y seguridad de los datos personales de los estudiantes, la dependencia cada vez mayor para desarrollar diversas tareas, la falta de interacción humana en los procesos educativos, y la reducción del desarrollo de habilidades relevantes no solo para buscar y filtrar información sino también para crear, producir nuevas formas de expresión y de saber, analizar y evolucionar de manera constante.

Comprender el conjunto de beneficios, oportunidades y problemáticas asociadas con la integración de la IA en la educación es esencial. Con el desarrollo de la Sociedad de la Información, cada vez cobra más relevancia la formación de ciudadanos con competencias tecnológicas, capaces de enfrentar los retos que se presentan al interior de sociedades globalizadas en las cuales la información se encuentra generalmente disponible en formatos digitales (Allende-Cid et al., 2019). Hoy día, la IA esta presente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando cambios significativos en la forma en que se comunica la información, se investigan y se desarrollan las actividades en clase (Soong et al., 2020). El uso de las IA exige tanto a los docentes como a los estudiantes, nuevas competencias, lo cual implica desarrollar estrategias que fomenten la interacción y el apoyo continuo (Nicolescu y Tudorache, 2022).

Según Celik (2023) reflexionar sobre la IA obliga también a analizar la naturaleza de un conjunto de funciones, procesos de comunicación y de entendimiento que operan en medio del uso y desarrollo de este tipo de tecnología. Por tanto, se hace necesario comprender los principales beneficios, oportunidades y problemáticas que la IA plantea a la educación, con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así por ejemplo, identificar las oportunidades es clave para la innovación de los métodos de aprendizaje y evaluación, basados en entornos adaptativos en los cuales se facilite la colaboración entre docentes y estudiantes.

Abordar las problemáticas asociadas con el uso de la IA en la educación permitirá comprender aspectos relevantes asociados con principios éticos necesarios en la protección de la privacidad de los datos, la reducción de la brecha digital y la posibilidad de garantizar que la IA sea equitativa y accesible para todos los estudiantes. Esto es clave para asegurar que el uso de la tecnología en la educación sea ética y beneficiosa para todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico o geográfico. Al abordar las problemáticas asociadas, como la protección de la

privacidad de los datos, la reducción de la brecha digital y la equidad en el acceso, podemos garantizar que la IA contribuya positivamente al aprendizaje y desarrollo de habilidades de todos los estudiantes, sin generar desigualdades adicionales o discriminación. El presente ensayo busca el potencial transformador de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, mejorando así la calidad y la equidad de la educación en el contexto presente y futuro.

Desarrollo

En este apartado se abordan los beneficios, problemáticas y oportunidades de la IA en la educación. En primer lugar, los beneficios permitirán reconocer la forma en la cual la IA ha impactado procesos relevantes en el desarrollo educativo, como el flujo de la información, la interacción en entornos virtuales de aprendizaje, la asistencia continua y la robótica como un aspecto clave para el fortalecimiento de enfoques colaborativos y de aprendizajes basados en la resolución de problemas. En segundo lugar, se observa cómo las problemáticas asociadas al uso de IA en la educación dependen principalmente del uso que se les dé en procesos pedagógicos y administrativos. Además, se abordan aspectos asociados con la desigualdad y la brecha tecnológica en las escuelas, como factores determinantes que inciden en el uso de la IA en la educación tal y como lo consideran Yetisensoy y Rapoport (2023). Finalmente, se presentan las oportunidades generadas a partir de la IA en la educación, a partir de buenos modelos de uso que sirvan de herramientas para fortalecer procesos interactivos y de retroalimentación continua.

Beneficios de la Inteligencia Artificial en la educación

Los procesos de enseñanza y aprendizaje cada día enfrentan nuevos retos, lo cual implica promover continuamente la calidad educativa como principio esencial (Topal et al., 2021). La tecnología es un elemento fundamental para el desarrollo de la educación no solo para responder a las necesidades específicas de los estudiantes, sino también en lo que respecta a la administración y gestión, eficaz y eficiente de las instituciones educativas. El desarrollo e integración de la tecnología a los procesos educativos debe entenderse como un proceso integral compuesto por diferentes etapas

y fases en las que intervienen los diferentes actores de una comunidad educativa (Yu, 2021).

La IA se ha utilizado en distintos sectores y contextos para automatizar tareas y colaborar con actividades de la praxis humana. En el sector educativo, la IA se ha venido empleando como medio para promover enfoques de automatización de tareas, agilidad y eficiencia de actividades (Nicolescu y Tudorache, 2022). La IA libera tiempo y recursos para que los educadores se enfoquen en actividades más creativas, estratégicas y centradas en el estudiante, es clave entender que esta transformación también plantea desafíos importantes. De acuerdo con Allende-Cid et al., (2019), el principal beneficio que genera la IA en los entornos educativos es el desarrollo de un aprendizaje adaptativo por medio del análisis de datos que permiten caracterizar y entender mejor el avance de cada uno de los estudiantes.

Otro uso de la IA es como herramienta y sistemas de recomendaciones que permiten entender cuál es el estilo de aprendizaje de los estudiantes (Zhang, 2021); así como de tutores inteligentes que se adaptan a los contenidos y objetivos específicos del aprendizaje (Yu, 2021).

Como recurso desde la gamificación, la IA permite el uso de estrategias que integran procedimientos propios del juego en los procesos de aprendizaje, los cuales estimulan, provocan la motivación y el interés, así como la participación de los estudiantes, considerando el uso de actividades mediadas por retos, competencias y premios (Nicolescu y Tudorache, 2022).

Los beneficios generados por la IA en el desarrollo de la educación se relacionan con el uso de distintos tipos de herramientas y enfoques dentro del aula de clases, que potencian entornos virtuales de aprendizaje interactivos (Tramallino y Marize Zeni, 2024). En particular, en dichos entornos es posible prestar una asistencia continua en el aprendizaje remoto, que potencia un flujo continuo de la información (Yetisensoy y Rapoport, 2023).

Las plataformas educativas online facilitan el autoaprendizaje, permitiendo la personalización y fácil accesibilidad por medio de algoritmos para adaptar el contenido educativo. De esta manera, según las necesidades y el progreso de cada estudiante, es posible recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño (Memarian y Doleck, 2023). Consecuente con lo anterior, Wang et al., (2022), destacan que las plataformas online para el autoaprendizaje, facilitan el acceso a recursos educativos de alta calidad desde cualquier ubicación y en cualquier momento, lo cual promueve la inclusión y la

equidad en la educación al eliminar barreras geográficas y económicas. El uso de este tipo de plataformas, permite a los estudiantes participar en cursos, acceder a bibliotecas digitales, convivir en comunidades de aprendizaje y colaborar en el ámbito de la investigación científica a nivel internacional, todo con el apoyo y la guía de la inteligencia artificial integrada en estas plataformas.

Lodge et al., (2023) por su parte, destacan que uno de los principales beneficios de la IA en la educación son los agentes de software conversacionales inteligentes (chatbot), los cuales se definen como asistentes en entornos de formación virtual. Chatbot ofrece un soporte y una orientación continua y personalizada a los estudiantes, brindando apoyo e información, así como para resolver preguntas, generar retroalimentación frente a los temas y las tareas que son asignadas en las plataformas virtuales, además de ofrecer acceso a diversos tipos de recursos multimedia de acuerdo con los intereses de cada uno de los estudiantes. En palabras de Tramallino y Marize Zeni (2024), este tipo de herramientas ayuda a mejorar la experiencia del aprendizaje, pues guían procesos de acceso a la información, a partir de enfoques interactivos que pueden ayudar a mejorar la motivación y el interés de los estudiantes.

En particular, el uso de los chatbots se establece a través de Machine Learning como medio para establecer modelos predictivos ante las preguntas que son planteadas, además de generar nueva información a través de análisis continuos sobre los tipos de interacciones y usos de las plataformas con las que interactúan los estudiantes. De acuerdo con Lodge et al., (2023), uno de los principales valores agregados de este tipo de herramientas es que se relacionan con un enfoque de la educación centrado en la asistencia continua, por medio de procesos de comunicación sincrónica y asincrónica con los estudiantes, lo cual les permite distribuir los tiempos. En este sentido, es importante destacar que este tipo de apoyo tecnológico facilita la tarea docente permitiendo el desarrollo de otro tipo de actividades, como orientar el diseño de estrategias que les permitan motivar a los estudiantes, o desarrollar actividades que fomenten la interacción y la creatividad dentro del aula (Yang et al., 2020).

Por otro lado, se destaca la importancia de la robótica educativa, que ayuda a establecer el desarrollo de procesos continuos de interrelaciones entre el mundo físico y el mundo virtual, generando canales entretenidos para aprender, y nuevas posibilidades para que los estudiantes se relacionen con la información y con los conocimientos (Nicolescu y Tudorache, 2022). En particular, la robótica educativa ayuda a generar importantes habilidades en los estudiantes, a través de la

interacción directa con tecnologías físicas y virtuales, lo cual promueve el desarrollo de habilidades cognitivas dentro de las cuales se destaca el pensamiento crítico (Memarian y Doleck, 2023). Además, como lo plantean Yetisensoy y Rapoport (2023), la robótica también fomenta el aprendizaje interdisciplinario al integrar conceptos de matemáticas, ciencias, ingeniería y tecnología de manera práctica. De esta manera, el aprendizaje resulta más significativo dado que permite confrontar problemas del mundo real con una comprensión más integral.

De acuerdo a Tramallino y Marize Zeni (2024), la robótica educativa estimula la creatividad y la innovación al permitir a los estudiantes experimentar con diseños y soluciones únicas, alentándolos a pensar de manera creativa para mejorar y optimizar el funcionamiento de sus creaciones robóticas. Otra de las bondades de la robótica educativa es que los estudiantes aprendan a trabajar en grupo, y que se produzca un cambio en los modelos educativos centrados en la resolución de problemas (Laupichler et al., 2022). De esta manera, se fortalecen habilidades relevantes de comunicación de ideas centradas en la posibilidad de abordar diversas situaciones que requieren de la construcción conjunta de soluciones.

Finalmente, y con relación a la IA generativa, es su potencial para la estimulación de la lingüística computacional, la cual por medio del procesamiento del lenguaje natural, permite generar lenguaje a través de texto, videos o música. Estas herramientas funcionan a través de procesos de inferencia en los cuales aprenden a través de ejemplos, identificando patrones en grandes cantidades de datos, tomando decisiones y desarrollando además predicciones (Wang et al., 2022). El principal valor agregado de esta tecnología, en entornos educativos, es que puede producir nueva información, lo cual puede convertir este tipo de herramientas en potentes motores de búsqueda y de análisis. De acuerdo con Nguyen et al., (2022), este tipo de IA representa un avance notable, pues podría emular los procesos comprensión y producción textual de las personas.

A continuación, abordaremos algunas de los principales problemas asociados al uso de la IA en la educación:

En general, el principal problema asociado al uso de la IA es la falta de conocimiento acerca del uso de este tipo de herramientas, y sobre la forma en la cual funcionan. Esto ha dado como

resultado importantes debates que obligan a definir estrategias efectivas de alfabetización (Nicolescu y Tudorache, 2022).

Por otro lado, se destacan problemáticas asociadas a la inequidad y a la brecha digital, ya que el acceso desigual a la tecnología y a las herramientas de inteligencia artificial puede promover y fortalecer disparidades educativas entre diferentes grupos socioeconómicos y diversas regiones geográficas (Lodge et al., 2023). De acuerdo con Yetisensoy y Rapoport (2023), este tipo de situaciones no solo aumenta las desigualdades, sino que además afecta gravemente la calidad educativa, especialmente en entornos en los cuales las escuelas no cuentan con los recursos necesarios para integrar la IA a las dinámicas de aprendizaje; y cuando los docentes no asumen la capacidad de implementar y adaptar métodos pedagógicos innovadores basados en IA. Por ello, el uso de la IA debe ir de la mano con políticas educativas inclusivas que promuevan un acceso equitativo a la tecnología, y que apoyen de manera continua la formación continua de los docentes.

El desarrollo y uso cada vez más extendido de la IA en entornos de aprendizaje también se ha venido asociando con problemáticas como la pérdida progresiva de interacciones directas entre docentes y estudiantes, lo cual deriva en una falta de retroalimentación personal que afecta la posibilidad de generar procesos conjuntos de construcción de los conocimientos y afectan el desarrollo de habilidades sociales, la motivación intrínseca y el apoyo emocional.

Otro aspecto para destacar es la evidente dependencia cada vez más exclusiva a la tecnología para desarrollar diversos tipos de actividades y tareas (Wang et al., 2022). En efecto, de acuerdo con las apreciaciones de Memarian y Doleck (2023), una dependencia exclusiva de la tecnología en los procesos de aprendizaje puede limitar oportunidades de un aprendizaje significativo en el cual el estudiante descubra nueva información a partir de su relación con el contexto y de su exploración del entorno, afectando de esta manera habilidades como la comunicación efectiva, la resolución de problemas y la creatividad. Sobre esto mismo, Nguyen et al., (2022), advierten que el uso cada vez mayor de la tecnología puede dificultar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales que son necesarias no solo para avanzar en el cumplimiento de los logros académicos, sino también para enfrentar desafíos del mundo real fuera del entorno educativo digitalizado.

Lo anterior implica avanzar en el desarrollo de estrategias didácticas que permitan un mayor equilibrio entre los métodos educativos tradicionales y el uso de la IA. Este equilibrio resulta ser esencial para promover un aprendizaje integral y personalizado. En particular, el futuro digital reclama de un conjunto importante de habilidades técnicas, pero también de una serie de valores, procesos de comunicación y descubrimientos humanos que siguen siendo esenciales en la construcción y en el desarrollo de la sociedad (Nicolescu y Tudorache, 2022).

Ahora bien, es preciso considerar, dentro de las problemáticas, los debates éticos que se han generado en torno al uso de la IA en la educación, especialmente de las tecnologías de IA generativas, las cuales se entrenan para predecir conjuntos de palabras y generar respuestas, describir temas y presentar información nueva (Ahmed y Ganapathy, 2021). En particular, el debate se ha desarrollado en torno a las posibles transformaciones que se pueden presentar en los modelos de enseñanza y aprendizaje, ya que su uso extendido podría desplazar o suplantar los roles tradicionales que cumplen los docentes, promoviendo con el tiempo el desarrollo de modelos de aprendizaje más automatizados (Ayanwale et al., 2022). Por otro lado, el uso de estas tecnologías podría también generar una dependencia cada vez mayor de los estudiantes, lo cual reduciría su autonomía y el fortalecimiento de habilidades críticas como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

De acuerdo con las apreciaciones de autores como Nguyen et al., (2022) el debate ético en torno al uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación integra varias dimensiones, dentro de las cuales se destaca el hecho de que solo los estudiantes con acceso a tecnología avanzada se beneficien de este tipo de herramientas, aumentando el rezago de aquellos estudiantes en entornos menos privilegiados. Por otro lado, se destaca que el uso de IA implica la recopilación masiva de datos personales y de comportamiento de los estudiantes, lo cual genera preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos (Laupichler et al., 2022). Además, la IA puede llegar a reducir el componente humano en la educación, y la relación educativa significativa que muchos consideran crucial para el aprendizaje.

El tema esencial que se debe comprender cuando se analizan las problemáticas generadas por la IA, es que se enfocan en promover el desarrollo de algoritmos y técnicas por medio de las cuales las máquinas realizan un conjunto de tareas que usualmente debían realizar los seres humanos. Esto genera como resultado directo en la educación que las formas y estilos de trabajo se modifiquen, ya

que se produce una automatización de procesos, lo cual puede alterar los roles tradicionales de los educadores y modificar la dinámica en el aula. En ese sentido, autores como Villegas-Ch et al., (2020) señalan que el uso de IA para evaluar el rendimiento académico plantea preguntas relevantes sobre el desarrollo de una evaluación basada en decisiones automatizadas que afecten a los estudiantes. Además, se ha generado planteado la preocupación, acerca de los efectos de una dependencia excesiva de la IA, lo cual podría afectar el desarrollo de habilidades críticas asociados con procesos naturales de exploración del entorno e interacción social (Ayanwale et al., 2022). Así mismo, la falta de comprensión sobre cómo funcionan los algoritmos de IA plantea problemas éticos significativos, desde la perspectiva de la responsabilidad de la toma de decisiones

De acuerdo con el análisis planteado por Villegas-Ch et al., (2020), las decisiones automatizadas tomadas por sistemas de IA en la educación podrían plantear desafíos éticos significativos, especialmente en cuanto a la evaluación, la calificación y la orientación educativa. En particular, uno de los principales problemas consiste en que cada vez es más difícil saber, en los productos generados a través de la investigación, como la redacción de ensayos o e informes, qué tanto han elaborado los estudiantes y qué tanto ha sido generado por una IA. Según Hwang y Chang (2021), la educación atraviesa un proceso de transformación importante en la cual se han generado nuevas formas de escribir, en medio del desarrollo de actividades que podrían ser poco éticas.

Es crucial encontrar un equilibrio que aproveche los beneficios de la IA para mejorar la educación sin perder de vista la importancia de la interacción humana, la ética en el uso de datos y la personalización del aprendizaje (Cotton et al., 2023).

Oportunidades para fortalecer y mejorar el uso efectivo y ético de IA en la educación

La IA tiene oportunidades relevantes para posicionarse en la educación como un conjunto de herramientas y enfoques que ayudan a dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a estimular el desarrollo de la investigación, a mejorar el flujo, gestión y sistematización de la información, y a generar nuevas posibilidades de desarrollo por medio de una comprensión interactiva de los diversos temas que se ven en los entornos de aprendizaje (Cotton et al., 2023). En conjunto, estas oportunidades permiten innovar y transformar significativamente los paradigmas educativos,

facilitando la creación de entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados que se ajusten a las necesidades individuales de los estudiantes.

Teniendo en cuenta lo anterior, es esencial fortalecer la capacitación de los docentes, de tal manera que puedan integrar efectivamente la IA en el currículo, mediante el uso de herramientas y aplicaciones para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Cotton et al., 2023). La alfabetización en IA también debe estar dirigida a guiar el aprendizaje personalizado y enseñar a los estudiantes sobre los aspectos éticos y sociales relacionados con el uso de tecnologías emergentes, fomentando de esta manera un enfoque crítico y reflexivo hacia su uso. (Nicolescu y Tudorache, 2022).

Resulta clave además, promover el desarrollo continuo de conferencias, seminarios y conversatorios en las instituciones educativas, ya sea en colegios o en universidades, de tal manera que se profundice el debate sobre su uso y se comprendan mejor las transformaciones generadas, así como la forma de mantener un balance adecuado entre el uso de la IA con la interacción personal, el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes. Es clave avanzar en una discusión sobre la IA en los entornos académicos, de tal manera que se pueda promover un uso de la misma con sentido y con conciencia (Memarian y Doleck, 2023). En este sentido, una oportunidad es trabajar en el desarrollo de herramientas de IA en las instituciones educativas, como medio para preparar mejor a los estudiantes en su uso.

La IA debería no solo establecerse como un conjunto de herramientas al servicio del aprendizaje, sino también como un tema integrado al currículo escolar, para que la comunidad educativa pueda socializar y compartir conocimientos sobre su uso, sus modelos de innovación y sus avances. Lo anterior teniendo en cuenta que la IA se integra cada vez más en las diversas actividades de la vida humana. Por ello, es clave avanzar en su comprensión, reconociendo sus fundamentos y las diferentes cuestiones éticas relacionadas con su uso. En efecto, en lo que respecta al tema ético, autores como Nicolescu y Tudorache (2022) señalan que es importante avanzar en acciones políticas, por medio de un observatorio ético de IA en el sector educativo, que ayude a orientar regulaciones y un conjunto de lineamientos que permitan contar con criterios comunes para el uso de IA en las escuelas.

Conclusión

No se puede negar que la IA ofrece una serie de beneficios significativos en el ámbito educativo, los cuales van desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas. Sin embargo, es clave abordar de manera ética y responsable una serie de desafíos que se presentan en los entornos educativos, dentro de los cuales se destaca como la dependencia excesiva de la tecnología y las posibles implicaciones éticas. Es fundamental, por tanto, fortalecer la capacitación en IA para los docentes para maximizar los beneficios de esta tecnología y reducir las problemáticas. Para ello, es esencial comprender que la IA no solo representa una herramienta tecnológica, sino que más allá de ello debe ser un tema integrado que fomente el pensamiento crítico y ético entre los estudiantes, y que les permita relacionarse de manera distintas con el mundo y con la realidad.

Se puede concluir que la IA en la educación no debe suplantar la interacción humana ni limitar el desarrollo de habilidades sociales y creativas en los estudiantes. Es preciso, para ello, encontrar un equilibrio entre el uso de la IA y el desarrollo las metodologías educativas tradicionales que fomenten la colaboración, la comunicación y la innovación en el aula, por medio de procesos centrados en entender las necesidades y capacidades de cada uno de los estudiantes, y favoreciendo las tecnologías como medios para fortalecer y complementar los procesos de aprendizaje, y no para reemplazar enteramente los roles que han desempeñado los docentes.

Lo anterior implica desarrollar un enfoque colaborativo entre educadores, investigadores y comunidad educativa en general, para orientar estrategias que se transformen continuamente y que comprendan los nuevos avances que se presentan, de tal forma que la IA contribuya de manera positiva y sostenible al desarrollo integral de los estudiantes. La IA representa una herramienta poderosa con un enorme potencial transformador, siempre y cuando se maneje de manera responsable en las aulas de clase, y se implemente de forma estratégica para mejorar la calidad, equidad y relevancia del aprendizaje.

Teniendo en cuenta que la tecnología representa una revolución en constantes procesos de transformación e innovación, es preciso avanzar en el desarrollo de análisis que permitan seguir

comprendiendo los beneficios, problemáticas y oportunidades de la IA en la educación. Para ello, es importante avanzar en el desarrollo de estudios y análisis continuos que evalúen el impacto real de la inteligencia artificial en los entornos educativos, considerando tanto los resultados cuantitativos como cualitativos. Finalmente, se recomienda mantener un enfoque multidisciplinario en el análisis sobre la IA en la educación, que integre perspectivas pedagógicas, éticas, tecnológicas y socioculturales para desarrollar políticas educativas informadas y efectivas.

Referencias

- Adams, C., Pente, P., Lermeyer, G., & Rockwell, G. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4(10), 13-31. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100131>
- Ahmed, A., y Ganapathy, A. (2021). Creation of automated content with embedded artificial intelligence: A study on learning management system for educational entrepreneurship *Academy of Entrepreneurship Journal*. 27(3), 1-10.
<https://www.abacademies.org/articles/creation-of-automated-content-with-embedded-artificial-intelligence-a-study-on-learning-management-system-for-educational-entrepreneurship-11233.html>
- Allende-Cid, H., Zamora, J., Alfaro-Faccio, P., y Alonso-Sánchez, M. F. (2019). A machine learning approach for the automatic classification of schizophrenic discourse. *IEEE Access*, 7, 45544-45553. <http://10.1109/ACCESS.2019.2908620>
- Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., y Oyelere, S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100099. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099>
- Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 107468. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Cotton, D., Cotton, P., y Shipway, J. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228-239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Hwang, G. J., & Chang, C. Y. (2021). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4099-4112. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615>
- Laupichler, C., Aster, A., Schirch, J., y Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>

- Lodge, J. M., Thompson, K., & Corrin, L. (2023). Mapping out a research agenda for generative artificial intelligence in tertiary education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(1), 1–8. <https://doi.org/10.14742/ajet.8262>
- Memarian, B., y Doleck, T. (2023). Fairness, Accountability, Transparency, and Ethics (FATE) in Artificial Intelligence (AI) and higher education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100152. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100152>
- Nguyen, A., Ngo, H., Hong, Y., Dang, B., y Nguyen, B. (2022). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28, 4221–4241. <https://doi.org/10.3390/s10639-022-11316-w>
- Nicolescu, L., y Tudorache, M. (2022). Human-Computer Interaction in Customer Service: The Experience with AI Chatbots—A Systematic Literature Review. *Electronics*, 11, 1579. <https://doi.org/10.3390/electronics11101579>
- Soong, R., Pautler, B. G., Moser, A., Jenne, A., Lysak, D. H., Adamo, A., & Simpson, A. J. (2020). CASE (Computer-Assisted Structure Elucidation) study for an undergraduate organic chemistry class. *Journal of Chemical Education*, 97(3), 855–860. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.9b00498>
- Topal, A. D., Eren, C. D., & Gecer, A. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6241–6265. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10627-8>
- Tramallino, C. P., & Marize Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29–54. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>
- Villegas-Ch, W., Arias-Navarrete, A., y Palacios-Pacheco, X. (2020). Proposal of an Architecture for the Integration of a Chatbot with Artificial Intelligence in a Smart Campus for the Improvement of Learning. *Sustainability*, 12(4), 1500. <https://doi.org/10.3390/su12041500>
- Wang, B., Rau, P.-L. P., & Yuan, T. (2022). Measuring user competence in using artificial intelligence: Validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology*, 42(9), 1324–1337. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768>
- Yang, D., Oh, E.-S., & Wang, Y. (2020). Hybrid physical education teaching and curriculum design based on a voice interactive artificial intelligence educational robot. *Sustainability*, 12(19), 8000. <https://doi.org/10.3390/su12198000>
- Yetisensoy, O., y Rapoport, A. (2023). Artificial intelligence literacy teaching in social studies education. *Journal of Pedagogical Research*, 7(3), 100–110. <https://doi.org/10.33902/JPR.202320866>

- Yu, J. (2021). Academic performance prediction method of online education using random forest algorithm and artificial intelligence methods. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(5), 45–57. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i05.20297>
- Zhang, J. (2021). Computer assisted instruction system under artificial intelligence technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(5), 4–16. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i05.20307>

Transformación de la enseñanza de las Matemáticas en contextos rurales: el papel crítico de la tecnología en la educación

Edwin René Rueda Villar

Universidad de Panamá- Facultad de Ciencias de la Educación

Panamá

edwin-r.rueda-v@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0006-6647-4040>

Sorángela Miranda Beltrán

Universidad Externado de Colombia- Facultad de Ciencias de la Educación

Colombia

sorangela.miranda@uexternado.edu.co

<http://orcid.org/0000-0002-0886-2647>

Fecha de recibido: 3 de julio de 2025

Fecha de aceptación: 4 de septiembre de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8842>

Resumen

El artículo analiza el papel transformador de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales, mediante su integración con metodologías innovadoras. El objetivo es examinar cómo estas tecnologías contribuyen al aprendizaje significativo y contextualizado en escenarios donde persisten barreras estructurales. Metodológicamente, se empleó un enfoque cualitativo con base en un análisis interpretativo de 36 estudios publicados entre 2019 y 2024, incluyendo artículos científicos y tesis doctorales obtenidos en repositorios universitarios y buscadores académicos como Google Académico y Dialnet. La técnica consistió en revisiones temáticas centradas en el rigor y la calidad analítica. Los resultados indican que las TIC, al vincularse con enfoques contextualizados como la etnomatemática, fortalecen la relación entre los contenidos escolares y las realidades socioculturales de los estudiantes. Se identificaron experiencias significativas como el uso de patrones geométricos en textiles y plataformas digitales en proyectos escolares. No obstante, se evidencian desigualdades derivadas de la limitada infraestructura tecnológica y la escasa formación docente. Se concluye que

el éxito de las TIC en estos entornos depende de un abordaje integral que incluya inversión, capacitación y participación comunitaria, proponiéndose modelos que permitan evaluar su impacto a largo plazo en contextos rurales.

Palabras claves: Brecha digital, metodologías activas, educación rural.

Transforming mathematics teaching in rural contexts: the critical role of technology in education

Abstract

The article analyzes the transformative role of Information and Communication Technologies (ICT) in mathematics education in rural contexts, through their integration with innovative methodologies. The main objective is to explore how these technologies contribute to meaningful and contextualized learning in settings characterized by structural barriers. A qualitative approach was used, based on an interpretive analysis of 36 studies published between 2019 and 2024, including scientific articles and doctoral dissertations obtained from university repositories and academic search engines such as Google Scholar and Dialnet. The technique consisted of thematic reviews with a focus on analytical rigor and quality. The findings show that ICT, when combined with culturally relevant approaches such as ethnomathematics, strengthen the connection between curricular content and students' sociocultural realities. Notable experiences include the use of geometric patterns in textiles and digital platforms in school projects. However, disparities persist due to limited technological infrastructure and insufficient teacher training. The study concludes that the effective integration of ICT in these contexts requires a comprehensive approach involving investment, continuous professional development, and community engagement. Finally, the creation of experimental and correlational models is suggested to evaluate the long-term impact of strategies tailored to the specific needs of rural communities.

Keywords: Digital divide, active methodologies, rural education.

Introducción

En el panorama educativo actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han consolidado como una herramienta clave para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en el área de las matemáticas (Fernández Olivares y Álvarez de Sotomayor, 2022). En contextos rurales, en los que la estructura y la pedagogía limitan el acceso a una formación de calidad, las TIC no solo constituyen un vehículo idóneo a la hora de traspasar barreras, sino como un facilitador a la hora de llevar a cabo innovaciones pedagógicas y la prevención de la exclusión educativa (Bazurto Rosado et al, 2023). La investigación realizada por Fernández Canoles (2024) destaca que la mediación de las TIC a la hora de resolver problemas matemáticos induce a aprendizajes significativos y motivadores, haciendo que los conceptos se alineen con las realidades locales.

El fin central del ensayo es examinar críticamente la manera en que las TIC pueden reestructurar la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales, integrando pedagogías activas e innovativas respondiendo a necesidades específicas de las comunidades. Esto constituye un abordar fundamental, ya que las matemáticas no solo juegan un rol fundamental en la formación del desarrollo cognitivo, sino que asimismo constituyen un requisito primordial en la prosperidad social y económica de los estudiantes (Zamora Araya, 2020). Sin embargo, en contextos rurales, dificultades como la deficiencia en la conectividad, recursos limitados y dificultades en la formación del profesorado mantienen importantes brechas de enseñanza de esta materia existentes (Ordóñez Ortega, 2024; García Sánchez, 2024).

Metodológicamente, el ensayo se sustenta en un análisis interpretativo de 32 investigaciones, centrado específicamente en la identificación de oportunidades, patrones y dificultades del uso de las TIC en matemáticas. Dentro de estas, como estudio, destaca (Bazurto Rosado et al., 2023) que, si bien las TIC promueven la adquisición de saberes interactivos y reflexivos, su desarrollo eficaz depende de la superación de obstáculos estructurales y, sobre todo, de la capacitación del docente. Por su parte, la investigación de Niño Merlo (2023), muestra cómo las Tecnologías de la Información

y la Comunicación (TIC) reconfiguran la enseñanza al convertirla en más accesible, colaborativa y con entrenamiento personalizado, a pesar de las restricciones de infraestructura en los contextos rurales.

El documento viene estructurado en cuatro secciones temáticas que organiza la revisión de las investigaciones. La primera aborda la función de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas, resaltando en que estas herramientas pueden reforzar la formación de competencias matemáticas. La segunda parte tiene como foco las brechas educativas y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), los cuales evidencian la existencia de desigualdades tanto estructurales como pedagógicas. En tercer lugar, se analizan propuestas de innovación y contextualización pedagógica, las cuales priorizan la adaptación de las estrategias educativas a las realidades de los estudiantes. Por último, se identifican enfoques que promueven metodologías activas y colaborativas, como el aprendizaje cooperativo, la gamificación y otras dinámicas interactivas que potencian el proceso formativo. Esta clasificación temática permite una comprensión más precisa de los hallazgos, facilitando la identificación de líneas de acción y reflexión para futuras investigaciones.

Desarrollo

La integración de las TIC a la enseñanza de matemáticas abrió oportunidades a la transformación de la experiencia en la adquisición del conocimiento, en especial en entornos rurales (Bazurto Rosado et al., 2023). Las tecnologías, no solamente posibilitan la contextualización de los conceptos matemáticos, sino que incentivan a los estudiantes al brindar objetos interactivos y dinámicos. Fernández Canoles (2024), subraya que, al integrar las TIC a la resolución de problemas, se impulsan aprendizajes más significativos que están directamente unidos a la realidad del estudiante, fortaleciendo su motivación y su actuación activa. Al respecto, Niño Merlo (2023) refuerza este enfoque al evidenciar cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) mejoran la interacción entre docentes, estudiantes y los contenidos, haciéndolas esenciales para el aprendizaje colaborativo. Sin embargo, ambos investigadores coinciden en la necesidad de superar barreras estructurales como la brecha digital, que limita la efectividad de estas tecnologías en áreas rurales.

A pesar de los beneficios señalados, varios estudios identifican limitaciones metodológicas y contextuales que deben ser abordadas para maximizar el impacto de las TIC en la educación matemática. Por ejemplo, Ordóñez Ortega (2024) subraya que la infraestructura tecnológica deficiente y la falta de capacitación docente afectan significativamente la implementación de herramientas digitales. Así mismo, Bazurto Rosado et al. (2023) complementa este análisis, al resaltar que, aunque las TIC pueden fomentar aprendizajes interactivos y reflexivos, su impacto es desigual en comunidades con limitaciones económicas y sociales. Estas discrepancias entre estudios reflejan la necesidad de evaluar cómo factores como el acceso a recursos tecnológicos y el nivel de formación docente influyen en los resultados educativos.

En cuanto al desarrollo de competencias matemáticas específicas, concluyó Pita Álvarez (2024) que las TIC pueden ser herramientas poderosas para superar las limitaciones pedagógicas de los enfoques tradicionales. En línea con este planteamiento, Díaz Torres (2023) señala que el éxito en la integración de las TIC depende directamente de las competencias digitales de los docentes, destacando la importancia de su formación continua y especializada. Por otra parte, Villamizar Mogollón (2023) enfatiza en la resolución de problemas, que, cuando se apoya en las tecnologías, fomenta el pensamiento crítico y lógico, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en situaciones reales y relevantes aplicables en cada uno de sus entornos, desarrollando así una diversidad contextual del conocimiento adquirido.

En esta línea, también se destaca el papel transformador de las TIC en la educación matemática. Por consiguiente, Parra Vallejo (2023) demuestra que el uso de enfoques híbridos como el b-Learning, combinado con gamificación, no solo mejora las competencias matemáticas, sino que también incrementa la motivación estudiantil, haciendo del aprendizaje una experiencia más atractiva y efectiva. En una línea similar, Hoyos Prioló (2022) propone la modelación matemática como un enfoque crítico que integra las TIC para enseñar conceptos complejos, logrando mejoras significativas en las prácticas docentes. Este enfoque no solo ayuda a comprender conceptos abstractos, sino que también refuerza la capacidad del docente para adaptar sus métodos de enseñanza.

Así también, Torres Castro (2022), señala que las estrategias virtuales desempeñan un papel crucial al mediar en la reducción de brechas educativas en áreas rurales, destacando que las TIC van más allá de ser herramientas tecnológicas, posicionándose como elementos mediadores esenciales en

la innovación educativa. Al conectar la tecnología con las realidades locales, estas metodologías permiten que los estudiantes encuentren relevancia y aplicabilidad en su aprendizaje motivándolos a desarrollar nuevas herramientas prácticas que contribuyen en la generación de conocimiento.

Finalmente, Bazurto Rosado et al. (2023) destacan que para lograr una integración efectiva de las TIC es indispensable adoptar un enfoque holístico, el cual tenga en cuenta no solo un abordaje de las barreras tecnológicas, sino también asegurar un diseño pedagógico que valore el contexto sociocultural de las comunidades rurales, promoviendo así una enseñanza inclusiva y significativa. Con un apoyo adecuado, las TIC tienen el potencial de ser verdaderas fuentes de cambio en la educación matemática en estos contextos, contribuyendo al desarrollo de las comunidades (Edel Navarro y NolascoVázquez, 2020).

A pesar de este potencial transformador, la integración de las TIC en contextos rurales enfrenta desafíos críticos relacionados con la conectividad, la formación docente y la adecuación pedagógica a las necesidades locales (Bazurto Rosado et al., 2023). Sin embargo, las investigaciones destacan estrategias prometedoras para transformar estas limitaciones en oportunidades educativas. Indicó, Martínez Quintero (2024) que al abordar la práctica tecnopedagógica como promotora de la transformación digital educativa, es necesario redimensionar la práctica docente. Su estudio resalta cómo la tecnopedagogía, integrada con elementos de educación 4.0 y 5.0, puede fortalecer las competencias matemáticas en contextos rurales, marcando un camino hacia una enseñanza más personalizada y adaptativa.

García Sánchez (2024) explora el concepto de aprendizaje ubicuo, destacando cómo este enfoque, apoyado en competencias y metodologías digitales flexibles, puede superar las barreras estructurales en las comunidades rurales. Su investigación recalca que la mediación docente es crucial para garantizar aprendizajes significativos, proporcionando un modelo que conecta las TIC con las realidades locales en la enseñanza de las matemáticas. Parada (2023), por su parte, identifica carencias significativas en las competencias digitales de los docentes rurales. Su propuesta de un marco teórico para la formación docente en entornos B-Learning sugiere estrategias específicas para conectar tecnología y educación de manera efectiva, especialmente en áreas de difícil acceso.

En este sentido, Carreño (2023) destaca que las estrategias pedagógicas basadas en competencias específicas y apoyadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no solo fortalecen el aprendizaje matemático, sino que también lo vinculan con las realidades del entorno rural. Esta conexión entre contenido educativo y contexto es fundamental para garantizar aprendizajes significativos. Complementando esta postura, Rodríguez et al. (2023) sostiene que las TIC, pueden democratizar el aprendizaje en las escuelas rurales al reducir desigualdades y visibilizar prácticas educativas. Sin embargo, advierten que la conectividad limitada y la falta de formación docente siguen siendo barreras importantes para maximizar el impacto de estas tecnologías.

De manera complementaria Vergara Maldonado (2023), propone un marco teórico centrado en la formación técnica y la integración estratégica de las TIC en la educación primaria, enfatizando la relevancia de la mediación docente. Su enfoque pone de relieve cómo las innovaciones educativas pueden adaptarse a las necesidades de los estudiantes y sus comunidades, superando barreras pedagógicas a través del uso contextualizado de la tecnología. Estas estrategias permiten no solo reducir las brechas existentes, sino también establecer un modelo educativo más inclusivo y acorde con las realidades socioculturales de las comunidades rurales.

Desde esta misma visión Contreras Santander (2022), identifica constructos que conectan el razonamiento lógico, las estrategias didácticas y las competencias matemáticas desde una perspectiva contextualizada. Su investigación concluye que la resolución de problemas trigonométricos fomenta el desarrollo de competencias matemáticas a través de un aprendizaje significativo y contextualizado, que también mejora la argumentación y el razonamiento. Este enfoque destaca la importancia de adaptar las estrategias educativas a las realidades culturales y cognitivas de los estudiantes rurales para garantizar su efectividad.

En cuanto a las limitaciones metodológicas de los estudios revisados, se observa que la mayoría, se basan en muestras pequeñas y en diseños descriptivos que no siempre permiten generalizar los hallazgos. Esto plantea la necesidad de investigaciones que evalúen el impacto a largo plazo de las TIC en la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales. Además, existen discrepancias en los resultados obtenidos; mientras algunos estudios destacan mejoras significativas en el aprendizaje, otros sugieren que el impacto es limitado cuando no se abordan adecuadamente las barreras contextuales, como la falta de conectividad y los prejuicios culturales hacia la tecnología.

La integración de las TIC en contextos rurales presenta un panorama prometedor, que conlleva una serie de desafíos. Superar las brechas educativas requerirá no solo inversión en infraestructura y formación docente, sino también un compromiso sostenido para adaptar las tecnologías a las realidades locales en los diferentes contextos para garantizar que sean herramientas inclusivas y transformadoras de cambios que contribuyen al desarrollo personal, laboral y profesional de las comunidades rurales.

En este sentido, la integración de un enfoque pedagógico innovador y culturalmente contextualizados en la enseñanza de las matemáticas se presenta como un eje transformador, especialmente en entornos rurales donde las limitaciones educativas exigen estrategias adaptativas. Desde esta perspectiva (García Pinilla y Cifuentes Medina, 2023), señalan que estas propuestas no solo responden a las condiciones del contexto, sino que también fomentan la motivación del aprendizaje a través de estrategias más dinámicas que articulan los contenidos escolares con la realidad del estudiante rural. Autores como Mejía (2024) destacan cómo un modelo pedagógico mediado por la lúdica puede contrarrestar los efectos de la enseñanza tradicionalista, mejorando la autoestima, la imaginación y las competencias matemáticas de los estudiantes.

De la misma forma, Cáceres Bautista (2023) recalca la importancia de vincular los saberes matemáticos formales con el conocimiento rural local. Su investigación evidencia cómo la integración de elementos culturales específicos no solo enriquece el aprendizaje, sino que lo hace más relevante y significativo para los estudiantes rurales, fortaleciendo la conexión entre educación y entorno. Desde un punto de vista similar, Salamanca (2023) proponen un modelo constructivista que adapta la pedagogía a las realidades específicas de los entornos rurales. Este enfoque fomenta la innovación al tiempo que contextualiza la enseñanza para superar las limitaciones tradicionales.

Algunos estudios como los de Carrasco Ruiz et al. (2022), abordan la problemática de cómo la etnomatemática, al conectar los saberes tradicionales con los contenidos curriculares, puede transformar la percepción de los estudiantes rurales hacia las matemáticas. Este enfoque se aplicó en Andalucía, España, donde los estudiantes analizaron patrones geométricos en textiles locales para aprender conceptos matemáticos. Estos casos ilustran que la contextualización cultural no solo enriquece el aprendizaje, sino que también promueve un sentido de identidad y pertenencia entre los estudiantes. Los autores argumentan que la incorporación de estos conocimientos tradicionales en el

currículo puede servir como un puente entre la educación formal y la realidad sociocultural de los estudiantes rurales, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado (Carrasco Ruiz et al., 2022).

De manera paralela, Arteaga Marín (2022) resalta que las metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), y el aula invertida son altamente efectivas en contextos rurales cuando se integran con herramientas tecnológicas. A pesar de los avances de las TIC, se identifican discrepancias entre los estudios. Mientras algunos autores argumentan que las TIC, son esenciales para la innovación educativa en contextos rurales (García Pinilla y Cifuentes Medina, 2023); otros advierten que, sin una planificación adecuada y formación docente continua, los resultados pueden ser limitados o incluso contraproducentes (Quiroga Socha et al., 2019). Estas discrepancias reflejan la complejidad de los entornos rurales y la necesidad de enfoques flexibles y adaptativos.

La innovación pedagógica y la contextualización cultural representan pilares esenciales para transformar la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales (García Pinilla y Cifuentes Medina, 2023; Mejía, 2024; Salamanca, 2023; Carrasco Ruiz et al., 2022). Las TIC, cuando se integran con metodologías activas y enfoques culturalmente relevantes, tienen el potencial de superar barreras históricas y promover aprendizajes significativos. Sin embargo, el éxito de estas iniciativas depende de un compromiso sostenido con la capacitación docente, la inversión en infraestructura y la participación activa de las comunidades locales (Quiroga Socha et al., 2019). Estas estrategias no solo democratizan el acceso al conocimiento, sino que también fortalecen la conexión entre la educación y la realidad sociocultural de los estudiantes rurales (García Pinilla y Cifuentes Medina, 2023; Mejía, 2024; Salamanca, 2023; Carrasco Ruiz et al., 2022).

En coherencia con esta perspectiva, toman especial relevancia las metodologías activas y colaborativas, las cuales constituyen herramientas fundamentales para el fortalecimiento de las competencias matemáticas en contextos rurales, al priorizar la participación activa y la colaboración constante entre los actores del proceso educativo (Bolaño García, 2024). Estas metodologías permiten adaptar la enseñanza a las necesidades específicas del entorno, fomentando aprendizajes significativos. En este sentido, Molina (2024) expone que un entorno educativo participativo, combinado con estrategias adaptadas al contexto rural, es clave para mejorar tanto el rendimiento

académico como la comprensión matemática. Por su parte, Silva Triana (2024) amplía esta perspectiva al demostrar, a través del método heurístico de Pólya, que la resolución de problemas no solo fomenta competencias matemáticas, sino que también desarrolla resiliencia y creatividad en docentes y estudiantes.

Sin embargo, se identifican ciertas limitaciones metodológicas en los estudios revisados. Por ejemplo, Ortiz Mejía (2023) realiza un valioso estudio interpretativo con una muestra reducida de docentes y estudiantes rurales, lo que limita la posibilidad de extrapolar los hallazgos a otros contextos. Además, su enfoque descriptivo, centrado en la construcción de significados, no busca establecer relaciones causales entre metodologías y resultados, sino comprender cómo se configuran los saberes matemáticos en la práctica pedagógica. Estas condiciones evidencian la necesidad de ampliar la base empírica con investigaciones de mayor alcance que evalúen el impacto a largo plazo de estas estrategias en la enseñanza de las matemáticas rurales.

Las aulas multigrado en entornos rurales presentan, además, desafíos adicionales que requieren enfoques pedagógicos innovadores. Medina (2023) argumenta sobre la necesidad de estrategias creativas y contextualmente pertinentes para abordar la complejidad de estas aulas. Este análisis se complementa con los aportes de Ortiz Mejía (2023), quien resalta que la didáctica matemática debe integrar elementos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares como medio para superar barreras estructurales y responder a las particularidades del contexto. Buitrago Figueredo (2023), propone un modelo pedagógico fundamentado en procesos cognitivos y aprendizajes inclusivos, recalcando la importancia del entorno educativo y la ética docente como pilares fundamentales de la enseñanza de las matemáticas.

La interacción social como base del aprendizaje matemático también emerge como un tema clave en estas investigaciones. Señala Maldonado Soto (2023) que, desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, se destaca la mediación matemática, cuando se desarrolla a través de la interacción social, fomenta aprendizajes interactivos y significativos. Este marco teórico se alinea con el trabajo de Borja Torres (2023), resaltando el potencial motivador de las TIC en la enseñanza matemática, igualmente, identifica limitaciones relacionadas con recursos y planificación. En este sentido, Cardona Idárraga (2023) resalta cómo las estrategias lúdicas apoyadas en las TIC, como el uso de redes sociales, dinamizan la enseñanza y promueven el interés de los estudiantes hacia las

matemáticas. Aunque su estudio se desarrolló en un contexto urbano, los hallazgos de Cardona Idárraga (2023) sugieren que estas metodologías podrían adaptarse con éxito a entornos rurales mediante la contextualización cultural y la capacitación docente.

El impacto del aprendizaje colaborativo y la integración de herramientas tecnológicas en palabras de Medina (2023) permiten el desarrollo de un aprendizaje cooperativo que fortalece tanto las competencias matemáticas como las habilidades sociales en estudiantes rurales. Por otro lado, Molina (2024) en su análisis del uso de herramientas innovadoras como Scratch, destaca la capacidad de las TIC para promover habilidades computacionales y de razonamiento lógico, esenciales en el aprendizaje matemático. Además, combinar estas metodologías con formación docente y planificación estratégica puede garantizar resultados significativos y sostenibles en el tiempo.

Las metodologías activas y colaborativas ofrecen un enfoque enriquecedor para la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales. Sin embargo, su éxito depende de superar las barreras estructurales y contextuales mediante una planificación adecuada, formación docente continua y la integración de tecnologías que respondan a las necesidades locales (Medina, 2023; Ortiz Mejía, 2023). Los ejemplos de implementación exitosa demuestran que estas estrategias pueden transformar el aprendizaje matemático, promoviendo competencias relevantes y significativas en los estudiantes rurales.

Conclusiones

Al realizar esta reflexión podemos evidenciar, que para transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los contextos rurales tendremos que ir más allá que tan solo incorporar tecnologías, este cambio requiere una reconstrucción profunda de las prácticas pedagógicas, donde el uso de las TIC, sea de manera apropiada, crítica y contextualizada. Este proceso exige reconocer que el conocimiento matemático no se transmite de forma abstracta ni homogénea, sino que se construye desde el diálogo con las realidades socioculturales de cada territorio. En este sentido, la tecnología debe dejar de ser un fin en sí misma para convertirse en una herramienta mediadora que potencie un aprendizaje con sentido, reduzca las desigualdades y promueva justicia educativa.

El análisis desarrollado en este estudio permite afirmar que la integración de metodologías activas, la formación continua del docente y el uso pertinente de recursos digitales conforman un eje estratégico para resignificar el aprendizaje matemático en zonas rurales. Estas condiciones permiten la participación activa de los estudiantes, el desarrollo de competencias contextualizadas y la generación de vínculos entre los contenidos escolares y la vida cotidiana, fortaleciendo la identidad cultural, el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante.

Se reconoce que no es posible hablar de equidad en la educación matemática rural, sin un enfoque integral que articule inclusión tecnológica, pertinencia pedagógica y reconocimiento del contexto. Superar las brechas históricas requiere más que soluciones técnicas; demanda una voluntad política, una ética del compromiso comunitario y una pedagogía transformadora capaz de construir oportunidades reales desde las voces y necesidades de las comunidades históricamente excluidas. Solo desde allí, será posible proyectar una educación matemática verdaderamente significativa, emancipadora y sostenible.

A partir del análisis, se reconoce que las principales limitaciones del estudio provienen de las condiciones propias de las instituciones educativas rurales, tales como infraestructura ineficiente, dinámicas pedagógicas de multigrado, sobrecargas administrativas del docente y las limitaciones en competencias digitales. Estos factores no solo afectan la continuidad de las acciones planteadas, sino que también explican las discrepancias encontradas en torno al impacto de las TIC en la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales.

En este sentido, y con el propósito de avanzar hacia una mejora continua de la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales, se proponen algunas líneas de acción orientadas a la utilización de la tecnología en prácticas pertinentes y sostenibles y, al mismo tiempo, oriente próximas investigaciones para comprender su evolución y pertinencia actual, estudiar el efecto de mediaciones pedagógicas contextualizada; evaluar el impacto de inversiones en infraestructura tecnológica escolar; analizar el desarrollo y acompañamiento de la competencia digital docente.

Referencias

- Arteaga Marín, M. I. (2022). *Uso de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras como recurso didáctico dinamizador para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias experimentales* [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. Digitum. <http://hdl.handle.net/10201/127303>
- Bazurto Rosado, M., Párraga Salvatierra, N., Pincay-Hidalgo, D. y Macay Moreira, R. (2023). Impacto de las TIC en la educación rural: Retos y perspectivas. *Polo del Conocimiento.*, 8(8), 1403–1419. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.5912>
- Bolaño García, M. (2024). Desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes rurales: Una estrategia didáctica de aprendizaje. *Praxis*, 20(3), 1–17. <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.5948>
- Borja Torres, R. J. (2023). *Percepción de los docentes de matemática sobre experiencias de aprendizaje mediadas por TIC en una institución educativa, Callao – 2023* [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo, Escuela de Posgrado]. Repositorio UCV. <http://hdl.handle.net/20.500.12692/125205>
- Buitrago Figueredo, J. M. (2023). *Enseñanza de la Matemática y Procesos Cognitivos: Realidades, Significados y Experiencias, con Impacto en el Aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/624>
- Cáceres Bautista, G. (2023). *Conocimiento matemático en los saberes rurales del estudiante de educación básica: Categorías analíticas para su comprensión* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/760/682>
- Cardona Idárraga, L. C. (2023). *Impacto de la estrategia lúdica en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, basada en el uso de las redes sociales en estudiantes de la Institución Educativa Santo Domingo Savio y Colegio Leonardo da Vinci de la ciudad de Manizales* [Tesis doctoral, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología]. Repositorio UMECIT. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6854>
- Carrasco Ruiz, M., Pascualvaca, P., y Albanese, V.(2022). Practicas locales y tareas matemáticas contextualizas desde Andalucía, España. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 15(1), 41-63. <https://doi.org/10.22267/relatem.22151.90>
- Carreño, H. A. (2023). *Enseñanza de la matemática desde las competencias específicas en educación básica secundaria: una mirada desde la perspectiva explicativa de las representaciones sociales.* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/700>

- Contreras Santander, Y. L. (2022). *Constructos teóricos sobre el razonamiento y argumentación en la resolución de problemas trigonométricos en educación media* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/198>
- Díaz Torres, M. L. (2023). *La enseñanza de la matemática en la educación básica secundaria a la luz de las competencias digitales del docente*. [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/761>
- Edel Navarro, R. y Nolasco Vázquez, P. (2020). Nodos digitales para el desarrollo comunitario: Un modelo para la educación no formal. *Sinéctica*, (54), 1–21. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-013](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-013)
- Fernández Canoles, F. F. (2024). Desarrollo de Competencias Matemáticas en la Resolución de Problemas con el Uso de las TIC. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9623
- Fernández Olivares, M. y Álvarez de Sotomayor, I. (2022). ¿Las TIC para enseñar también en matemáticas? *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 19(38), 109–119. <https://doi.org/10.29197/cpu.v19i38.466>
- García Pinilla, C. A., y Cifuentes Medina, J. E. (2023). *Etnomatemática e interculturalidad para la comprensión matemática*. Editorial UNIMAR. <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.218>
- García Sánchez, N. A. (2024). *Mediación docente en el aprendizaje ubicuo en el contexto rural colombiano* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1166>
- Hoyos Prioló, V. J. (2022). *Modelación matemática con el uso de TIC. Evaluación de un programa de formación del conocimiento didáctico-matemático para profesores de educación básica secundaria y media* [Tesis doctoral, Universidad del Magdalena]. Repositorio Unimagdalena. <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/handle/123456789/20824>
- Maldonado Soto, M. A. (2023). *La mediación matemática y la zona de desarrollo próximo: Una perspectiva socio-cultural desde la teoría de Vygotsky* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/715>
- Martínez Quintero, C. (2024). *La práctica docente desde la perspectiva tecnopedagógica como promotor de transformación digital educativa* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1176/1054>

- Medina, D. (2023). *Aproximación teórica del docente rural de aulas multigrado desde el paradigma de la complejidad* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/764>
- Mejía, M. A. (2024). *Modelo pedagógico teórico mediado por la lúdica para la dinamización de la enseñanza de la matemática en educación básica primaria*. [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1555>
- Molina, S. M. (2024). *Constructos teóricos sobre la incidencia de la motivación en el aprendizaje significativo de las matemáticas en la zona del Catatumbo* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1289>
- Niño Merlo, C. A. (2023). Enseñanza de las matemáticas mediadas por las TIC. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8796–8812. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8455
- Ordóñez Ortega, O. (2024). *Estimulación del pensamiento numérico en los estudiantes de educación básica con énfasis en los recursos instruccionales virtuales* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1172>
- Ortiz Mejía, S. M. (2023). *Saberes matemáticos emergentes en el aula rural multigrado: Una mirada desde los procesos de enseñanza y aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/717/642>
- Parada, E. (2023). *Aproximación teórica sobre las competencias digitales del docente en los entornos formativos B-Learning en el nivel de educación básica primaria* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/603>
- Parra Vallejo, M. J. (2023). *Modelo didáctico basado en B-Learning y el pensamiento computacional para fortalecer el aprendizaje matemático en estudiantes de secundaria de Tumaco*. [Tesis doctoral, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología]. Repositorio UMECIT. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6858>
- Pita Álvarez, R. D. (2024). *Factores pedagógicos que inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático*. [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1285>

- Quiroga Socha, L. P., Vanegas Alfonso, O. L. y Pardo Jaramillo, S. (2019). Ventajas y desventajas de las TIC en la educación: Desde la primera infancia hasta la educación superior. *Revista de Educación y Pensamiento*, 26(26), 77–85. <http://www.educacionypensamiento.colegiohispano.edu.co/index.php/revistaecyp/issue/view/8>
- Rodríguez, J., Marín, D., López, S., y Castro, M. M. (2023). Tecnología y escuela rural: Avances y brechas. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 21(3), 139–157. <https://doi.org/10.15366/reice2023.21.3.008>
- Salamanca, A. M. (2023). *Reflexiones teóricas sobre los desafíos en la enseñanza de las matemáticas en el contexto de la educación primaria en Boyacá - Colombia* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/503>
- Silva Triana, E. (2024). *La resolución de problemas en el área de matemáticas mediado por la comprensión del método Pólya* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1269>
- Torres Castro, M. Y. (2022). *Estrategias didácticas virtuales en competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria, Callao-2022* [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo, Perú]. Repositorio Digital Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/100732>
- Vergara Maldonado, M. R. (2023). *Constructos teóricos para la integración didáctica de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en educación Primaria* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/737>
- Villamizar Mogollón, C. (2023). *Fundamentos teóricos para un aprendizaje significativo de las matemáticas desde la resolución de problemas en la educación básica colombiana* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/766>
- Zamora Araya, J. A. (2020). Las actitudes hacia la matemática, el desarrollo social, el nivel educativo de la madre y la autoeficacia como factores asociados al rendimiento académico en matemática. *UNICIENCIA*, 34(1), 74–87. <https://doi.org/10.15359/ru.34-1.5>

La autonomía curricular en la Nueva Escuela Mexicana: una oportunidad para ejercer el liderazgo docente

Sergio Hugo Hernández Belmonte

Benemérita Escuela Nacional de Maestros

México

sergio.hernandezb@aefcm.gob.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2811-0837>

Fecha de entrega: 28 de marzo de 2025

Fecha de aprobación: 1 de octubre de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8844>

Resumen

Este texto tiene el propósito de reflexionar en torno al papel de la autonomía curricular como un parteaguas para iniciar un proceso de resignificación del docente de Educación Primaria. Tomar decisiones acerca de qué y cómo trabajar dentro del aula para atender las necesidades de los alumnos no es nuevo, pero dejar en las manos del docente el trabajo de *codiseño* curricular, lo sitúa como líder del proceso educativo, porque se entiende que su labor influye en los otros. En este momento histórico, en el panorama educativo nacional con la puesta en marcha de la Nueva Escuela Mexicana, conviene profundizar en el intersticio que ofrece la autonomía curricular en donde el docente tiene un nuevo encuentro con el planteamiento curricular, se reconoce que no es una cuestión fácil de asimilar y que requiere de acompañamiento y seguimiento del trabajo que desarrolla el profesor en el aula. De no brindarse una propuesta sólida de formación inicial y continua a los docentes, se corre el riesgo de perder la oportunidad de formar líderes educativos, que acompañen el proceso de aprendizaje, en este sentido se entiende que falta mucho por hacer y que el camino para lograr la autonomía docente es largo.

Palabras clave: Autonomía educativa, práctica pedagógica, profesión, reforma de la educación.

Curricular Autonomy in the New Mexican School: an opportunity to exercise teacher leadership

Abstract

This text has the purpose of reflecting on the role of curricular autonomy as a watershed to begin a process of resignification of the Primary Education teacher. Making decisions about what and how to work within the classroom to meet the needs of the students is not new, but leaving the work of curricular co-design in the hands of the teacher places him as a leader in the educational process, because it is understood that his work influences others. At this historical moment, in the national educational panorama with the launch of the New Mexican School, it is convenient to delve into the gap offered by curricular autonomy where the teacher has a new encounter with the curricular approach, it is recognized that it is not a an easy issue to assimilate and that requires support and monitoring of the work carried out by the teacher in the classroom. If a solid proposal for initial and continuous training is not provided to teachers, there is a risk of losing the opportunity to train educational leaders who accompany the learning process. In this sense, it is understood that there is still much to do and that the path to achieving teacher autonomy is long.

Keywords: Educational autonomy, pedagogical practice, profession, education reform.

Introducción

Los maestros son actores clave en cualquier reforma educativa de que se hable; a lo largo del tiempo han ocupado distintos roles en cada una de ellas, pasando por la figura de apóstol, misionero, facilitador, mediador y de más (Tenti, 1999). Son sujetos que se adaptan a la realidad cambiante en la que se encuentran inmersos. Vaillant y Marcelo (2015), afirman que los docentes son *expertos adaptativos*, esto quiere decir que son “personas preparadas para un aprendizaje eficiente a lo largo de toda la vida” (p. 80).

Sin embargo, hay una imagen que le ha sido negada al docente con el paso del tiempo, la de *líder educativo*. Si bien se reconoce el valor de su labor para sostener al Sistema Educativo Nacional (SEN), a la hora de tomar decisiones se le asigna la posición de ejecutor

de las propuestas educativas establecidas desde afuera. En palabras de Imbernon (2005), sería como hablar del maestro sin considerar al maestro, sin preguntarle acerca de sus saberes y experiencias.

Durante los tiempos pandémicos, tal como afirma Hernández (2021)

La oferta de cursos, seminarios y diplomados se propagó, aparecieron expertos que hablaban del Covid-19 y su relación con la educación como si fuera un tema cotidiano; las reuniones, foros, conversatorios en línea empezaron a tomar parte del día a día, pero los profesores quedaron como destinatarios finales, no como protagonistas (p. 85).

Sobre los docentes en tiempos de pandemia, recayó la tarea de atender a los alumnos, a los padres de familia y las autoridades, definir las estrategias de enseñanza, métodos y recursos en ambientes virtuales, la definición de acuerdos de aprendizaje para el cumplimiento de los tiempos, ajustes a la evaluación entre otras.

Por lo general, cuando se habla de líder educativo o escolar, viene a la mente la figura del director, por el cargo que ocupa, la imagen que proyecta, las actividades de carácter pedagógica/administrativas que realiza; pensando así que al docente solo le corresponde como tarea exclusiva, la enseñanza. Según Bolívar (2010), el trabajo del docente se encuentra ligado al aprendizaje de los alumnos, mientras que el del director se encarga de las condiciones para que el maestro de grupo realice mejor su trabajo.

Barber y Mourshed (2008), refieren que “ser docente es ayudar a los niños a aprender. Ser director es ayudar a los adultos a aprender. Por eso es difícil” (p. 34). No obstante, la tarea de enseñar, para la cual se forma el docente (Arnaut, 2004), no es para nada una actividad sencilla, requiere del conocimiento de los sujetos con los que se trabaja, sus necesidades, deseos, sueños y miedos, implica adentrarse en la subjetividad del alumno y además poseer un dominio disciplinar (tanto de enfoques, como de metodologías), todo esto con el fin de facilitar el aprendizaje.

La sociedad no alcanza a posicionar al docente como un líder. Caso contrario las demandas y críticas sociales hacia el magisterio en México, se magnificaron durante el sexenio 2012-2018; los medios de comunicación se dieron a la tarea de desprestigiar a los docentes durante la emisión de los espacios digitales e impresos, se vivió una persecución

política hacia los mentores, mismos que estuvieron en el ojo del huracán por seis años. Derivado de lo anterior, la matriculación en las Escuelas Normales (instituciones formadoras de docentes en México), se redujo en un 50%, la docencia dejó de ser una carrera atractiva para los jóvenes, porque además no ofrece la seguridad laboral de antaño. Visto de esta manera, desde una postura determinista, tal pareciera que ser maestro en México es una actividad poco valorada y de riesgo social.

La práctica del profesor va más allá del aula, nunca se sabe el impacto que sus palabras puedan tener en el futuro de las personas. Según Vaillant y Marcelo (2015)

El carácter del docente, sus capacidades para gestionar la clase, su estabilidad o capacidad de liderazgo pueden contribuir a un fluido funcionamiento escolar y en el aula, aunque dicha situación no se vea reflejada en resultados educativos significativamente más elevados (p. 9).

Pero el liderazgo, que en el caso del profesor es de tipo transformacional, solo es posible en la medida en que este pueda tomar decisiones, es decir, que posea *autonomía*.

Como es sabido la docencia es una profesión de Estado, es decir, este es quien regula y autoriza las normas para su ejercicio profesional. La docencia entontes se encuentra normada y oficializada, lo que provoca que el maestro no posea un margen de maniobra para decidir qué hacer y cómo hacer su trabajo, el cual realiza con base a un Plan y Programas de estudio preestablecidos, un calendario escolar prefijado y un horario laboral que él no decide. Otorgar autonomía profesional en México, a un gremio compuesto por más de un millón de trabajadores, no es una realidad cercana.

Sin embargo, la Nueva Escuela Mexicana (NEM), entendida como la Política educativa gubernamental, reconoce lo antes expuesto y por ello, busca la *revalorización del magisterio*, como una de sus cuatro líneas de acción de acuerdo con el Programa Sectorial de Educación 2020- 2024. Intenta posicionar al docente como un sujeto de transformación social, esto implica entender al profesor como el “garante de la comprensión, conservación y transmisión del conocimiento, la ciencia y los mejores valores de una sociedad compleja, en permanente cambio e inmersa en crecientes niveles de incertidumbre” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2019, p. 11).

En el para la Plan de Estudio de la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022, se establecen los principios de la NEM, por primera ocasión en la historia, surge un intersticio de manera explícita que define la *Autonomía curricular* como “la libertad de las profesoras y los profesores para resignificar los contenidos de los programas de estudio a la realidad social, territorial, cultural y educativa de las y los estudiantes” (SEP, 2024, p. 28).

El docente podrá decidir con base al conocimiento del contexto en donde labora, la forma en que abordará el curriculum en el aula. Antes, en los Planes de Estudio 2011 y 2017 para la Educación Básica, se hablaba de un curriculum flexible en donde el maestro podía hacer adecuaciones. No obstante, el planteamiento del Plan de Estudios 2022, es más ambicioso porque invita al educador a que realice una lectura de la realidad y con base en ella, diseñe su trabajo para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

El presente ensayo reflexiona sobre la *Autonomía curricular* propuesta por la NEM, y cómo ésta pudiera lograr posicionar al profesor como un líder educativo. Para ello abordamos primeramente el concepto clave de *autonomía docente*, con el propósito de reconocer su influencia en la autonomía curricular propuesta en la NEM. Por otro lado, se explorará la *posibilidad de elegir, un nuevo encuentro entre el maestro y el planteamiento curricular*, los medios, atribuciones y proposiciones de la NEM que permiten considerar al profesor como un líder educativo; y finalmente sugerir el camino que se tiene que construir para poder hablar de un verdadero liderazgo docente, esto es, *Lo que falta por hacer*.

La autonomía docente, un tema complejo

Hablar de *autonomía* en la docencia es complejo, considerando el hecho de que no es considerada una profesión sino un oficio (Tenti, 1999; Hortal, 2002; Arnaut, 2004; Larrosa y Rechia, 2018). Hoy día el educador atraviesa por una fase de control ideológico y técnico, su labor, aunque difícil, no trae consigo una mayor expectativa profesional ni un mejor estatus laboral o nivel de vida. Se está en una época en donde la tarea del maestro se tiene que resignificar encontrando espacios de autonomía.

Existen al menos cuatro rasgos que distinguen una profesión y que en el caso del magisterio no se logran alcanzar:

(1) *El reconocimiento social.* A lo largo de la historia la tarea del educador ha sido cuestionada, y en los últimos tiempos aún más. Durante el sexenio 2012-2018, en México la figura del profesor perdió reconocimiento por parte de la sociedad, debido a los constantes ataques que recibió a través de los medios de comunicación, quienes lo calificaban de flojo e inculto. Es común escuchar la frase “estudia, aunque sea para maestro”, denotando el poco valor que se tiene a la tarea de educar.

Las demandas sociales están presentes en la formación del docente, existen expectativas de cómo debe ser un buen maestro. Aún hoy el maestro, lejos de percibirse como un agente transformador solo se considera como un servidor comunitario.

(2) *Una buena remuneración económica.* Tal cual indicó López Obrador (citado por Carrillo, 2022), 49 mil profesores de Educación Básica ganan menos de \$12,000 mensuales, que es menos del promedio de lo que ganan los trabajadores inscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), situación que reiteró el pasado 16 de mayo del 2024, actualizando la cifra a \$16,000. Al igual que el rasgo anterior, los bajos sueldos para el magisterio son de carácter histórico, no se puede olvidar el discurso de la *vocación* como llamado divino, durante la reconstrucción del Estado-Nación en los años 30, el cual orillaba al docente a trabajar sin recibir sueldo alguno, pues, la única gratificación para su labor era observar cómo los niños aprendían (Tenti, 1999). Para el año 1992, con la creación del Programa Nacional de Carrera Magisterial derivado del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB), los salarios del magisterio tuvieron un incremento significativo, haciendo de la docencia un trabajo atractivo para la población, no obstante, a la fecha la percepción económica de los educadores sigue siendo menor que la de otros profesionistas. Dicho esto, el segundo rasgo tampoco se cumple.

(3) *Conocimiento especializado.* Este rasgo se refiere a que una profesión solo puede ser ejercida por el gremio que cuenta con los conocimientos necesarios para hacerlo. Como parte de la *Reforma educativa* del año 2013, el Sistema Educativo Nacional (SEN), que abogaba por una educación de calidad pública y obligatoria, permitió ejercer la docencia a profesionistas con carreras afines a la educación (Diario

Oficial de la Federación [DOF], 2013) en el nivel básico, engrosando así la cantidad de maestros que no lo son de formación. Una profesión es una tarea para la que una persona se prepara de manera formal y a la que se dedicará por un tiempo prolongado para adquirir una especialización y una remuneración económica que se vuelve su medio de subsistencia (Hortal, 2002). En la profesión se genera una identificación que hace que el sujeto que la ejerce se sienta parte de un gremio, que piense que lo que hace no lo puede hacer alguien más sin la preparación que él posee y que a pesar de formar parte de un colectivo ostente la autonomía necesaria para la toma de decisiones. La tarea docente, deja de ser una tarea exclusiva de los maestros y, por tanto, el tercer rasgo no se cumple.

(4) *La autonomía.* Este es el punto medular para el presente texto. La docencia si se puede concebir como profesión, sería una de Estado, es decir, a diferencia de otras profesiones no es libre de elegir cómo debe desarrollarse, posee una dependencia histórica con el Estado. Por ejemplo, el maestro no puede decidir el horario en el que trabajará, ni los días que asistirá a la escuela, determinar el sueldo que recibirá por su jornada laboral; trabaja conforme a un calendario escolar establecido desde la autoridad, no escoge el Plan de Estudios que guiará sus clases. En este sentido, es el Estado, quien determina cómo *debe* desarrollarse la docencia y las Normas a las que debe ajustarse.

Visto de esta manera puede entenderse porque en ocasiones, suele referirse a la docencia como una semiprofesión. El Estado, coloca limitaciones al educador, establece reglas prescriptivas que se integran dentro del discurso oficial; el maestro entra en una situación de proletarización en donde sus aspiraciones y motivaciones para ejercer la tarea de la enseñanza se ven obstaculizadas, dejando a su creatividad como una herramienta con la que puede producir cambios sociales solo desde su aula que es el espacio donde se puede desarrollar el mayor impacto educativo por ser el sitio donde actúa con libertad.

Tenti (2006), argumenta que el educador no puede ser concebido como un profesional porque no posee autonomía y carece de un reconocimiento social. Indica que la elección del

oficio, se da más en los sujetos que poseen un origen social bajo o que tienen algún nexo familiar con el magisterio, y que es una combinación entre compromiso y vocación.

Lawn y Ozga (2006), sitúan a la docencia como una profesión de actuación limitada. El profesorado se visualiza desde el rol de servicio a la comunidad tarea otorgada por la sociedad y que tiende a desprofesionalizar su actividad; la búsqueda por la calidad en la enseñanza se supedita a la fuerza del contexto en especial del político, el papel del docente es minimizado y sus anhelos y deseos también. El Estado está facultado para decidir la dirección de la profesionalización del profesor generando dispositivos de control, de identidad ligada a lo nacional y oficial, de esta manera la subjetividad del maestro queda olvidada, hay una pérdida de identidad.

En torno al planteamiento de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), en el Plan de Estudios 2022 para la Educación Básica se propone otorgar al educador un tipo de autonomía en específico, *la autonomía curricular*, en el entendido que es él quien conoce a los alumnos y a la comunidad con la que labora, sus necesidades, fortalezas, áreas de oportunidad, sus saberes ancestrales (SEP, 2024). El desarrollo de la autonomía curricular se expresa en *el diseño creativo del Programa analítico* en cada uno de sus planos y se verá plasmado en el Plano didáctico que se refiere a la Planeación didáctica, tarea que no es nueva para el profesor pero que en esta ocasión pierde el carácter administrativo que se le aginaba en otros tiempos. En la actualidad se reconoce que es necesario dar la voz al sujeto-maestro, pues, desde su subjetividad puede hacer una lectura de la realidad, es desde su sentir que pueden proponerse cambios educativos, lo que implicaría resignificar el papel del docente y de su labor.

La posibilidad de elegir, un nuevo encuentro con el planteamiento curricular

En el pasado era complejo identificar la presencia de los maestros en las propuestas curriculares, la elección de materiales, métodos de enseñanza o el trabajo en colectivo. Esto conduce a comprender porque Contreras (2011) argumentó que la docencia atraviesa por una proletarización que tiene su origen en la pérdida de cualidades como el control y sentido sobre su trabajo, provocando una disminución de su autonomía y hace que enfatice el papel de la enseñanza como oficio y no como profesión.

La autonomía del maestro se puede advertir solo cuando este, puede participar en la elaboración de proyectos curriculares o en la definición de metodologías y contenidos de aprendizaje y las formas de evaluación, porque su trabajo y experiencia lo avalan. Es esto lo que plantea la NEM en su propuesta curricular (SEP, 2024), darle la oportunidad al docente de elegir el rumbo de la enseñanza por medio de la elección de contenidos.

Con la propuesta de la NEM, el educador puede seleccionar los contenidos de enseñanza que considere adecuados para desarrollar de manera efectiva su trabajo individual y con iguales, porque es una forma de asegurar calidad. Las propuestas de trabajo adquieren un sentido común y buscan alcanzar objetivos más amplios a los de carácter individual. Esta situación no es nueva, pues, los docentes al hacer su Planeación didáctica siempre hacen una selección de los contenidos de enseñanza, de acuerdo con el nivel, el grado de dificultad, a la progresión en el aprendizaje o al nivel evolutivo de los niños (Gvirtz y Palamidessi, 2006). Todos éstos son aspectos que el docente toma en cuenta al momento de diseñar sus clases, independientemente de la metodología de trabajo que decida implementar.

La diferencia radica en que, con la propuesta educativa de la NEM, los profesores realizan una lectura de la realidad para identificar el punto de partida en su trabajo escolar. Leer la realidad quiere decir problematizar y diagnosticar la situación educativa, observar las necesidades del contexto en donde se encuentra la escuela. Esto permite entender al docente que no es lo mismo trabajar en una comunidad urbana a una rural, en el norte o en el sur de México, en escuelas generales o de tipo multigrado.

Si bien es cierto en los párrafos anteriores se remite idea de la selección, organización y enseñanza de contenidos de enseñanza para la autonomía curricular, esta va más lejos, en el entendido de que se abre la posibilidad para que el maestro diagnostique lo que sucede en el espacio comunitario, que pueda tomar decisiones que lo conduzcan al éxito escolar. Dejar en las manos del docente el trabajo de codiseño curricular (esto es la capacidad de realizar ajustes al currículo de acuerdo al contexto en el que se trabaja), es situarlo como líder del proceso educativo, entender que su labor influye en los otros.

El liderazgo que le corresponde al maestro hoy día se entiende tal cual lo indica Bolívar (2019), como “aquel que dota de un sentido a la organización escolar e influye en el comportamiento de sus miembros, teniendo como norte la mejora de la calidad, que se

expresa tangiblemente en los aprendizajes de los estudiantes” (p. 171). Dar luz acerca de hacia dónde es necesario avanzar, es una labor que el docente sabe llevar a cabo desde hace tiempo y esto es posible debido a los saberes que posee y que construye con la interacción con los demás actores educativos y por su experiencia.

La autonomía curricular, no se da en solitario. Es un trabajo que el educador lleva a cabo con los otros, sus compañeros, que comparten con él, sus experiencias, vivencias, creencias, representaciones acerca de cómo debe ser la educación. Es una tarea compartida, dicho de otra manera, un *liderazgo distribuido*. Longo (2008), afirma que este tipo de liderazgo “se extiende a muchas más personas que se ven impulsadas al liderar al mismo tiempo que realizan sus actividades profesionales ordinarias” (p. 86).

Cabe decir que la elección de contenidos de aprendizaje que realiza el maestro es con base a algo que ya está dado, previamente establecido por la autoridad educativa en los Programas Sintéticos para cada fase escolar. Un programa sintético es “un punto de partida para los desarrollos que cada academia de maestros o escuela realice con objeto de adecuar los criterios globales que se desprenden del programa a las condiciones institucionales particulares” (Díaz, 1997, p. 40). En dicho programa, se presentan los contenidos mínimos que debiera aprender todo sujeto que acude a una institución escolar, estos se eligen con base a estudios de especialistas que advierten acerca de la necesidad de atender a ciertos conocimientos para poder vivir en sociedad.

No obstante, los aprendizajes preestablecidos no son una limitante para el docente, porque él al ser un traductor del curriculum, realiza una transformación de los contenidos para que estos sean accesibles al educando, así sea el tema más difícil, o aburrido, el educador encuentra la manera de hacerlo digerible al estudiante. La didáctica le permite encontrar los pequeños intersticios en el currículo, para ofrecer experiencias de enseñanza pertinentes a las necesidades de sus alumnos. Nunca se debe olvidar que el lugar de mayor impacto educativo es el aula, porque es en ese espacio en donde el docente posibilita el saber, comparte con el otro, dirige actividades las reflexiona y evalúa.

El docente en este sentido es un traductor del curriculum, es un sujeto transformador, que no se conforma con lo establecido, está inmerso en un estado de negación en donde cuestiona la realidad, que en ocasiones no corresponde a la suya, esto es posible porque tiene

la capacidad de reflexionar y reflexionarse a sí mismo, de construirse y de adoptar una postura profesional (Hernández, 2016).

Lo que falta por hacer

Sin embargo, otorgar autonomía al maestro solamente en la cuestión curricular, es insuficiente. Llevar al docente a posicionarse como líder educativo, y por tanto como un profesional, requiere de más acciones a corto y mediano plazo. Si no se atienden las demandas magisteriales y sociales, se corre el riesgo de avanzar sin ninguna dirección, esto es una cuestión que requiere ser reflexionada.

Otorgar autonomía curricular al docente, no se puede dar solo por escrito. El maestro requiere un acompañamiento que le brinde la seguridad en la toma de decisiones, no hacerlo podría llevarlo al plano de las buenas intenciones. Como indica Longo (2008) “quien delega, lo hace desde la posición de quien sabe lo que quiere y a donde va. Confía y le traslada la capacidad para decidir en un campo determinado, cuyos márgenes conoce y que, en realidad, controla” (p. 86). Si se traspola el planteamiento de Longo al magisterio, se comprende que se delega la autonomía a sujetos que saben hacer su tarea, que poseen un cúmulo de saberes que los respalda, que han ido formulando con el paso del tiempo cuando atienden alguna situación educativa (Mercado, 2002); no obstante, la analogía no funciona para el caso del docente, porque se le está sobrecargando de responsabilidades.

El proceso de actualización en torno a los nuevos planteamientos curriculares, a las orientaciones del Plan de Estudios para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022, es imperativo. Dicho plan forma parte de una reforma curricular que no termina por convencer al docente, porque la está conociendo a cuentagotas y no ha sido capacitado para ella. En el afán de resignificar la tarea docente, se olvida que es necesario que los maestros se apropien de la propuesta educativa.

No transitar por un proceso de actualización docente, puede llevar a distintos escenarios, hasta este momento se reconocen cuatro a partir del contacto que se tiene con las escuelas del nivel primaria:

- El primero, un escenario donde el maestro reproduce lo que se plantea en el Plan y en los Programas de Estudios y los libros de texto, esto por desconocimiento, o falta de entendimiento, el docente regresa al papel reproductor del curriculum, no se cuestiona, no pregunta, solo aplica lo que viene preestablecido porque la autoridad lo pide (Díaz, 1997). Esto es grave porque la lectura de la realidad, es decir, el diagnóstico que se realiza de la comunidad, de la escuela y del aula, pierden sentido en el codiseño curricular.
- El segundo, es que, al hacer uso de una autonomía curricular mal comprendida, decida hacer lo mismo que en los Planes de Estudio anteriores o en su defecto hacer uso de planeaciones de casas editoriales o de internet. Si bien no existe una evaluación que indique los alcances de las reformas educativas anteriores, quedarse estancados es poco recomendable, la realidad cambia de un momento a otro, por tanto, no se pueden resolver problemas nuevos con soluciones viejas. Por citar un ejemplo, en el caso de primer grado, al no tener claridad acerca del enfoque para la enseñanza de la lengua materna, los profesores están recurriendo de nuevo al silabeo o las planas de antaño, todo el camino recorrido acerca de la investigación de la alfabetización inicial con Gómez (1982), Ferreiro (1979) y Teberosky (1984), se desvanece.
- El tercer escenario, es más devastador que el anterior, pues se refiere a reproducir prácticas de antaño, retroceder en el ámbito educativo con formas de enseñanza obsoletas, solo porque producen seguridad a quien las lleva a cabo. Con frecuencia en los chats docentes es posible ver cómo se comparten materiales que fueron útiles en otros tiempos, que corresponden a otros enfoques para entender la educación, metodologías y estrategias que favorecen la memorización en lugar de la comprensión.
- El cuarto escenario, refleja la falta de diálogo entre los mandos medios (directores y supervisores), y los maestros frente a grupo, existe una especie de divorcio entre los actores educativos. Las reformas educativas tienen las características de bajar en cascada a los profesores de primaria, provocando que cada vez que la información llega al docente se encuentra tergiversada, se distorsiona la idea inicial, se transforma en el camino. Lo cierto es que para los mandos medios el camino no está siendo nada

halagador, dar respuesta a las dudas de los maestros cuando entre las mismas autoridades existen desacuerdos, representa un camino largo y árido por recorrer.

No tener certeza de hacia dónde ir, puede provocar más daños que beneficios. Las condiciones de las escuelas después de la pandemia no cambiaron, las desigualdades siguen presentes, la falta de tecnología es vigente. Los padres de familia siguen ausentes en la educación de sus hijos, las problemáticas sociales se acrecientan. Tal parece que la autonomía curricular como un medio para ejercer el liderazgo en el aula, se convierte en utopía.

Conclusión

La docencia, al estar sujeta al Estado (Tenti, 2006 y Mireles, 2007), provoca que el maestro carezca de autonomía profesional. Con la implementación de la NEM, se abre la posibilidad de desarrollar autonomía curricular en la tarea docente. Si bien no es todo lo que requiere el maestro para ser considerado un profesional, es un punto de partida para reflexionar el trabajo que realiza en el aula, el sitio en donde presenta mayor libertad para causar impacto y en el que toma decisiones con base a sus necesidades.

El profesor para ser considerado un líder educativo requiere de una nueva formación o por lo menos de una actualización pertinente, en la que se considere la naturaleza de su trabajo, para dar sentido a su identidad profesional. Brindar autonomía curricular, lleva a revelar el papel del profesorado como un profesional en proceso de construcción.

La educación supone el establecimiento de un proyecto público del cual el maestro necesita sentirse parte para hacerlo propio y poner su disposición, como sujeto social, de abrazarlo y sostenerlo. La NEM puede ser la oportunidad para lograrlo, si se acompaña al profesor en el camino, considerarlo un simple ejecutor rompe todo avance conseguido. Como transformador social el docente consigue cambios en el sistema, visualizar una reforma de largo plazo podrías llevar a profundizarlos, es cuestión de pensar de manera prospectiva.

Desarrollar la autonomía docente, va más allá de solo dejar elegir al maestro los contenidos a trabajar en su aula, porque trae consigo el cumplimiento mínimo de los siguientes rasgos: (a) seguridad en el empleo para poder desarrollar innovaciones en el

trabajo, tener una vida digna y una independencia en su hacer; (b) libertad de cátedra consistente en la libertad de consciencia y de expresión para la difusión del conocimiento y manifestar sus convicciones; (c) definir su proyecto educativo por medio de una participación activa en la que la intervención del Estado y de la iniciativa privada no tengan un carácter definitivo (Gimeno, 2000).

Un líder educativo genera confianza en sus allegados, sabe hacia donde avanzar, gestiona y resuelve conflictos. El sujeto docente, históricamente ha sido relegado en la toma de decisiones, considerándolo como aplicador del curriculum; si lejos de verlo de esta manera se le brinda un mayor margen de maniobra, el Estado encontraría a su mejor aliado, solo habría que preguntarse cuántas veces se multiplica el mensaje de un profesor en la sociedad.

Referencias

- Arnaut, A. (2004). *El sistema de formación de maestros en México. Continuidad, reforma y cambio*. Cuadernos de Discusión 17.
- Barber, M., y Mourshed, M. (2008). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño en el mundo para alcanzar sus objetivos*. Editorial San Marino.
- Bolívar, A. (2010). ¿Cómo un liderazgo pedagógico y distribuido mejora los logros académicos? Revisión de la investigación y propuesta. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(5), 79-106.
- Bolívar, A. (2019). *Una dirección escolar con capacidad de liderazgo pedagógico*. La Muralla.
- Carrillo, E. (16 de mayo 2022). Tendrán maestros con bajos ingresos salario promedio de 14,300 pesos: Hacienda. *Forbes*. <https://forbes.com.mx/tendran-maestros-con-bajos-ingresos-salario-promedio-de-14300-pesos-hacienda/>
- Contreras, J. (2011). *La Autonomía del Profesorado*. Editorial Morata.
- Díaz, A. (1997). *Didáctica y currículum*. Editorial Paidós.
- DOF. (2013). *Decreto por el que se expide la Ley General del Servicio Profesional Docente*. Presidencia de la República.
- Ferreiro, E. (1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Siglo XXI.

- Gimeno, J. (2000). El sentido y las condiciones de la autonomía profesional de los docentes. *Revista Educación y Pedagogía*, 12(28), 9-24.
- Gómez, M. (1982). *Análisis de las perturbaciones en el proceso de aprendizaje de la lecto-escritura*. Dirección General de Educación Especial.
- Gvirtz, S. y Palamidessi, M. (2006). *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza*. Aique. Grupo Editorial Aique.
- Hernández, S. H. (2016). El docente como sujeto de formación. En F. Monroy (Coord.), *Temas de formación docente. Reflexiones, diálogos y propuestas*. (pp. 258–271). CAPUB
- Hernández, S. H. (2021). Experiencias docentes para el trabajo con las TAC'S en cuarentena. En *Liderazgo en época de confinamiento. Ensayos hacia una educación renovada*. (pp. 84-102). Casalia Ediciones.
- Hortal, A. (2002). *Ética General de las Profesiones*. Bilbao Desclée De Brouwer.
- Imbernon, F. (2005). *Vivencias de maestros. Compartir desde la práctica educativa*. Graó.
- Larrosa, J. y Rechia, K. (2018). *P de Profesor*. Noveduc. Del Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico S.R.L
- Lawn, M., y Ozga, J. (2006). Profesionalización y reprofesionalización del magisterio: un análisis europeo. En M. Tenti Fanfani (Comp.), *El oficio de docente: Vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI* (pp. 111–136). Siglo XXI Editores / IIPPE-UNESCO.
- Longo, F. (noviembre 2008). *Liderazgo Distribuido, un elemento crítico para promover la innovación*. Capital humano, 226.
- Mercado, R. (2002). *Los saberes docentes como construcción social. La enseñanza centrada en los niños*. Fondo de Cultura Económica.
- Mireles, I. (2007). *La profesionalización docente. Motivos de formación y actualización docente*. Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Secretaría de Educación Pública. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: Principios y orientaciones pedagógicas*. <https://goo.su/Fnj9>
- Secretaría de Educación Pública. (2024). *Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022*. <https://www.sep.gob.mx/marcocurricular/>
- Teberosky, A. (1984). Uso de discriminadores para el cambio de lengua. En *Actes de les primeres jornades sobre noves perspectives sobre le representacio escrita en el nen*. Publications de l'IME.

Tenti, E. (1999). *El arte del buen maestro*. Pax.

Tenti, E. (2006). *El Oficio de Docente; vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI*. Siglo XXI Ed.

Vaillant, D. y Marcelo, C. (2015). *El ABC y D de la formación docente*. Editorial Narcea.

De la epistemología genética al aprendizaje personalizado: Una actualización del pensamiento piagetiano

Jeannet Pérez Hernández

Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO)

México

janelgirl@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2078-6074>

Fecha de entrega: 15 de abril de 2025

Fecha de aprobación: 7 de octubre de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8845>

Resumen

Este artículo explora la transición de la epistemología genética de Jean Piaget hacia el aprendizaje personalizado, actualizando su pensamiento para el contexto educativo contemporáneo. Se analizan cuatro temas principales: la relevancia de la teoría piagetiana en la educación actual, la adaptación de los estadios de desarrollo cognitivo al aprendizaje personalizado, la importancia de la interacción social y el entorno en el aprendizaje, y las implicaciones prácticas para la enseñanza. A través de una revisión crítica y reflexiva, se destaca cómo los principios piagetianos pueden ser reinterpretados y aplicados para fomentar un aprendizaje más individualizado y efectivo. Se concluye que, aunque la teoría de Piaget ha sido objeto de críticas y revisión, sus ideas fundamentales siguen siendo pertinentes y pueden ser adaptadas para responder a las necesidades educativas del siglo XXI, integrando nuevas perspectivas y tecnologías que enriquecen su legado en el marco del constructivismo y la personalización educativa.

Palabras clave: proceso cognitivo, interacción social, aprendizaje, educación.

From genetic epistemology to personalized learning: an update on piagetian thought

Abstract

This article explores the transition from Jean Piaget's genetic epistemology to personalized learning, updating his thinking for the contemporary educational context. Four main themes are analyzed: the relevance of Piaget's theory in current education, the adaptation of cognitive developmental stages to personalized learning, the importance of social interaction and the environment in learning, and the practical implications for teaching. Through a critical and reflective review, it highlights how Piaget's principles can be reinterpreted and applied to foster more individualized and effective learning. It concludes that, although Piaget's theory has been subject to criticism and revision, its fundamental ideas remain relevant and can be adapted to meet the educational needs of the 21st century, integrating new perspectives and technologies that enrich his legacy within the framework of constructivism and educational personalization.

Keywords: cognitive process, social interaction, learning and education.

Introducción

La obra de Jean Piaget ha marcado un antes y después en la comprensión del desarrollo cognitivo humano, ofreciendo una perspectiva teórica que trasciende la psicología para influir profundamente en la filosofía de la educación y las prácticas pedagógicas. Su epistemología genética, que describe cómo los niños construyen el conocimiento a través de la interacción activa con su entorno, no solo revolucionó la forma en que concebimos el aprendizaje, sino que también planteó preguntas fundamentales sobre la naturaleza del conocimiento y su génesis (Piaget, 1952). En palabras de Piaget, “la inteligencia no es una facultad estática, sino una actividad que se desarrolla mediante la adaptación al medio” (Piaget, 1952, p. 7), una idea que sigue resonando en las discusiones contemporáneas sobre cómo educar a las nuevas generaciones. Sin embargo, el contexto educativo del siglo XXI, caracterizado por avances tecnológicos, enfoques pedagógicos innovadores y una creciente demanda de personalización, nos invita a revisar y actualizar este pensamiento seminal.

En las últimas décadas, el paradigma del aprendizaje personalizado ha surgido como una respuesta a la diversidad de necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque, que busca adaptar la enseñanza a las particularidades de cada individuo, encuentra en la teoría piagetiana una base sólida, pero también un desafío: ¿cómo integrar un modelo originalmente concebido en términos de estadios universales con una práctica que enfatice la variabilidad individual? Esta pregunta no es meramente técnica, sino profundamente filosófica, pues nos obliga a reflexionar sobre la relación entre lo universal y lo particular en el desarrollo humano. Como señala Bruner (1960), “el aprendizaje es un proceso activo en el que el sujeto transforma la información a través de sus estructuras cognitivas” (p. 22), una afirmación que, aunque inspirada en Piaget, abre la puerta a interpretaciones más flexibles de su teoría.

El propósito de este artículo es doble: por un lado, rendir homenaje al legado de Piaget, reconociendo su contribución a la comprensión del desarrollo cognitivo como un proceso constructivo y dinámico; por otro, proponer una actualización de sus ideas para alinearlas con las exigencias del aprendizaje personalizado en el siglo XXI. Para ello, se estructurará en cuatro temas principales, cada uno abordando un aspecto clave de esta

transición. Primero, se examinará la relevancia de la teoría piagetiana en la educación actual, evaluando tanto sus aportes como sus limitaciones en un mundo que ha superado las condiciones en las que fue formulada. Segundo, se explorará cómo los estadios de desarrollo cognitivo pueden ser reinterpretados y adaptados para responder a la diversidad de trayectorias de aprendizaje, un punto que exige flexibilidad frente a la rigidez original del modelo. Tercero, se analizará el papel de la interacción social y el entorno, aspectos que Piaget reconoció pero que han sido ampliados por teóricos como Vygotsky (1978), cuya noción de la “zona de desarrollo próximo” complementa y enriquece el marco piagetiano. Finalmente, se ofrecerán implicaciones prácticas para los educadores, traduciendo estas reflexiones teóricas en estrategias concretas que puedan aplicarse en el aula.

Este ejercicio no pretende ser una mera exégesis de la obra de Piaget, sino una reinterpretación crítica y creativa que dialoga con las demandas del presente. En un mundo donde la tecnología permite personalizar experiencias de aprendizaje y donde la diversidad cultural y cognitiva es más visible que nunca, actualizar el pensamiento piagetiano implica tanto preservar su esencia como trascender sus fronteras. Como filósofos y educadores, estamos llamados a no solo entender el pasado, sino a proyectarlo hacia el futuro, un futuro en el que la educación sea, en palabras de Piaget, “una conquista activa del sujeto” (Piaget, 1952, p. 45). A lo largo de este artículo, se combinará una revisión de la literatura con una reflexión filosófica, buscando contribuir al debate sobre el papel de las teorías del desarrollo cognitivo en la configuración de prácticas educativas innovadoras y éticamente comprometidas.

La relevancia de la teoría piagetiana en la educación actual

La teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget ha dejado un legado imborrable en el campo de la educación, ofreciendo una propuesta teórica que revolucionó la forma en que concebimos el aprendizaje y el rol del estudiante en este proceso. Su enfoque constructivista, que postula que el conocimiento no se recibe pasivamente sino que se construye activamente a través de la interacción con el entorno, sigue siendo un fundamento esencial de la pedagogía moderna. Sin embargo, en un contexto educativo actual caracterizado por la digitalización, la diversidad cultural y las demandas de un mundo globalizado, surge la necesidad de evaluar

críticamente la vigencia de esta teoría. ¿Hasta qué punto las ideas de Piaget son aplicables hoy? ¿Qué aportes perduran y qué limitaciones emergen al enfrentar los retos del siglo XXI? Este análisis busca responder estas preguntas, explorando tanto las fortalezas como los desafíos de la teoría piagetiana en la educación contemporánea.

Uno de los mayores legados de Piaget es su conceptualización del desarrollo cognitivo como un proceso estructurado en estadios —sensorio-motor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales—, cada uno asociado a capacidades específicas de pensamiento. Esta perspectiva permitió a los educadores comprender que los niños no son receptores pasivos de información, sino sujetos activos cuya lógica evoluciona con el tiempo. Piaget (1952) afirmaba que “el niño no es un adulto en miniatura, sino un ser con una lógica propia que evoluciona con el tiempo” (p. 12). Este enfoque desplazó el paradigma educativo hacia una práctica centrada en el estudiante, donde el docente actúa como facilitador, diseñando experiencias que respetan y se alinean con el nivel de desarrollo cognitivo del aprendiz.

Otro aporte clave es el énfasis en el juego como herramienta de aprendizaje. Piaget (1962) sostenía que “el juego es el trabajo de la infancia” (p. 147), destacando su papel en el desarrollo cognitivo al permitir a los niños experimentar, resolver problemas y consolidar conceptos de manera espontánea. Esta idea ha influido profundamente en la educación infantil, donde las actividades lúdicas son un pilar del currículo, fomentando no solo el desarrollo intelectual, sino también la creatividad y la motivación intrínseca. Además, Piaget introdujo la noción de que los errores son parte integral del aprendizaje, oportunidades para ajustar esquemas cognitivos mediante procesos de asimilación y acomodación. Este principio ha transformado las prácticas evaluativas, promoviendo entornos donde el error se ve como un paso hacia el crecimiento, no como un fracaso.

La teoría piagetiana también anticipó el constructivismo pedagógico, que hoy domina muchas corrientes educativas. Al centrarse en la construcción activa del conocimiento, Piaget subrayó la importancia de la autonomía del estudiante, un valor que resuena con las demandas actuales de formar individuos capaces de aprender a lo largo de la vida. Como él mismo expresó, “el objetivo de la educación es crear individuos capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente de repetir lo que otras generaciones han hecho” (Piaget, 1973, p. 29). Esta visión

alinea la teoría con competencias esenciales del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la adaptabilidad.

En este tenor, a pesar de sus contribuciones, la teoría de Piaget enfrenta críticas significativas cuando se la examina desde la perspectiva contemporánea. Una de las más destacadas es la rigidez de su modelo de estadios, que asume una progresión universal y lineal del desarrollo cognitivo, asociada a edades aproximadas. Investigaciones posteriores han cuestionado esta universalidad, mostrando que factores como el contexto cultural, el acceso a la educación y las experiencias individuales pueden alterar el ritmo y la secuencia del desarrollo. Rogoff (2003) señala que “los hitos cognitivos varían ampliamente entre culturas, desafiando la idea de una trayectoria fija” (p. 45). Por ejemplo, niños en comunidades con fuerte tradición oral pueden desarrollar habilidades de razonamiento abstracto antes o de manera diferente a lo que Piaget predijo, lo que sugiere que su modelo subestima la diversidad humana.

Otro punto débil es la atención limitada que Piaget prestó a la interacción social como motor del desarrollo cognitivo. Aunque reconoce la influencia del entorno, su enfoque se centra en la interacción del individuo con el mundo físico, dejando en un segundo plano las dinámicas sociales. En contraste, Vygotsky (1978) argumentó que “el aprendizaje es un proceso esencialmente social, mediado por la interacción con otros” (p. 57). Su concepto de la zona de desarrollo próximo, que describe cómo los niños avanzan con el apoyo de adultos o pares, ha ganado relevancia en la educación actual, donde estrategias como el andamiaje y el aprendizaje colaborativo son ampliamente utilizadas. Esta perspectiva sociocultural complementa y, en ciertos aspectos, corrige las ideas de Piaget, proponiendo un modelo más interdependiente del desarrollo.

En la era digital, la teoría piagetiana enfrenta un desafío adicional: su aplicabilidad a entornos de aprendizaje mediados por la tecnología. Piaget basó sus observaciones en interacciones con objetos físicos, sin prever el impacto de las pantallas, las plataformas en línea y la inteligencia artificial en la cognición. Sin embargo, su énfasis en la exploración activa sigue siendo relevante. Papert (1980), influido por Piaget, afirmó que “la tecnología no solo cambia lo que hacemos, sino cómo pensamos” (p. 23), sugiriendo que los principios piagetianos pueden adaptarse a contextos digitales. Por ejemplo, los videojuegos educativos

y las simulaciones virtuales permiten a los estudiantes experimentar y resolver problemas, procesos alineados con la idea de equilibrio cognitivo de Piaget, aunque en un medio que él no imaginó.

Por tanto, lejos de considerarla obsoleta, la teoría de Piaget puede revitalizarse mediante una reinterpretación que incorpora hallazgos contemporáneos. Los estadios de desarrollo, aunque no sean universales ni rígidos, ofrecen un marco útil para anticipar las capacidades cognitivas de los estudiantes en diferentes etapas, permitiendo a los educadores ajustar sus estrategias pedagógicas. Integrar las ideas de Vygotsky, por ejemplo, enriquece este marco al destacar el rol del entorno social en la construcción del conocimiento, creando un modelo más completo que combina la maduración individual con la mediación cultural (López Niño, 2017).

La tecnología también ofrece oportunidades para actualizar la teoría. Las plataformas de aprendizaje adaptativo, basadas en inteligencia artificial, pueden personalizar las experiencias educativas, ajustando el nivel de dificultad según el desempeño del estudiante. Esto refleja el proceso piagetiano de equilibrio, donde los desequilibrios cognitivos se resuelven mediante la asimilación de nueva información o la acomodación de esquemas existentes. Además, los entornos digitales amplifican la autonomía del aprendiz, un principio central en Piaget, al permitirle explorar recursos y recibir retroalimentación inmediata, lo que fomenta la autorregulación y el aprendizaje independiente.

Indudablemente, la relevancia de Piaget en la educación actual radica en su capacidad para inspirar prácticas que promueven la agencia del estudiante. En un mundo donde la memorización de hechos pierde importancia frente al desarrollo de habilidades como la creatividad y el análisis crítico, su visión de un aprendizaje activo y centrado en el proceso es más relevante que nunca. Sin embargo, para maximizar su impacto, los educadores deben adaptar sus ideas a la diversidad de los estudiantes, reconociendo que cada trayectoria de desarrollo es única. Esto implica combinar los principios piagetianos con enfoques inclusivos que atiendan las diferencias culturales, sociales y cognitivas.

Asimismo, la teoría puede contribuir al diseño de currículos que equilibren la estructura con la flexibilidad. Por ejemplo, en la educación primaria, las actividades basadas en el juego y la experimentación pueden coexistir con proyectos colaborativos que reflejan

influencias socioculturales. En niveles superiores, el foco en el pensamiento abstracto y la resolución de problemas puede integrarse con herramientas digitales que simulan escenarios complejos, preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo real.

Empero, la teoría piagetiana no es un relicto del pasado, sino un recurso vivo que sigue iluminando la práctica educativa. Sus aportes —la concepción del aprendizaje como construcción activa, la valoración del juego y la atención al desarrollo cognitivo— permanecen vigentes, pero requieren una reinterpretación que aborde sus limitaciones, como la falta de flexibilidad en los estadios y la subestimación del rol social. Al enriquecerla con perspectivas socioculturales y tecnológicas, la teoría de Piaget puede seguir siendo un faro para la educación del siglo XXI, apoyando la formación de individuos autónomos, reflexivos y adaptables en un mundo en constante transformación.

Adaptación de los estadios de desarrollo cognitivo al aprendizaje personalizado

La teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, con sus cuatro estadios bien definidos — sensorio-motor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales—, ha sido un pilar en la comprensión de cómo los niños y adolescentes construyen conocimiento a lo largo de su vida. No obstante, en un mundo educativo que prioriza cada vez más la personalización y la atención a las diferencias individuales, este modelo requiere una reinterpretación que lo haga más adaptable a los diversos ritmos, estilos y contextos de aprendizaje. Este análisis se centra en cómo los principios de Piaget pueden ajustarse para respaldar un enfoque de aprendizaje personalizado, explorando sus fundamentos, las críticas que ha recibido y las posibilidades de aplicación práctica en la educación moderna.

Jean Piaget (1952) estructuró el desarrollo cognitivo en una secuencia de estadios que refleja la evolución del pensamiento humano:

- *Estadio Sensorio-Motor (0-2 años)*: En esta etapa, los bebés interactúan con el mundo mediante los sentidos y el movimiento, desarrollando conceptos fundamentales como la permanencia del objeto, es decir, la comprensión de que los objetos siguen existiendo, aunque no se perciben directamente.
- *Estadio Preoperacional (2-7 años)*: Aquí emerge el pensamiento simbólico, permitiendo a los niños usar palabras e imágenes para representar objetos. Sin

embargo, su razonamiento sigue siendo egocéntrico y carece de la capacidad para operaciones lógicas complejas como la reversibilidad.

- *Estadio de Operaciones Concretas (7-11 años)*: Los niños adquieren la habilidad de realizar operaciones mentales con objetos tangibles, comprendiendo principios como la conservación (eg, que la cantidad de agua no cambia al verterla en un recipiente de forma diferente) y la clasificación.
- *Estadio de Operaciones Formales (11 años en adelante)*: En esta fase, el pensamiento se vuelve abstracto, permitiendo a los adolescentes formular hipótesis, resolver problemas de manera deductiva y reflexionar sobre conceptos intangibles.

Piaget sostenía que esta progresión era universal y estaba vinculada a la maduración biológica. Sin embargo, en el contexto del aprendizaje personalizado, surge la pregunta de si esta propuesta puede flexibilizarse para atender la diversidad de los estudiantes, cuyos procesos de desarrollo no siempre siguen un patrón lineal o uniforme.

Aunque los estadios de Piaget ofrecen una guía clara para entender el desarrollo cognitivo, su carácter prescriptivo ha sido objeto de críticas. Una de las objeciones más relevantes proviene de estudios transculturales que muestran variaciones en la manifestación de estos estadios. Por ejemplo, Dasen (1993) observó que, en comunidades aborígenes australianas, los niños alcanzaban habilidades de conservación a edades más tardías que en contextos occidentales, pero destacaban en competencias espaciales desde etapas tempranas. Esto indica que el entorno cultural y las experiencias específicas influyen significativamente en el desarrollo cognitivo, desafiando la idea de una secuencia universal.

Asimismo, avances en neurociencia han puesto en duda la noción de etapas fijas. Goswami (2008) argumenta que “el cerebro se desarrolla en respuesta a la experiencia, y esta plasticidad permite una gran variabilidad individual en el ritmo y la secuencia del desarrollo cognitivo” (p. 32). Esta plasticidad implica que los estudiantes pueden mostrar avances desiguales en diferentes dominios del conocimiento, un aspecto crucial para el aprendizaje personalizado, que busca adaptar la educación a las trayectorias únicas de cada individuo.

A pesar de estas críticas, los estadios de Piaget no pierden su valor si se abordan como un marco orientativo en lugar de un esquema rígido. En el aprendizaje personalizado, los

educadores pueden usarlos como puntos de referencia para evaluar el nivel cognitivo aproximado de un estudiante y diseñar estrategias pedagógicas acordes a sus necesidades. Por ejemplo, un niño en el estadio preoperacional podría beneficiarse de actividades que refuercen el pensamiento simbólico mediante juegos o dibujos, mientras que un estudiante en el estadio de operaciones formales estaría preparado para resolver problemas abstractos o debatir ideas complejas.

Esta reinterpretación exige reconocer que el desarrollo cognitivo no es homogéneo. Un estudiante puede exhibir pensamiento formal en un área, como las matemáticas, pero permanecer en un nivel concreto en otro, como la historia. El aprendizaje personalizado aprovecha esta variabilidad intraindividual, ajustando el currículo para potenciar las fortalezas y abordar las áreas de menor desarrollo. Así, los estadios de Piaget se transforman en una herramienta dinámica que orienta sin imponer límites estrictos.

Además, este enfoque puede enriquecerse al integrar perspectivas complementarias. La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1983) sugiere que los individuos poseen distintos tipos de inteligencia —lingüística, lógico-matemática, interpersonal, entre otras—, cada una con su propio ritmo de desarrollo. Al combinar esta visión con los estadios de Piaget, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje que respeten tanto el nivel cognitivo general como las capacidades específicas de cada estudiante.

La adaptación de los estadios de Piaget al aprendizaje personalizado depende en gran medida de una evaluación efectiva. Las evaluaciones formativas, que monitorean el progreso del estudiante de manera continua, permiten a los docentes identificar en qué estadio se encuentra un estudiante en un área específica y ajustar las actividades en consecuencia. Por ejemplo, en una clase de ciencias, un maestro podría evaluar si un estudiante comprende la conservación de la masa mediante experimentos prácticos, y luego avanzar hacia preguntas que requieran hipótesis, propias del pensamiento formal.

La tecnología juega un papel clave en este proceso. Plataformas de aprendizaje adaptativo, como Khan Academy, utilizan algoritmos para personalizar el contenido según el desempeño del estudiante, reflejando los conceptos piagetianos de asimilación (integrar nueva información en esquemas existentes) y acomodación (modificar esquemas ante nuevos

retos). Estas herramientas facilitan una personalización masiva, asegurando que cada estudiante avance a su propio ritmo.

Otro enfoque para actualizar los estadios de Piaget es integrarlos con la zona de desarrollo próximo (ZDP) de Vygotsky (1978), definido como el rango entre lo que un estudiante puede hacer solo y lo que puede lograr con apoyo. Esta noción complementa a Piaget al destacar el rol de la interacción social en el desarrollo cognitivo. En el aprendizaje personalizado, los educadores pueden usar la ZDP para diseñar desafíos que empujen a los estudiantes más allá de su nivel actual, pero dentro de un marco alcanzable con orientación. Por ejemplo, un niño en el estadio de operaciones concretas podría aprender a resolver problemas abstractos con la guía de un maestro que le ayudará a estructurar su razonamiento, acelerando su transición al pensamiento formal. Esta combinación de los estadios piagetianos y la ZDP ofrece una visión más holística del desarrollo, alineada con la meta de personalizar la educación según las necesidades individuales.

Así, adaptar los estadios de Piaget al aprendizaje personalizado tiene implicaciones concretas para la práctica educativa:

- *Curriculos Adaptativos*: Los currículos deben permitir flexibilidad, con actividades que se ajustan al nivel cognitivo de cada estudiante en diferentes materias.
- *Tecnología Educativa*: Las plataformas digitales pueden escalar la personalización, ofreciendo contenido adaptado en tiempo real.
- *Capacitación Docente*: Los maestros necesitan formación para reconocer los niveles de desarrollo y aplicar estrategias de apoyo efectivas.
- *Evaluación Continua*: El progreso debe monitorearse constantemente para ajustar el aprendizaje de manera dinámica.

Los estadios de desarrollo cognitivo de Piaget, aunque originalmente concebidos como una secuencia fija, pueden transformarse en una guía flexible para el aprendizaje personalizado. Al reinterpretarlos en función de la diversidad individual y complementarlos con conceptos como la ZDP y las inteligencias Múltiples, los educadores pueden diseñar experiencias de aprendizaje que respeten los ritmos y estilos únicos de cada estudiante. Este

enfoque no solo honra el legado de Piaget, sino que lo adapta a las demandas de una educación moderna, inclusiva y centrada en el individuo.

La importancia de la interacción social y el entorno en el aprendizaje

Dado nuestro actual mundo hiperconectado y multirelacionado, es menester reflexionar sobre la importancia de la interacción social y el entorno en el proceso de aprendizaje. Este análisis profundiza en cómo estos elementos influyen en la construcción del conocimiento, partiendo de las ideas de Jean Piaget y enriqueciéndolas con aportes de otros teóricos, como Lev Vygotsky, así como ejemplos prácticos aplicados al contexto del aprendizaje personalizado.

Jean Piaget propuso que el aprendizaje y el desarrollo cognitivo surgen de la interacción entre el individuo y su entorno. En su obra *The Psychology of Intelligence* (1952), Piaget explica que “la inteligencia se desarrolla a partir de la acción sobre el medio” (p. 23). Este proceso se basa en dos mecanismos fundamentales: la asimilación, mediante la cual el sujeto incorpora nueva información a sus esquemas mentales preexistentes, y la acomodación, que implica ajustar dichos esquemas para adaptarse a experiencias novedosas. Para Piaget, el entorno actúa como un proveedor de estímulos que desafían al individuo, llevándolo a reorganizar su pensamiento y avanzar en su desarrollo cognitivo.

En este contexto, el entorno piagetiano se refiere principalmente al mundo físico: los objetos que el niño manipula, las experiencias sensoriales que enfrenta y las situaciones concretas que le permiten explorar. Por ejemplo, un niño que juega con bloques de construcción aprende conceptos de equilibrio y estructura al experimentar directamente con ellos, ajustando su comprensión a medida que los bloques caen o se mantienen en pie. Sin embargo, aunque Piaget reconoce que las interacciones sociales también influyen, especialmente en etapas más avanzadas como las operaciones formales (alrededor de los 11 años en adelante), su teoría prioriza el desarrollo individual sobre el impacto directo de la socialización. Este enfoque ha sido objeto de crítica y ampliación por parte de teóricos posteriores, quienes consideran que la interacción social desempeña un papel mucho más central desde las primeras etapas de la vida.

En contraste con la visión individualista de Piaget, Lev Vygotsky (1978) sitúa la interacción social como el núcleo del desarrollo cognitivo. En su obra *Mind in Society*, Vygotsky afirma que “toda función cognitiva superior aparece dos veces: primero, a nivel social, y luego a nivel individual” (p. 57). Según esta perspectiva sociocultural, el aprendizaje no es un proceso solitario, sino que se origina en las relaciones con otros —padres, maestros, compañeros— y se internaliza gradualmente hasta convertirse en conocimiento propio. Este planteamiento introduce el concepto de la zona de desarrollo próximo (ZDP), definido como el espacio entre lo que un individuo puede hacer por sí mismo y lo que puede lograr con la ayuda de alguien más competente (Vygotsky, 1978).

La ZDP tiene implicaciones profundas para el aprendizaje personalizado. Por ejemplo, un estudiante que lucha con una ecuación matemática puede resolverla con éxito si un maestro le guía paso a paso, proporcionándole pistas o explicaciones adaptadas a su nivel. Vygotsky sostiene que “lo que un niño puede hacer hoy con ayuda, podrá hacerlo solo mañana” (1978, p. 87), destacando cómo la interacción social no solo facilita el aprendizaje inmediato, sino que también fomenta la autonomía a largo plazo. Este proceso se apoya en el andamiaje, una estrategia en la que el apoyo externo se ofrece de manera progresiva y se retira cuando el estudiante demuestra competencia, un principio que resulta con las demandas actuales de una educación adaptativa y centrada en el individuo.

Aunque las teorías de Piaget y Vygotsky difieren en su enfoque —el primero centrado en el desarrollo interno y el segundo en la mediación social—, no son mutuamente excluyentes, sino que pueden integrarse para ofrecer una visión más completa del aprendizaje. Piaget aporta un marco estructural que describe cómo el pensamiento evoluciona a través de estadios (sensorio-motor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales), mientras que Vygotsky proporciona herramientas prácticas para comprender cómo las interacciones sociales impulsan ese desarrollo dentro de cada etapa (Ledesma Ayoroa, 2014).

En el contexto del aprendizaje personalizado, esta síntesis resulta especialmente valiosa. Por ejemplo, imaginamos un aula donde los estudiantes trabajan en un proyecto de ciencias. Según Piaget, el maestro podría agruparlos según su estadio cognitivo —por ejemplo, niños en la etapa de operaciones concretas (7-11 años)— y proponerles actividades

que involucren experimentos físicos, como mezclar sustancias para observar reacciones químicas. Al mismo tiempo, siguiendo a Vygotsky y de acuerdo con López Niño (2017), dentro de esos grupos, los estudiantes más avanzados podrían actuar como mediadores, explicando conceptos o guiando a sus compañeros en la resolución de problemas, lo que fomenta un aprendizaje colaborativo que respeta las diferencias individuales.

Esta combinación permite a los educadores diseñar experiencias que equilibren el desarrollo autónomo con el apoyo social, adaptándose a las necesidades específicas de cada estudiante. El resultado es un enfoque dinámico que reconoce tanto la maduración cognitiva como el poder transformador de las relaciones humanas.

Si bien Piaget enfatizó el entorno físico como fuente de aprendizaje, en la educación contemporánea este concepto se ha expandido para abarcar dimensiones más amplias, incluyendo el entorno tecnológico y cultural. En *The Origins of Intelligence in Children* (1964), Piaget señala que “el medio ambiente es un factor esencial en el desarrollo, pero no el único” (p. 14), sugiriendo que, aunque la maduración biológica es imprescindible, el entorno ofrece las oportunidades para que esa maduración se manifieste. Hoy, la tecnología ha redefinido este entorno, introduciendo herramientas que transforman la forma en que los estudiantes interactúan con el conocimiento.

Las plataformas digitales, como aplicaciones de aprendizaje o aulas virtuales, permiten a los estudiantes explorar contenidos a su propio ritmo, acceder a simulaciones interactivas y recibir retroalimentación inmediata. Este enfoque se alinea con el principio piagetiano de aprendizaje activo, ya que el estudiante sigue siendo el constructor de su conocimiento, pero ahora cuenta con recursos que amplifican sus posibilidades de exploración. Por ejemplo, un estudiante que aprende geometría puede usar un programa para manipular figuras en 3D, ajustando sus esquemas mentales al descubrir nuevas propiedades geométricas. Piaget describió este proceso como un “desequilibrio óptimo” (1970, p. 70), un estado en el que el desafío es lo suficientemente significativo para estimular el aprendizaje, pero no tan abrumador como para desmotivar al estudiante.

Otro aspecto del entorno que merece atención es el contexto cultural, un elemento que Piaget subestimó en su teoría original, pero que ha sido destacado por investigaciones posteriores. Barbara Rogoff (2003), en *The Cultural Nature of Human Development*,

argumenta que “el desarrollo cognitivo no puede separarse del contexto cultural en el que ocurre” (p. 3). Las normas, valores y prácticas de una sociedad influyen en cómo los individuos perciben y procesan la información, lo que tiene implicaciones directas para el aprendizaje personalizado.

En un aula multicultural, por ejemplo, los estudiantes pueden abordar un mismo problema desde perspectivas distintas según su trasfondo cultural. En culturas colectivistas, como muchas en América Latina o Asia, el aprendizaje colaborativo puede ser más efectivo, ya que los estudiantes valoran el trabajo en equipo y el apoyo mutuo. En contraste, en contextos más individualistas, como en ciertas regiones de Europa o Norteamérica, las tareas independientes podrían resonar mejor con las expectativas culturales. Un enfoque personalizado debe, por tanto, adaptar las estrategias pedagógicas a estas diferencias, asegurando que el entorno de aprendizaje sea inclusivo y respetuoso de la diversidad.

Por otra parte, tanto Piaget como Vygotsky asignan al docente un rol esencial, aunque con matices distintos. Para Piaget, el maestro es un facilitador que diseña entornos ricos en estímulos, permitiendo que los estudiantes descubran el conocimiento por sí mismos (Molina, 2024). Para Vygotsky, el docente es un mediador activo que guía al estudiante a través de la ZDP, ofreciendo el andamiaje necesario para superar sus límites actuales (Ledesma Ayoroa, 2014). En el aprendizaje personalizado, estos roles se fusionan: el docente debe crear oportunidades para la exploración autónoma y, al mismo tiempo, proporcionar apoyo individualizado según las necesidades de cada estudiante.

Esto exige una preparación docente sólida, que combine el conocimiento de los estadios cognitivos con habilidades para implementar estrategias de enseñanza flexibles. Por ejemplo, un maestro podría usar preguntas abiertas para estimular el pensamiento crítico (enfoque piagetiano) y luego ofrecer explicaciones dirigidas para aclarar conceptos específicos (enfoque vygotskiano), ajustando su intervención al progreso del estudiante.

Así, la interacción social y el entorno tienen implicaciones concretas para la práctica educativa:

- *Trabajo Colaborativo:* Organizar actividades en grupos pequeños donde los estudiantes comparten ideas y resuelvan problemas juntos, aprovechando la ZDP para fomentar el aprendizaje mutuo.

- *Espacios Flexibles*: Diseñar aulas que combinan áreas para el trabajo individual y zonas de interacción, integrando tecnología como herramienta de apoyo.
- *Adaptación Cultural*: Incorporar ejemplos y materiales que reflejen las experiencias culturales de los estudiantes, haciendo el aprendizaje más relevante.
- *Retroalimentación Continua*: Ofrecer comentarios personalizados que orienten a los estudiantes en su proceso de construcción del conocimiento.

La interacción social y el entorno son pilares fundamentales del aprendizaje, aspectos que, aunque presentes en la teoría de Piaget, han sido enriquecidos por las aportaciones de Vygotsky y otros investigadores. En el marco del aprendizaje personalizado, esta integración permite diseñar experiencias educativas que respeten el desarrollo individual mientras aprovechan el poder de la colaboración y la diversidad cultural. Al actualizar el pensamiento piagetiano con estas perspectivas, los docentes pueden crear entornos de aprendizaje más dinámicos, inclusivos y efectivos, respondiendo a las necesidades del mundo actual.

Implicaciones prácticas para la enseñanza

Como ya se ha analizado, la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget ofrece un enfoque valioso para los educadores que buscan diseñar experiencias pedagógicas efectivas y centradas en el estudiante. Su enfoque constructivista, que destaca el aprendizaje como un proceso activo de construcción del conocimiento, sigue siendo relevante en la educación moderna, especialmente cuando se adapta a las demandas actuales de personalización e inclusión. A continuación, se profundiza en cómo estos principios pueden traducirse en estrategias concretas para la enseñanza, integrando herramientas contemporáneas y reflexiones prácticas para optimizar el aprendizaje en el aula.

Así, el constructivismo de Piaget subraya que el aprendizaje ocurre cuando el estudiante interactúa activamente con su entorno (Dollé, 2009). Esto requiere que los docentes diseñen experiencias que promuevan la autonomía y la curiosidad.

- *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)*: Este enfoque invita a los estudiantes a investigar temas complejos, como el impacto del cambio climático, y presentar

soluciones creativas. Los alumnos eligen cómo abordar el proyecto, lo que fomenta la personalización y la motivación.

- *Aprendizaje por descubrimiento*: En lugar de ofrecer respuestas directas, los docentes plantean problemas que los estudiantes resuelven explorando. Por ejemplo, en ciencias, podrían experimentar con imanes para deducir las leyes del magnetismo, replicando el proceso natural de equilibrio cognitivo de Piaget.

Estas estrategias convierten a los estudiantes en protagonistas de su aprendizaje, alineándose con la idea de que el conocimiento se construye, no se recibe pasivamente.

Aunque Piaget se enfocó más en el individuo, reconoció el valor de la interacción social, especialmente entre pares. Esto puede aprovecharse para enriquecer el aprendizaje personalizado (Dollé, 2009).

- *Aprendizaje Cooperativo*: Los estudiantes trabajan en grupos pequeños para resolver tareas, como analizar un texto literario desde diferentes perspectivas. Esto fomenta el intercambio de ideas y el desarrollo de habilidades interpersonales.
- *Tutoría entre pares*: Emparejar a estudiantes de distintos niveles permite que los más avanzados refuercen su comprensión al enseñar, mientras los menos avanzados reciben apoyo adaptado. Por ejemplo, en matemáticas, un estudiante podría guiar a otro en la resolución de fracciones.

Estas prácticas no solo mejoran el aprendizaje cognitivo, sino que también crean un aula más inclusiva y colaborativa. También, la tecnología moderna amplifica los principios piagetianos al ofrecer herramientas que se adaptan al ritmo y nivel de cada estudiante (Molina, 2024).

- *Plataformas Adaptativas*: Herramientas como Khan Academy ajustan los ejercicios según el desempeño del estudiante, proporcionando retos personalizados que mantienen el “desequilibrio óptimo” de Piaget —ni demasiado fáciles ni excesivamente difíciles.

- *Simulaciones y juegos educativos*: Los estudiantes pueden explorar conceptos complejos, como la órbita planetaria, mediante simulaciones interactivas, haciendo tangible lo abstracto.

Estas tecnologías empoderan a los estudiantes para autorregular su aprendizaje, monitoreando su progreso y ajustando sus estrategias. Por su parte, la evaluación, según Piaget, debe ser un proceso dinámico que guía el aprendizaje, no solo lo mide (Molina, 2024).

- *Evaluación Formativa*: Observaciones en clase o cuestionarios breves permiten a los docentes identificar dificultades y ajustar la enseñanza en tiempo real.
- *Retroalimentación constructiva*: En lugar de señalar errores, los comentarios deben orientar a los estudiantes hacia la solución, como sugerir pasos para resolver un problema matemático incorrecto. Esto fomenta la reflexión y el crecimiento.

En un entorno personalizado, la retroalimentación se adapta a cada estudiante, ya sea verbalmente, por escrito o mediante herramientas digitales. El diseño del aula debe facilitar la exploración y la colaboración. Espacios con zonas para trabajo individual, grupal y acceso a recursos —como libros o dispositivos tecnológicos— permiten a los estudiantes elegir cómo aprender, promoviendo su autonomía (Dollé, 2009). Por tanto, los educadores necesitan formación en técnicas de personalización, uso de tecnología y observación del desarrollo cognitivo. Talleres, mentorías y colaboración entre docentes son esenciales para implementar estas estrategias con éxito.

Sin duda, las ideas de Piaget ofrecen un enfoque práctico y adaptable para la enseñanza moderna. Al alinear las actividades con el desarrollo cognitivo, fomentar la exploración, integrar la interacción social, aprovechar la tecnología y priorizar la retroalimentación, los docentes pueden crear entornos de aprendizaje dinámicos y personalizados. Este enfoque no solo respeta las trayectorias individuales de los estudiantes, sino que también los prepara para un mundo que valora la creatividad y el pensamiento crítico.

Conclusión

Innegablemente la teoría de Jean Piaget ha marcado un hito en la comprensión del desarrollo cognitivo y su aplicación en la educación, constituyendo un pilar que sigue siendo relevante en el panorama pedagógico actual. Este artículo ha analizado cómo el pensamiento piagetiano puede actualizarse para abrazar el aprendizaje personalizado, manteniendo su esencia constructivista mientras se adapta a las necesidades del siglo XXI. Los puntos centrales discutidos —la perdurabilidad de su teoría, la reinterpretación de los estadios de desarrollo, el rol de la interacción social y el entorno, y las aplicaciones prácticas en la enseñanza— evidencian que las ideas de Piaget no solo resisten el paso del tiempo, sino que pueden transformarse para responder a los retos educativos contemporáneos.

La epistemología genética de Piaget subraya que el conocimiento se construye activamente a través de la interacción del individuo con su entorno, una premisa que sigue siendo esencial. Sin embargo, esta perspectiva debe flexibilizarse para atender la diversidad de los estudiantes. Como señala Flavell (1996), “la teoría de Piaget ha sido tanto una fuente de inspiración como un punto de partida para nuevas investigaciones que han ampliado y, en algunos casos, corregido sus ideas” (p. 200). Esta flexibilidad implica adaptar los estadios de desarrollo cognitivo, reconociéndolos como guías orientativas más que como estructuras rígidas, permitiendo así personalizar el aprendizaje según los ritmos y capacidades individuales.

La interacción social y el entorno, aunque no fueron el foco principal de Piaget, adquirieron un papel protagónico al integrar su teoría con enfoques socioculturales. Esta síntesis potencia la creación de entornos educativos que combinan la exploración autónoma con el apoyo colaborativo, un equilibrio crucial para el aprendizaje personalizado. Bruner (1996) destaca esta dualidad al afirmar que “el aprendizaje es un proceso tanto individual como social, y la educación debe reflejar esta dualidad” (p. 84). Así, los docentes pueden diseñar experiencias que promuevan el descubrimiento activo mientras ofrecen andamiaje adaptado, fortaleciendo el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

En términos prácticos, actualizar el pensamiento piagetiano implica implementar estrategias que respondan a las demandas actuales: actividades basadas en el nivel de desarrollo de cada estudiante, el uso de tecnologías adaptativas y la retroalimentación

constante son ejemplos concretos. Estas prácticas no solo reflejan los principios constructivistas de Piaget, sino que los proyectan hacia un futuro educativo más inclusivo y dinámico. La personalización del aprendizaje, apoyada en estos fundamentos, fomenta habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad, esenciales para los estudiantes de hoy.

En un mundo diverso y tecnológicamente avanzado, la evolución de la teoría piagetiana es imprescindible. Gardner (2006) lo expresa claramente: “las teorías del desarrollo cognitivo deben evolucionar para abarcar la complejidad de las mentes contemporáneas” (p. 92). Al reinterpretar la teoría de Piaget, los educadores pueden diseñar experiencias de aprendizaje que respeten las trayectorias individuales y preparen a los estudiantes para los desafíos globales. Este enfoque no solo honra el legado de Piaget, sino que lo revitaliza, asegurando que sus ideas sigan siendo una herramienta poderosa para transformar la educación. La actualización de su pensamiento no es un abandono de sus principios, sino una reafirmación de su potencial para empoderar a los estudiantes, permitiéndoles construir su conocimiento en un contexto que valore la adaptabilidad y la diversidad.

Referencias

- Bruner, J. (1996). *La cultura de la educación*. Prensa de la Universidad de Harvard.
- Dasen, P. R. (1993). Culture and cognitive development from a Piagetian perspective. In W. J. Lonner & R. S. Malpass (Eds.), *Readings in psychology and culture*, (pp. 145-149). Allyn & Bacon.
- Dollé, J. M. (2009). *Para comprender a Jean Piaget*. Editorial Trillas.
- Flavell, J. H. (1996). Piaget's Legacy. *Psychological Science*, 7(4), 200-203. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1996.tb00359.x>
- Gardner, H. (2006). *Inteligencias múltiples: Nuevos horizontes*. Libros básicos.
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económica.
- Goswami, U. (2008). *Desarrollo cognitivo: el cerebro que aprende*. Prensa de Psicología.

- Ledesma Ayora, Marco. (2014). *Análisis de la teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Universidad Católica de Cuenca. Editorial Universitaria Católica (EDÚNICA)
https://www.researchgate.net/publication/311457520_Analisis_de_la_teor%C3%ADa_de_Vygotsky_para_la_reconstrucci%C3%B3n_de_la_inteligencia_social
- López Niño, A. T. (2017). La teoría sociocultural y la concepción del desarrollo cognitivo. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (abril-junio).
<http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/02/desarrollo-cognitivo.html>
- Molina, M. P. G. (2024). *Jean Piaget: Desarrollo cognitivo: Teoría, etapas y aplicaciones en psicología y educación*. Independently published.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: niños, computadoras e ideas poderosas*. Libros básicos.
- Piaget, J. (1952). *Los orígenes de la inteligencia en los niños*. Prensa de Universidades Internacionales.
- Piaget, J. (1962). *Juego, sueños e imitación en la infancia*. Norton.
- Piaget, J. (1970). *Epistemología genética*. Prensa de la Universidad de Columbia.
- Piaget, J. (1973). *Comprender es inventar: El futuro de la educación*. Editores Grossman.
- Rogoff, B. (2003). *La naturaleza cultural del desarrollo humano*. Prensa de la Universidad de Oxford.
- Vygotsky, LS (1978). *La mente en la sociedad: el desarrollo de procesos psicológicos superiores*. Prensa de la Universidad de Harvard.

Filosofía y función creativa de las humanidades digitales: hacia un concepto eficaz de educación crítica

Richard Rodríguez

Universidad de Panamá, Facultad de Humanidades- Departamento de Filosofía.

Panamá

rodriguezrichard2242@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4660-6012>

Fecha de entrega: 15 de junio de 2025.

Fecha de aprobación: 28 de octubre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8852>

Resumen

El presente artículo se centra en el análisis de la relevancia que reviste la función reflexiva de la Filosofía para la consolidación de un concepto de educación crítica, basado en los progresos alcanzados por las humanidades digitales y los progresos de la cibercultura. Ante el espectacular desarrollo de las nuevas tecnologías, el concepto tradicional de Humanidades ha tendido que adaptarse a las nuevas realidades y expectativas socioculturales de lo que debería aportar la formación humanística. En tal sentido, este trabajo explora el concepto de humanidades digitales y la manera en que replantean las antiguas nociones en el marco de la llamada sociedad del conocimiento. Para tal efecto, la tradición filosófica juega un papel de primer orden, como eje articulador de la reflexión. Por tal razón, en este trabajo se contempla la noción de Filosofía como un medio para reforzar la dimensión crítico- reflexiva de las Humanidades digitales. En fin, a través de una metodología hermenéutico-crítica, este trabajo explora la noción de educación crítica y cómo se inserta en el ámbito de las nuevas tecnologías de información, particularmente, mediante la noción de humanidades digitales. Lo cual conduce a la tesis central de que el acervo filosófico ocupa un papel central en la fundamentación de una educación crítica, que saque el máximo provecho del florecimiento de las humanidades digitales en el proceso formativo.

Palabras clave: Humanidades, tecnología de la información, pensamiento crítico, filosofía de la educación, competencias.

Philosophy and the creative function of digital humanities: towards an effective concept of critical education

Abstract

This article focuses on analyzing the relevance of philosophy's reflective function for consolidating a concept of critical education based on the progress achieved by digital humanities and cyberculture. Given the spectacular development of new technologies, the traditional concept of humanities has had to adapt to new realities and sociocultural expectations of what humanistic education should contribute. In this regard, this work explores the concept of digital humanities and how they rethink old notions within the framework of the so-called knowledge society. To this end, the philosophical tradition plays a leading role as the articulating axis of reflection. For this reason, this work considers the notion of philosophy as a means of reinforcing the critical-reflective dimension of digital humanities. Finally, through a hermeneutic-critical methodology, this work explores the notion of critical education and how it fits into the field of new information technologies, particularly through the notion of digital humanities. This leads to the central thesis that the philosophical heritage plays a central role in the foundation of a critical education that takes full advantage of the flourishing of the digital humanities in the educational process.

Keywords: Humanities, information technology, critical thinking, philosophy of education, competencies.

Introducción

Probablemente nunca la humanidad haya contado con tal acceso a la información como hoy en día. En gran medida, esto ha sido posible gracias al espectacular desarrollo de las *Tecnologías de Información y Comunicación* (TIC's), panorámica que renovó en muchos la utopía de la sociedad ilustrada. En este punto es oportuno tener presente que el ideal de la sociedad ilustrada es de vieja data. Ya *Platón* apostaba por que hubiesen sido los filósofos quienes gobernasen; esta visión, como es sabido, será recurrente a lo largo de la historia de la Humanidad. Y, hoy por hoy, la metáfora de la gran *red social* parece augurar que el antiquísimo anhelo al fin se convertiría en realidad. Respecto a dicha esperanza, mal pudiésemos dudar de los fabulosos avances en lo que a magnitud de datos y facilidades de comunicación se refiere. No obstante, a estas alturas, ya sabemos que un mayor acceso a datos no necesariamente se traduce en más ilustración, sobre todo, si tomamos en cuenta que la sobrecarga *informativa*, aparte de complicar la tarea del discernimiento, da lugar a que se divulgue muchísima data errónea, sesgada, tergiversada o simplemente maliciosa. Así las cosas, si consideramos todos aquellos aspectos negativos que ha traído consigo el advenimiento del mundo digital, no es difícil percatarse de que los optimismos, como muchas otras veces, han vuelto a ser prematuros. Ahora bien, es justo reconocer que también existen motivos de sobra para mantener viva la esperanza.

El objetivo de este trabajo es resaltar de qué manera, gracias a elementos del pensamiento filosófico, se puede consolidar una educación crítica a través de recursos derivados de las *humanidades digitales*.

Desarrollo

Si nos detenemos en el concepto de educación, es evidente que su densidad semántica hace muy difícil que podamos forjarnos un sentido unívoco de todo lo que involucra. Con todo, independientemente de la diversidad de ópticas desde las cuales se pueda enfocar la educación, tenemos que todas coinciden en concebirla como un elemento central para el perfeccionamiento de las competencias del ser humano y el incentivo de su desarrollo

integral. Así, evocando su origen etimológico (curiosa doble acepción, derivada de los términos “educare”: entrenar o moldear; y “educere”: extraer, hacer salir.), la educación opera como una especie de nutriente de la mente, que coadyuva a extraer de los seres humanos las más excelsas habilidades. En tanto, aludir a una *educación crítica*, supone, ~~como veremos,~~ ~~referirnos~~ a unos de los principales vehículos para hacer frente a los retos de la sociedad actual.

A todo esto, es importante tener presente que la educación, como cualquier otra manifestación cultural, viene profundamente influenciada por los escenarios emergentes de cada época. Y uno de los eventos que más han impactado al mundo moderno ha sido el avance inédito de las nuevas tecnologías informáticas. Estas, han sido estudiadas en el ámbito educativo desde múltiples ángulos; sin embargo, uno de los que precisa aun mayor profundización es lo relativo a las denominadas humanidades digitales.

Ciertamente, la impronta de las humanidades digitales es comprensible si tenemos presente el vertiginoso avance de las TIC's y la aplicación de las herramientas de la web 2.0 en las áreas formativas. Con todo, aun teniendo esto en perspectiva, no cabe la menor duda de que esta masificación de datos e información no nos ha llegado sin paradojas. Por tal razón, en este trabajo sostenemos que la tradición filosófica debe jugar un papel central en toda esta dinámica, para sopesar la consistencia y calidad de las ideas que surgen de este proceso.

De hecho, la entrada en escena de la infoesfera y, sobre todo del ciberespacio, ha traído consigo una infinidad de encrucijadas acerca de la credibilidad y confianza en la data, al punto que las mismas fronteras entre verdad y ficción cada día se tornan más imperceptibles. Teniendo esto en perspectiva, muchas corrientes de pensamientos encuentran en las dinámicas sociales actuales profundos ecos de la postverdad, que ya anunciaba, con su singular maestría, Friedrich Nietzsche (2005) cuando afirmaba: “Lo cierto es que la verdad no se ha dejado conquistar: - y hoy hay toda especie de dogmática está ahí en pie, con una aflicción y desánimo” (p. 19).

Aunque somos conscientes de que la temática de la educación crítica trasciende con mucho la esfera de la educación formal, con el objeto de profundizar nuestros planteamientos, en este trabajo sólo nos circunscribiremos a esta.

La educación crítica pudiese ser entendida de muchas maneras; ahora bien, independientemente de las variaciones semánticas del término, en la raíz etimológica de “crítica” podemos encontrar cierta unidad de sentido. El término, derivado del griego κριτικός “kritikós” (“capaz de discernir”), que, a su vez, proviene del verbo: κρίνειν “krínein” (“separar, decidir, juzgar, discernir); implica que la información, los eventos de que tengamos conocimiento – e incluso nuestros propios pensamientos- sean sometidos a un examen riguroso, para que así podamos forjarnos juicios sensatos; depurados, al máximo, de sesgos, superficialidad o cualquier otra desviación de razonamiento que pudiese comprometer la confiabilidad comprensiva. De este modo, en palabras sintéticas, puede decirse que una *educación crítica* sería aquella que - oponiéndose al dogmatismo, la superficialidad y el adoctrinamiento- busca promover las habilidades reflexivas y analíticas.

En este punto, cabe aclarar que la idea de dogmatismo, derivada del término *doxa* (δόξα), al remontarse a las primeras etapas de la Filosofía misma, ha sido apropiada con múltiples acepciones en el debate filosófico. Con todo, el sentido que más ha resonado es el que propuso Parménides, que la concibe como una opinión confusa, muchas veces superficial y engañosa.

Retomando la noción de educación crítica, conviene tener muy presente su relevancia como un componente fundamental para que las personas puedan hacer frente a los desafíos del mundo moderno ha sido reconocida por las más diversas filosofías de la educación, al punto que todas coinciden afirmar que el arcaico paradigma memorístico, centralizado en la mera acumulación de datos, no es suficiente para formar individuos capaces de insertarse efectivamente en sociedades tan complejas como las de hoy en día.

En relación a aquella estrecha concepción, Paulo Freire probablemente haya sido uno de los pensadores que mejor supo describir su miopía, cuando, en su celeberrima obra, sostuvo:

Tal es la concepción «bancaria» de la educación, en que el único margen de acción que se ofrece a los educandos es el de recibir los depósitos, guardarlos y archivarlos. Margen que sólo les permite ser coleccionistas o fichadores de cosas que archivan (Freire, 1970, p. 78).

Si bien es cierto que, a la fecha, reconocer la pertinencia de estas observaciones freireianas es una cuestión que no suscita mayores controversias, sobre todo en lo que atañe a su cuestionamiento de posturas excesivamente mecánicas y repetitiva de la educación; lo que sí sigue generando debates es lo concerniente a la manera en que debería ser entendida la crítica en una propuesta pedagógica concreta. Es en este punto que se hace patente el componente ideológico que subyace a las variadas perspectivas críticas de la educación, expresadas en el modo como responden a interrogantes tales como: ¿cuáles deberían ser los principales objetos de la crítica?, ¿cuáles serían los límites de dicha crítica?, ¿de qué medios y recursos debería valerse?, ¿cuál sería la justificación y sentido de la misma?, ¿quiénes serían los principales actores involucrados?, ¿cuáles deberían ser los principales escenarios? y un largo etcétera.

Con esta panorámica por delante, todo indica que uno de los conceptos que parece ser más útil para un abordaje más detallado de esta materia es el de currículo (del latín *curro*, *currere*, correr). Aun siendo conscientes de que el término currículo es muy polisémico, *grosso modo*, podemos decir que alude a la ideación, diseño y puesta en ejecución del plan educativo. Y aunque es muy común que se le tienda a asociar con la pura estructuración institucional de los planes de estudio, la verdad es que el concepto trasciende con mucho dicha significación. De allí que, a lo largo del tiempo, fuesen emergiendo ciertos calificativos para dar cuenta de sus diversas connotaciones, sobre todo en lo referente al ámbito social y cultural, más allá de las entidades educativas propiamente dichas. Como ejemplo, entre otras, podemos señalar terminologías tales como: Currículo real, currículo oculto, currículo nulo, currículo implícito, etc. Y, para una apretada síntesis de las diversas concepciones del

currículo, pudiese ser de mucha utilidad consultar a (Navas, 2020); particularmente sus dos primeros capítulos.

A la luz de estas consideraciones, vienen como anillo al dedo las palabras de un texto clásico cuando sostenía que:

Intentar planificar el currículum sobre la base de una neutralidad, que se fundamenta sobre el carácter universalista, científico y objetivo del currículum, es desconocer, de plano, principios básicos sobre los cuales debe sustentarse la planificación y el desarrollo curricular, a saber: la relación que el currículum debe tener con la realidad económica, productiva y de trabajo de un país, con el contexto social de cada uno de los grupos poblacionales, sus condiciones de vida, de trabajo y aspiraciones futuras, sus valores, en una palabra su cultura específica (Magendzo, 1986, pp. 22- 23)

Así, pues, lo relevante, en este contexto, es tener en perspectiva que el currículo no es un fin en sí mismo, sino que, más bien, debería ser el producto de las expectativas y demandas fundamentales de la sociedad en que se enmarca. Ahora bien, habiendo llegado a este punto, la cuestión se torna complicada desde el momento que uno se plantea la identificación puntual de cuáles serían dichas aspiraciones. Sobre todo si tenemos presente que la mayor parte de las sociedades actuales son pluralistas y heterogéneas, no sólo a nivel étnico, sino también ideológico. En tal sentido, se impone la siguiente interrogante: ¿en qué medida es posible sintetizar todos los ideales colectivos en un sólo paradigma educativo crítico?

Sobre lo señalado, ciertamente no suena plausible pensar que resulte algo sencillo hablar de un modelo educativo crítico único. Con todo, eso no parece ser óbice para que pueda ser considerado un núcleo común subyacente a cualquier educación que presuma de ser *crítica*, independientemente de las peculiaridades diferenciadoras de cada una de ellas. De este modo, hoy por hoy, somos testigos de múltiples marcos ideológicos, que- incluso con perspectivas significativamente contrapuestas - han coincidido señalar puntos claves, indicativos del *carácter crítico* de la educación.

Cabe señalar que un hilo articulador de estos puntos es el concepto de *competencia*. El principal objetivo que se persiguió al introducirlo en el ámbito educativo fue superar la concepción puramente abstracta y conceptual del proceso educativo. Esto con el propósito centrarse en el desarrollo de habilidades y destrezas que permitiesen a los estudiantes desenvolverse de forma efectiva en la vida concreta.

Ahora bien, una de las dificultades del término “competencia” es su pluralidad semántica. Y, concretamente, la que más roces ideológicos ha generado ya que se vincula a la connotación de competición que tiene el vocablo. En tal sentido, algunos cuestionan que, al hablar de competencia, se refuerza el individualismo y el afán de triunfo en detrimento de los valores sociales y cooperativos. Con todo, dicho reparo parece un tanto excesivo, toda vez que el paradigma de las competencias también apuesta por el fortalecimiento de las habilidades colaborativas y asociacionistas, sobre todo en la construcción de conocimiento.

Por otra parte, es obvio pensar que todas las personas no lograrán los máximos niveles de desarrollo en sus capacidades. Sin embargo, nos percatamos que, en el enfoque de competencias se reconoce un amplio espectro de destrezas. Por tanto, bien pudiese afirmarse que, en el marco de esa diversidad de destrezas básicas, cada individuo destacará en las que sean más afines a su persona; de allí que pueda afirmarse que, en el escenario de competencias, cada sujeto se inclinará por aquellas actividades que le permita desarrollar su máximo potencial.

A nivel programático, la propuesta de un conjunto de “Habilidades para el siglo XX” representa la articulación más sistemática de dicha iniciativa. Aunque, en sentido estricto, no podemos afirmar que este planteamiento derive de una sola fuente, lo cierto es que la publicación del famoso Informe Delors, bajo el auspicio de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1996) marcó un hito en la génesis de este ambicioso proyecto. Con posterioridad la Organización para el Desarrollo de los Ecosistemas Culturales (ODEC) y otras organizaciones supranacionales y nacionales se han dedicado a ofrecerle una articulación conceptual más acabada a la idea.

A todo esto, se debe reconocer que una distinción tajante entre el ámbito conceptual y la dimensión práctica de la vida es un tanto engañosa, toda vez que lo que se denomina “práctico” no es más que el resultado visible de nuestros pensamientos y de las ideas que guían la acción humana. Es decir, lo que se resalta desde el enfoque de competencias es que los saberes deberían estar orientados a perfeccionar nuestra praxis. Por tanto, a la luz de esta visión, más que aspirarse a una escisión entre el plano conceptual y el de la acción, lo que se pretende es reforzar un proceso integrador, que, a la postre, traiga como resultado un modelo holístico de educación, en el cual se involucren las facultades básicas para la realización de una vida plena.

Sin duda alguna, se pudiese decir mucho en torno al paradigma de competencias y habilidades; ahora bien, en el marco de nuestra reflexión, el aspecto que se busca resaltar es el particular énfasis que coloca en la dimensión reflexiva- es decir crítica- de la educación que, por su parte, es entendida desde un prisma amplio, que comprende no sólo elementos puramente académicos, sino también cuestiones fundamentales para la formación integral del individuo, tales como inteligencia social, intrapersonal y emocional y la resolución de problemas.

Habiendo delineado caracteres básicos sobre nuestra idea de educación crítica y el impacto de la perspectiva de competencias en su configuración, es momento que ahora desarrollemos con más detalle la noción de humanidades digitales y su relación con las ideas ya esbozadas. Como punto de partida, conviene tener presente que los estudios humanísticos comprenden una vastísima cultura, cuyos orígenes pueden rastrearse hasta muchos siglos atrás. Por tanto, no es de extrañar que el calificativo de “digitales” requiera de cierta aclaración. De hecho, aunque la versatilidad del corpus humanístico *per se* es más que evidente, debe reconocerse que los avances de las nuevas tecnologías de información han abierto paso a terrenos sumamente novedosos para las Humanidades.

Sobre el vocablo “Humanidades” existe mucho debate en el mundo académico. Es conocido que el término deriva de los pensadores renacentistas, quienes, apoyándose en la tradición greco-latina, se valieron de la expresión “studia humanitatis” para resaltar el carácter secolar de sus inquietudes, frente a excesos teológicos del medievo. Ahora bien, ¿qué

debemos entender hoy en día por Humanidades?, ¿qué disciplinas comprende?, ¿cuál es su ámbito de acción?, ¿cuál es su pertinencia?, ¿cuál de todas sería la nomenclatura más adecuada?: Ciencias Sociales, Letras, Estudios Sociales, Ciencias Humanas, Estudios Culturales, etc.

Respecto a los antecedentes y el estatus epistemológico de las Ciencias Sociales, una referencia de singular valor es, a no dudarlo, Wallerstein (2006). No obstante, detenernos a discutir pormenorizadamente estas interrogantes ameritaría un examen aparte, máxime si tomamos en cuenta la gran diversidad semántica que encierra esta idea. Ahora bien, de forma abreviada, consideramos que la conceptualización de “Humanidades” que nos ofrece Drees (2021) presenta una perspectiva muy sugerente acerca de cuál vendría a ser el sentido de las mismas en el mundo actual: “Las humanidades son disciplinas académicas en las que los seres humanos buscan comprender la autocomprensión y la autoexpresión humanas, y las formas en que las personas construyen y experimentan el mundo en el que viven” (p. 12).

Es decir, la meta principal de éstas será posicionarse críticamente en este entorno en formación, dotándole de sentido y pertinencia. De hecho, la migración de miles de documentos del soporte físico al electrónico, además del gran volumen de datos que se generan en la web, representa avance muy significativo en cuanto a la disponibilidad de información. Sin embargo, en vista de la incalculable cantidad de datos, también se impone que la nueva generación de estudiantes esté dotada de más habilidades que les permitan discernir, organizar y analizar, con criterios mínimos de calidad, una data tan exorbitante. Por tal razón, no debería extrañarnos que la temática de la *comprensión crítica de la información*, particularmente de la digital, represente uno de los principales tópicos que merezcan ser considerados en la educación de nuestro tiempo.

Por otra parte, aunque la idea está lejos de ser nueva, podemos decir que el concepto de Humanidades Digitales aún está en construcción y no se entiende de la misma forma en todas las sociedades. Algunos teóricos remontan sus antecedentes hasta las iniciativas de Roberto Busa, en los años 40’s, que alcanza su cenit con el famoso Index Thomisticus; lo cierto es que los países que se consideran como pioneros en la consolidación de las Humanidades Digitales son Inglaterra y los Estados Unidos, sobre todo a partir de los 90’s;

y, a nivel teórico, la obra titulada *A companion to Digital Humanities* (Schreibman et al., 2004), es considerada una obra seminal y, especialmente, una figura asociada a esa obra colectiva: John Unsworth.

Para un abordaje sintético de estas cuestiones, resultaría útil revisar a Berry (s.f.). En tanto, los países de habla hispana no se han mantenido al margen de la discusión; y destacan España, México y Argentina, que no sólo se han involucrado de lleno, sino que también han organizado, respectivamente, congresos emblemáticos tales como: Congreso de Humanidades Digitales Hispánicas en 2013; RedH, México de 2011 y Asociación Argentina HD en 2013.

En cuanto al concepto de Humanidades Digitales, hay multiplicidad de posiciones y aún se sigue aportando mucho al debate. Con todo, una de las iniciativas colectivas más ambiciosas en torno al tema (a través de la llamada THATCamp Paris Non-conférence sur les Humanités numériques, 2010) insinuó, mediante su *Manifiesto de las Humanidades Digitales* 2010, párr.6), una noción- hoja de ruta, señalando, en su punto 3: “Por Humanidades Digitales se entiende una “transdisciplina” portadora de los métodos, dispositivos y perspectivas heurísticas relacionadas con procesos de digitalización en el campo de las Ciencias Humanas y Sociales.”

La intensa discusión de este tema en las comunidades académicas representa una oportunidad para refrescar la deliberación sobre el papel de las Humanidades y su importancia en la sociedad contemporánea. Si bien es cierto que con la sustitución de la expresión “Informática Humanista” por “Humanidades Digitales” se pretendió superar la idea de que sólo estamos hablando de un papel marginal de las Humanidades; es evidente que hay mucho que avanzar en ese sentido. Sobre todo cuando nos encontramos con conceptualizaciones como las siguientes: “Podemos afirmar que las HD son una combinación de recursos computacionales, de un acceso distribuido a conjuntos de datos masivos, un uso de plataformas digitales para la elaboración y comunicación e instrumentos de visualización” (Ursua, 2016, p. 34).

Dejando de lados los cuestionamientos que pudiesen hacerse a la coherencia misma de dicha definición, lo que llama la atención es que, en un artículo que pretende poner de relieve el pensar humanístico, el lugar de las Humanidades sea tan pasivo. En esa colaboración entre las nuevas tecnologías de información y comunicación, las Humanidades deberían jugar un papel más activo y reflexivo. ¿En qué sentido?: Al momento de darle forma al concepto de “Humanidades Digitales” y expresarlo en contenidos programáticos, metodológicos y estructurarlo teóricamente, es ridículo pensar que simplemente estamos cambiando odres viejos por odres nuevos; es decir, asumir que todo se circunscribe a la mera implementación de nuevas tecnologías asociadas al desarrollo de la informática y la red de internet, como reemplazo de los medios tradicionales que eran utilizados para la comunicación de los saberes humanísticos.

Sin lugar a dudas, la idea de humanidades digitales no se limita a una labor meramente mecánica, de pura digitalización, almacenamiento y difusión de datos. El concepto implica, además, estadios de muchísima más complejidad. A saber, la etapa de *sistematización* y ordenamiento de dichos contenidos, para garantizar su comprensión. Y, por otra parte, la labor preparatoria y formativa, relacionada al fortalecimiento de las *aptitudes reflexivas y críticas* de los individuos, que les permitan sacar el máximo provecho de los contenidos compartidos

En tal sentido, la consolidación de un concepto de humanidades digitales y un programa de acción orientado a potenciar las habilidades de razonamiento (y no de mera memorización) constituye una coyuntura ideal para que las Humanidades reivindiquen el sitio que les corresponden como referentes de pensamiento sistémico y holístico.

Ahora bien, aun teniendo presente las múltiples voces laudatorias de las humanidades digitales, debe tenerse presente que dicha idea también ha suscitado debates acalorados y dignos de atención, sobre todo de quienes las ven como coadyuvantes del sistema capitalista inequitativo. Para una aguda reflexión, muy bien documentada, puede consultarse, provechosamente, a Alibar Puentes (2018).

En efecto, este tipo de cuestionamientos nos alertan sobre el hecho de que el desarrollo o no de iniciativas relativas a las humanidades digitales no depende únicamente

de puras apreciaciones teóricas, sino que guarda mucha relación con la política institucional concreta de las entidades educativas y la capacidad de diálogo entre los diversos actores involucrados. Lo cierto es que la promoción de programas de investigación y de enseñanza desde este enfoque parece un imperativo difícilmente soslayable; sobre todo si tenemos presente que cada día es más importante el intercambio interdisciplinario y la integración de saberes para hacer frente a las demandas comunitarias, que van mucho más allá de las instituciones educativas formales.

En el siguiente acápite dedicaremos algunas líneas a profundizar la importancia del pensamiento y la reflexión, como columna vertebral de las Humanidades.

Función crítica de la filosofía:

Previamente sostuvimos que, en la consideración de un concepto de Humanidades Digitales, lo ideal es entender las Humanidades como un elemento activo, que no se restrinja a ser un muestrario de saberes. Sino que más bien ofrezca las bases para el fortalecimiento y desarrollo de las competencias reflexivas. En ese marco, la tradición filosófica, desde muy antiguo, se ha preocupado por subrayar esa función crítica y autocrítica del saber. La consciencia de esta necesidad no ha pasado desapercibida ni siquiera a los enfoques más positivistas, asociados a la Information Science. No está de más aclarar, en este punto, que, al aludir al término *kritikós* - del griego κριτικός- capacidad de juzgar o discernir, la expresión no encuadra con la connotación maliciosa o insidiosa que suele primar en el imaginario popular; sino que, más bien, se refiere a la capacidad de discernir y examinar los hechos y nuestras propias ideas antes de darlas por ciertas o válidas. Por tanto, ese es el sentido de “crítica” a que nos referimos en estas reflexiones.

Es muy probable que el producto más refinado de esas inquietudes sea la propuesta de la llamada “Knowledge Pyramid”, que, dependiendo de sus diversas versiones, nos habla de estadios de complejidad que van, desde el más elemental (datos o información), hasta el más alto y profundo (sabiduría o inteligencia). Sobre el particular existe abundante literatura; sin embargo, lo que nos interesa enfatizar aquí es la relevancia de no confundir *información* (que para el propósito de este trabajo la entendemos como datos registrados en nuestra

memoria sin mayor examen crítico), con *sabiduría*. Puesto que la sabiduría, desde nuestra perspectiva, encierra, por lo menos, dos aptitudes (¡y actitudes!) básicas:

- La intelectual: relacionada al análisis y comprensión de la información y los datos.
- La moral: que nos evoca *phronēsis* griega, que destaca como prudencia; sabiduría existencial, cabría agregaría, para sopesar mesuradamente los riesgos o ventajas que podrían traer para uno como persona (o para la sociedad) el tratamiento o divulgación de determinada información.

En torno a este segundo componente, es bueno recordar que un antecedente de la noción de Humanidades deriva de la expresión “humanitas” ciceroriana, que no sólo recoge la dimensión intelectual de la paideia griega, sino que también encierra la dimensión moral, concibiendo así una educación integral, comprehensiva tanto del intelecto como del carácter de la persona.

Quizás haya sido la preocupación por esa sensación de superficialidad que atiborra hoy en día a gran parte de la cultura contemporánea (sobre todo a la asociada a la cibercultura) lo que inspiró a varios intelectuales a pensar títulos tan cargados de pesimismo como: “La Sociedad del Riesgo” (Ulrich Beck), “La sociedad del hastío” (Roland Nitsche), “Tiempos líquidos” (Zygmunt Baumann) y muchos otros del mismo tenor.

En todo caso, estas cuestiones, realmente, no son nuevas, sino que han subsistido generación tras generación en los libros tan atesorados por la cultura humanística. Sin embargo, las mismas pudiesen parecer una cuestión bastante aburrida y estéril para las nuevas generaciones; sobre todo para una sociedad en la cual, frente a los iphone, tablets, laptops, etc., los libros tienen más tufillo a reliquia que a cualquier otra cosa. Después de todo, ¿qué puede representar un texto amarillento y caduco en un mundo en el cual el “conocimiento” está al alcance de un solo tecleo?...

Sobre esta materia, el interés aquí no radica en controvertir la relevancia, indudable, que tiene el mundo digital en nuestras vidas; ahora bien, las preguntas básicas serían, ¿hasta qué punto toda la información que ha puesto a nuestra disposición ese mundo digital tiende

a convertirse en sabiduría para la mayoría?, ¿hasta qué punto nos acerca al ideal de sociedad ilustrada?

La respuesta es sencilla: los miles de escándalos, la “epidemia” de ciberacoso, las estupideces y banalidades diarias, asociadas al uso de las redes sociales, son la mejor prueba de que algo no cuadra: más pareciese que cada día nos volvemos más dependientes de los dispositivos, al tiempo que se atrofia nuestra capacidad de analizar y evaluar la información que nos llega. Y, peor aún, lo que suponemos información muchas veces no es más que desinformación y drama estéril. Llama poderosamente la atención cómo pueden darse mezclas tan absurdas como las siguientes: que los nativos digitales, pese a su corta edad, gracias a sus todas sus destrezas en el manejo de smartphones, tablet y un largo etcétera, puedan dejar atónitos a sus padres; sin embargo, no pareciera haber correspondencia entre dichas habilidades y su capacidad reflexiva para sopesar con madurez las implicaciones éticas del tratamiento de la información difundida mediante los dispositivos tecnológicos. En este sentido, uno de los casos más sonados, a nivel mundial, fue el del famoso juego de la ballena azul. Planteada así la cuestión, ¿de qué sociedad del conocimiento podemos ufanarnos hoy por hoy? Al traer esto a colación, se reitera, no hay un afán por desconocer la trascendencia de las nuevas tecnologías; pero sí de hacer un llamado de atención sobre el valor que tiene el *pensamiento crítico*- legatario de una densa tradición filosófica, inserta en la cultura humanística-, para poder sacar el máximo provecho de la cibercultura y evitar que su valor educativo sea menoscabado.

Si bien es cierto las instituciones educativas tiene ante sí un enorme compromiso de incorporar, de forma crítica- y no sólo memorísticamente - los saberes humanísticos, armonizándolos con los científico- técnicos en sus diseños académicos; no debemos perder de vista que el desafío más grande que tienen por delante es su proyección hacia la sociedad. Un dilema que, por cierto, tiene antecedentes de mucha riqueza teórica -y que vale la pena tener presente-, ya desde la vieja controversia sobre la relación entre las Geisteswissenschaften (Ciencias del espíritu) y las Naturwissenschaften (Ciencias de la naturaleza), llevado a su máxima potencia por Dilthey; hasta las disputas del positivismo en la sociología alemana y sus versiones menos densas con Charles Snow y su tesis de las dos

culturas. Luego, retomando la disyuntiva, cabría interrogar: ¿Qué propuestas puede ofrecer, en el presente, el mundo académico para formar ciudadanos más comprometidos con valores democráticos y principios cívicos, de forma tal que el portentoso acervo digital no termine por convertirse en una mera incubadora de “fake news” y sandeces virales? Y, a la luz de esta discusión, otra interrogante que pudiésemos formularnos sería: ¿cómo se imbrica el aporte reflexivo de la Filosofía en el ámbito de las humanidades digitales, concebidas como proyecto de reflexión?

Sobre esto, lo primero que hay que tener presentes es que en una iniciativa de este tipo se tienen que tomar en cuenta dos ideas básicas de educación: por un lado, el de *educación formal*; y, por otro, el de *educación para la vida*. Uno de los momentos claves en la forja de esta idea, en tiempos recientes, fue la publicación, en 1996, de un texto del cual ya hemos hecho alusión, La educación encierra un tesoro, también conocido como el Informe Delors. En tal sentido, el texto nos propone la famosa tesis de los cuatro pilares, en los siguientes términos:

Para cumplir el conjunto de las misiones que le son propias, la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. Por supuesto, estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay entre ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio (UNESCO, 1996, pp. 95, 96).

Aun cuando, en principio, la educación formal también involucra tópicos vinculados al segundo tipo de educación, es un hecho cierto que, durante mucho tiempo, en los esquemas tradicionales no se han integrado de la manera más efectiva los ejes temáticos de la educación para la vida, tal cual como han advertido reiteradamente teóricos de la educación crítica.

En torno a esta cuestión, Henry Giroux (1997) una de las voces más autorizadas sobre esta materia, muy bien sostenía que:

En la visión del mundo de los tradicionalistas, las escuelas son simplemente lugares donde se imparte instrucción. Se ignora sistemáticamente el hecho de que las escuelas son también lugares culturales y políticos, lo mismo que la idea de que representan áreas de acomodación y contestación entre grupos culturales y económicos con diferente nivel de poder social. Desde la perspectiva de la teoría educativa crítica, los tradicionalistas dejan de lado importantes cuestiones acerca de las relaciones existentes entre conocimiento, poder y dominación (p. 32).

En tal sentido, uno de los principales objetivos de las orientaciones críticas de la educación es fusionar en un solo modelo los dos conceptos de educación que hemos mencionado; especialmente porque, indistintamente de la diversidad de los itinerarios formativos que existan, todas deberían considerar el fomento de cualidades básicas comunes propias de cualquier individuo que aspire a desempeñarse efectivamente en la vida práctica. Por tal razón, lo que se pretende en las consideraciones siguientes es identificar elementos fundamentales, intrínsecos a la formación integral de las personas, que siempre habría que tener en cuenta, independientemente de cuál sea el perfil profesional al que nos estemos refiriendo.

Así, pues, nos concentraremos en tales elementos, resaltando cómo la reflexión filosófica enriquece reflexivamente el patrimonio conceptual de las Humanidades Digitales en pro de una educación más crítica:

Función sistematizadora de la información

Técnicamente hablando, “big data” refiere a toda una especialidad en las tecnologías de la información; sin embargo, aquí nos queremos detener en el sentido más llano de la expresión, porque literalmente eso es lo que está ocurriendo: diariamente se generan una cantidad gigantesca de datos, muchas veces antagónicos y disperso, que pareciera obnubilar nuestro entendimiento, más que darle luces. Frente a este panorama, en el cual muchas veces se confunde información con des- información, se impone el desconcierto epistemológico y

tiende a primar el discurso baladí, el pensamiento filosófico, ya desde la Antigüedad, ha ofrecido una propuesta valiosa a través de las *operaciones o funciones conceptuadoras*. Esas operaciones aluden a tres actividades básicas del pensamiento: *la definición, la clasificación y la división*.

Corrientemente se piensa que estas funciones son sencillas; no obstante, lo cierto es que nuestra comunicación adolece de muchas imprecisiones, tergiversaciones y simplificaciones (a todos los niveles), la mayor parte de las veces debidas a la insuficiente atención que le prestamos al funcionamiento de estas operaciones mentales. Abundar sobre la temática, nos sacaría del tema principal; pero lo que nos importa resaltar aquí es la relevancia de comprender estas operaciones al momento de organizar y sistematizar cantidades infinitas de datos; de forma tal que se facilite una visión de conjunto de la información. Asegurando, de este modo, que ésta pase por un filtro reflexivo y analítico que sopesa la consistencia de los conceptos, su articulación teórica y su efectividad para dar cuenta de los procesos y fenómenos a que refiere. Así, únicamente cuando hayamos organizado la información, ubicando su lugar en un contexto macro que ha valorado su confiabilidad y valor; es que estaríamos en la ruta hacia la conversión de la “big data” en algo más cercano a la sabiduría.

Debemos reconocer que los avances de la Inteligencia Artificial, los sistemas expertos de gestión de conocimiento y el “boom” de la Web 3.0 parecen prometer mucho en cuanto a las aplicaciones educativas de las TIC’s; pero lo cierto es que, para que dicho proyecto no naufrague en la quimera, se precisará de seres humanos con habilidades reflexivas que les permitan aprovechar dichos recursos y que potencien las habilidades de razonamiento; en lugar de convertirlos en meros autómatas, dependientes de los dispositivos.

De hecho, la relevancia que tiene la clarificación del lenguaje en la comprensión de los problemas ha sido un punto que ha sido destacado por diversas escuelas filosóficas, al punto que algunos filósofos incluso han llegado a insinuar que muchos de las grandes discusiones del mundo actual no son más que pugnas puramente lingüísticas. Tal vez sea un tanto extremo afirmar esto categóricamente; sin embargo, tampoco es desproporcionado reconocer la gran relevancia que tienen las representaciones mentales y la articulación

lingüística en nuestra intelección de los fenómenos. Así, en consonancia con tal planteamiento, es que adquieren sentido las palabras del filósofo canadiense Ian Hacking cuando afirmó que: “La verdad no surge de la correspondencia entre las oraciones y los hechos, sino de las maneras que nuestras palabras están enganchadas con el mundo (‘nieve’ con nieve) y a través de ciertos mecanismos convencionales (...)” (Hacking, 1973, p. 167)

La agenda de transformar información en reflexión

Tal como hemos visto, la organización y clasificación sistemática de los datos, de por sí constituye una actividad crítica; no obstante, podríamos decir que eso apenas supone una actividad preliminar, orientada a imprimirle orden y sentido de coherencia al tsunami de datos. Y es que, en esa tarea, se gana un poco en comprensión de conjunto y orden; sin embargo, aún queda pendiente el discernimiento de las fuentes, coherencia y fundamentación de esos datos, que no dejan de tener proporciones incalculables, por mucho que se organicen. Confrontados a ese escenario, se impone la necesidad de disciplinar nuestro pensamiento con habilidades y destrezas cognitivas y metacognitivas que le permitan operar en base a unos mínimos parámetros de rigor intelectual. Respecto a esta temática hay una bibliografía floreciente, algunos hablan de “virtudes intelectuales”, otros de “epistemología de la virtud”. Lo cierto es que, llamémosla como la llamemos, lo que se precisa es que todo dato que nos llegue pase por un examen básico de coherencia, profundidad argumentativa y fundamento.

Ampliando más todo lo apuntado, cabe agregar que esas habilidades reflexivas del pensamiento, derivadas del diálogo continuo con la cultura humanística, y, particularmente, la filosófica- pero diseñados didácticamente-, deberían comprender puntos tales como:

- Las condiciones de rigurosidad y de contenido de la información: La lógica y la teoría del conocimiento tendrían mucho que aportar en este sentido.
- El papel de la aproximación heurística e inquisitiva en el tratamiento de la información: La celeberrima *mayéutica socrática* y la idea de *abducción*, desarrollada por Charles Sanders Peirce aportarían elementos de singular valor en este punto.

- El fortalecimiento de los atributos del pensamiento reflexivo, tales como: la coherencia argumentativa, el discernimiento, el cuestionamiento a las fuentes: Estas temáticas han constituido algunas de las máspreciadas por la Lógica, sobre todo cuando examina las nociones de argumentación y falacia (esto sin perder de perspectiva el profundo substrato epistemológico que subyace a estas disquisiciones.)
- La capacidad de situar los datos en su contexto social, cultural, histórico o coyuntural: Si bien es cierto el pensamiento filosófico adoleció de los sesgos eurocentristas durante mucho tiempo, hoy por hoy, podemos afirmar que el mismo fragor del debate ha propiciado la autoreflexión crítica del pensamiento filosófico a la luz de la experiencia intercultural.

El perfeccionamiento de la capacidad de vincular los conocimientos a nuestro crecimiento integral como personas y ciudadanos razonadores: sin lugar a duda, enseñanzas derivadas de deliberaciones en ramas como la Ética, la Filosofía de la Educación y la Filosofía Política, entre otras, han aportado mucho en cuanto a la redefinición de lo social, los conceptos emergentes de enseñanza y el trabajo colaborativo en escenarios virtuales.

Conclusiones

Retrotraer los tópicos clásicos del saber filosófico, cuya riqueza y capacidad de expansión es inagotable, nos ofrecería una arquitectónica o base teórica promotora de la valorización crítica y creativa de la vasta herencia cultural derivada del pensamiento humanista. Con lo cual, de igual manera, se abriría paso a paradigmas de educación reflexiva más actualizados; y se reforzarían las bases lógico-epistemológicas para profundizar la comprensión de un sinfín de tópicos sociales centrales en el mundo actual. Tópicos, por solo mencionar algunos, tales como: el impacto de la tecnología y la ciencia en la sociedad, la ética ambiental, relacionada al desarrollo tecnológico; el amplísimo espectro de temas abordados en el debate bioético; conceptos emergentes de sociedad y humanidad en el marco de los desarrollos científico-técnicos.

Referencias

- Alibar Puentes, E. (2018). La transformación neoliberal de la ciencia: El caso de las Humanidades Digitales. *Revista de Estudios de la Ciencia y la Tecnología*, 7(1), 13-28.
- Berry, D. (s.f.). *Humanidades Digitales: Primera, Segunda y Tercera Ola*. <http://catedradores.com.ar/media/4.-David-Berry-Humanidades-Digitales.pdf>
- Drees, W. B. (2021). The humanities. En *What are the humanities for?* Cambridge University Press.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Giroux, H. (1997). *Los profesores como intelectuales: Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Hacking, I. (1973). *¿Por qué el lenguaje importa a la filosofía?* Editorial Sudamericana.
- Magendzo, A. (1986). *Currículum y cultura en América Latina*. PIIE.
- Manifiesto de las Humanidades Digitales. (2010, 18-19 mayo). ThatCamp Paris 2010. <https://tcp.hypotheses.org/487>
- Navas, M. (2020). *Currículo: teorías, conceptualización y tendencias*. Ecoe Ediciones.
- Nietzsche, F. (2005). *Más allá del bien y del mal*. Alianza Editorial.
- Schreibman, S., Siemens, R., & Unsworth, J. (Eds.). (2004). *A Companion to Digital Humanities*. Blackwell.
- Ursua, N. (2016). El pensar humanístico frente a las “Humanidades Digitales”. *Límites: Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*, 2(36), 32-40.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI* (J. Delors, Ed.). Ediciones UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590>
- Wallerstein, I. (Coord.). (2006). *Abrir las Ciencias Sociales*. Siglo XXI.

El pensamiento computacional en los currículos de nivel medio en Panamá: un análisis comparativo

Delfina D'Alfonso

Centro de Investigación Educativa AIP (CIEDU-AIP)

Panamá

ddalfonso@ciedupanama.org

<https://orcid.org/0000-0002-6533-4023>

Jhonatan Samuel Buitrago Herrera

Universidad del Istmo. Facultad de Educación y Ciencias Sociales

Panamá

jhosa03@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-9176-9022>

Nadia De León Sautú

Centro de Investigación Educativa AIP (CIEDU-AIP), Sistema Nacional de Investigación (SNI)

Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología de Panamá AIP

Panamá

ndeleon@ciedupanama.org

<https://orcid.org/0000-0002-6649-8513>

Fecha de entrega: 24 de febrero de 2025

Fecha de aprobación: 12 de mayo de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8853>

Resumen

El pensamiento computacional (PC) es una competencia clave, tanto para la formación de ciudadanía digital como para la preparación del talento humano en un entorno tecnológico. Este estudio busca identificar la carga horaria de materias relacionadas al PC y analizar la presencia de dicha competencia en las materias ofrecidas por cuatro Bachilleratos públicos de nivel medio y dos currículos utilizados por escuelas privadas en Panamá, así como su alineación con estándares internacionales. Se realizó un análisis documental comparativo entre los contenidos de las asignaturas de los Bachilleratos de Ciencias, Humanidades, Comercio e Informática y de dos currículos utilizados por escuelas privadas (Bachillerato Internacional y una secuencia inspirada en Common Core de

Estados Unidos), en relación con el Marco de Referencia de la UNESCO para la Alfabetización Digital, el K–12 Computer Science Framework de Estados Unidos y el Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires (CABA). Los resultados evidencian una baja carga horaria dedicada a la enseñanza de informática en escuelas oficiales y una limitada correspondencia de los objetivos de aprendizaje con referencias internacionales. Ciencias, Comercio y Humanidades solamente incluyen entre 10% y 40% de los objetivos de aprendizaje presentes en los currículos de referencia. Informática cubre entre el 35% y el 55%. En cambio, las escuelas privadas alcanzan hasta un 60% de concordancia. Se concluye que los planes de estudio requieren mayor énfasis en competencias vinculadas al PC como la resolución de problemas y el pensamiento lógico-matemático, fundamentales para una educación de calidad e inclusiva en la era digital.

Palabras clave: educación media, competencias digitales, informática, currículo.

Computational thinking in middle school curricula in Panama: a comparative analysis

Abstract

Computational thinking (CT) is a key skill, essential both for the development of digital citizenship and for preparing human capital in a technological environment. This study aims to identify the number of hours allocated to subjects related to CT and to analyze the presence of this skill in the subjects offered by four public high school programs and two curricula used by private schools in Panama, as well as their alignment with international standards. A comparative documentary analysis was conducted of the content from the Science, Humanities, Commerce, and Informatics high school programs, along with two private school curricula (the International Baccalaureate and a sequence inspired by the United States' Common Core), in relation to the UNESCO Digital Literacy Global Framework, the K–12 Computer Science Framework from the United States, and the Curriculum Design of the City of Buenos Aires (CABA). The results show a low number of hours dedicated to computer science instruction in public schools and limited alignment of learning objectives with international references. The Science, Commerce, and Humanities programs include only 10% to 40% of the learning objectives found in the reference curricula, while the Informatics program covers between 35% and 55%. In contrast, private schools

reach up to 60% alignment. The study concludes that current curricula need greater emphasis on CT-related skills, such as problem-solving and logical-mathematical thinking, which are fundamental for providing quality and inclusive education in the digital age.

Keywords: middle school; digital skills; computer science; curricula.

Introducción

La hiperconectividad entre empresas y personas para el intercambio de datos y el ofrecimiento de bienes y servicios a través del uso de herramientas digitales, está transformando las economías tradicionales. A medida que cada vez más economías adoptan la tecnología para transformar sus servicios o negocios, alcanzar modelos adecuados para aprender a utilizar la tecnología y a crear soluciones a partir de su uso, es uno de los mayores desafíos de los sistemas educativos del siglo XXI. Estudios económicos han pronosticado que la cada vez más creciente economía digital seguirá transformando la evolución de la fuerza laboral, y se pronostica una grave brecha de habilidades digitales si no se establecen con urgencia planes de mejora en diferentes sectores de la sociedad (Chaouchi y Bourgeau, 2023).

Si el objetivo es que la población se familiarice e incorpore las ventajas de las herramientas y los procesos digitales en auge, es necesario que los sistemas educativos se propongan el desarrollo de competencias digitales (Scott, 2015). Únicamente de esta manera se logrará impulsar la alfabetización digital como una habilidad esencial para todos los individuos, tanto ciudadanos en general como para la fuerza laboral (Chaouchi y Bourgeau, 2023). La resolución de problemas cada vez más complejos en todos los aspectos de la vida requiere de tecnologías y habilidades de pensamiento cada vez más sofisticadas (Scott, 2015). En este sentido, el pensamiento computacional (en adelante, PC) se posiciona como una competencia fundamental, por permitir la incorporación de un método para aportar soluciones a los problemas digitales más complejos.

En Panamá, estudios previos encontraron que los docentes de informática tienden a formarse en carreras tecnológicas con escasa o ninguna preparación en pedagogía (De León Sautú et al., 2025), así como poca evidencia de la implementación en las aulas de prácticas reconocidas como efectivas para la enseñanza de informática y PC como el aprendizaje basado en proyectos o el

construccionismo (D'Alfonso et al., 2021). Además, el software y los lenguajes de programación utilizados en su mayoría no se adaptan al nivel de los estudiantes de nivel medio según recomendaciones de la literatura, y no son precisamente los que mejor se complementan con campos emergentes como la inteligencia artificial (D'Alfonso y De León Sautú, 2024). Dado que la infraestructura de software, la práctica y la formación docente ya han sido exploradas, este artículo profundiza en otro componente clave de la enseñanza de la informática: los currículos. Se propone identificar la carga horaria de las asignaturas relacionadas al PC en escuelas medias públicas y privadas de Panamá y analizar su contenido al comparar los planes de estudio con diferentes marcos de referencia: uno internacional, otro continental y otro de un país latinoamericano. Se espera conocer hasta qué punto están siendo fomentadas las habilidades del PC desde los currículos panameños y ofrecer recomendaciones útiles para futuras reformas curriculares o para instituciones educativas.

El pensamiento computacional en los currículos internacionales

En 2006, en un artículo titulado Computational Thinking, Wing presentó y popularizó el término pensamiento computacional, delineando su significado y su importancia en la educación y en la resolución de problemas en diversas disciplinas. Postuló que el PC implica resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano, basándose en los conceptos fundamentales de la informática (Wing, 2006). Además, afirmó que involucra tres elementos clave: algoritmos, abstracción y automatización; y que se trata de una habilidad universal que debería ser adquirida no solo por aquellos que se especializan en informática. Wing (2006) expresó que esta nueva competencia debe integrarse a la capacidad analítica de cada niño, convirtiéndose en un elemento esencial para su aprendizaje escolar. Años más tarde, Aho (2012) caracterizó al PC como el conjunto de métodos para diseñar algoritmos y abordar problemas, los cuales son aplicables para resolver situaciones cotidianas que emergen en el campo de la informática. Tabesh (2017) lo define como los procesos de pensamiento involucrados en la formulación de un problema y la expresión de su solución de tal manera que una computadora pueda llevarla a cabo de manera efectiva.

Si bien el término ha crecido desde sus inicios hasta abarcar una variedad de interpretaciones, hay un aspecto en el que existe consenso: el PC es transversal a otras disciplinas y dominios, y su adquisición como habilidad no depende exclusivamente de programar, sino de muchas otras prácticas involucradas en los procesos de enseñanza (Voogt et.al, 2015). El PC también fomenta la creatividad y aporta a que las personas puedan lograr la transición de consumidores de tecnologías a creadores de nuevas formas de expresión, capaces de construir herramientas (Mishra y Yadav, 2013). Esta competencia se origina al resolver tareas de informática, pero la esencia de estas habilidades de pensamiento se puede aplicar también en todas las demás disciplinas (Csizmadia et.al., 2019).

Es posible clasificar las habilidades de PC en cinco categorías: abstracción, pensamiento algorítmico, descomposición, evaluación y generalización. La abstracción se refiere a la extracción de la información más relevante durante la resolución de problemas. El pensamiento algorítmico, por otro lado, implica la creación de algoritmos para guiar el proceso de resolución paso a paso, partiendo de lo ya conocido. En cuanto a la descomposición, se trata de identificar la estructura del problema y determinar la integración de diversos componentes en la solución final. La evaluación consiste en comparar alternativas y observar el rendimiento de diferentes soluciones en la práctica. Finalmente, la generalización implica la capacidad de generar elementos o soluciones que puedan aplicarse en otros contextos (Csizmadia et al., 2019).

La enseñanza del PC y su incorporación a los currículos escolares es verdaderamente importante, ya que permite desarrollar en los estudiantes un método para comprender y resolver situaciones complejas en el mundo digital (Pinder, 2022). Resulta una competencia poderosa cuando se integra en los currículos porque invita a los estudiantes a participar en el aprendizaje experiencial a partir de problemas que implican la aplicación de contenidos. Los estudiantes agudizan su pensamiento crítico mientras analizan posibles soluciones digitales a un problema complejo. Al mismo tiempo, desarrollan una mirada indagatoria y estimulan su pensamiento lógico al establecer los pasos necesarios para resolver un problema (Pinder, 2022).

Con el fin de evidenciar hasta qué punto los currículos de media de Panamá incluyen el uso de la tecnología para resolver problemas complejos y desarrollar competencias digitales, específicamente el PC, se tomaron como referencia dos marcos curriculares que le otorgan

relevancia a estas habilidades: el Marco de Referencia para la Alfabetización Digital desarrollado por UNESCO UIS en el 2018 y el Marco de Referencia para la Enseñanza de la Informática en Estados Unidos desde el nivel inicial hasta el secundario, desarrollado en el 2016 por la Asociación de Profesores de Informática de Estados Unidos o CSTA por sus siglas en inglés. Para evidenciar la presencia de contenidos y habilidades matemáticas relevantes para el desarrollo del PC en los currículos panameños analizados, se tomaron como punto de comparación los estándares globales para la enseñanza de las matemáticas en Estados Unidos o CCSSM por sus siglas en inglés. Además, se tomó como punto de comparación latinoamericano, el diseño curricular de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante, CABA), por ser un caso de un país de la región que ha destinado esfuerzos a actualizar contenidos educativos y adaptarlos a las nuevas culturas digitales y los avances y descubrimientos científicos y tecnológicos propios del siglo XXI, incluyendo el PC.

Los marcos de referencia internacional

A partir de una síntesis de los marcos regionales y nacionales existentes para identificar competencias en alfabetización digital relevantes en la actualidad, y un análisis de las competencias demostradas en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los principales sectores socioeconómicos de los países en desarrollo, en el 2018 UNESCO UIS creó el Marco de Referencia para la Alfabetización Digital. El mismo propone un conjunto integral de habilidades esenciales para prosperar en la era digital. Incluye la identificación y uso competente de herramientas y tecnologías de hardware y software, así como la capacidad de articular y satisfacer necesidades de información. También alberga habilidades fundamentales como la interacción y colaboración digital consciente de la diversidad, la gestión de la identidad digital, la creación y edición de contenido digital con consideraciones éticas de derechos de autor, y la protección de dispositivos y datos personales. Además, destaca la importancia de la resolución de problemas conceptuales, la innovación digital y la adaptabilidad continua ante la evolución tecnológica (UNESCO-UIS, 2018). Estas habilidades no solo preparan a los individuos para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades en la era digital, sino que también cultivan aspectos clave del PC,

promoviendo una comprensión más profunda y aplicada de los conceptos informáticos en diversos contextos.

El siguiente documento tomado como referencia para la comparación, el K-12 Computer Science Framework de CSTA, tiene como propósito informar el desarrollo de currículos, y desarrollar capacidad para enseñar informática (CSTA, 2016). El marco promueve una visión en la cual todos los estudiantes se involucran críticamente en temas de informática; abordan diferentes problemas de manera innovadora; y crean artefactos computacionales con una intención práctica, personal o social (CSTA, 2016). El documento destaca áreas cruciales para la educación informática, incluyendo sistemas de computación, redes e internet, datos, análisis, algoritmos y programación. Las prácticas delineadas en el marco, como la cultura informática inclusiva, la colaboración, el reconocimiento y definición de problemas computacionales, el desarrollo y uso de abstracciones, la creación y prueba de artefactos computacionales, y la comunicación sobre computación, se entrelazan con el PC. Estas fomentan la capacidad de los estudiantes para abordar problemas complejos, descomponerlos en componentes manejables, crear soluciones computacionales prácticas y evaluar críticamente sus propios trabajos. Al desarrollar estas habilidades, los estudiantes no solo adquieren competencias técnicas, sino que también cultivan un enfoque analítico, lógico y creativo hacia la resolución de problemas, fundamentales en el PC (Zapata-Ros, 2015).

Tras la necesidad de actualizar contenidos educativos y adaptarlos a la juventud, a las nuevas culturas digitales, los avances, descubrimientos científicos y tecnológicos propios del siglo XXI, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) elaboró un currículo en el marco del proyecto la Nueva Escuela Secundaria. Este diseño busca implementar los contenidos desde el ciclo básico que tiene dos años de duración hasta el ciclo orientado que tiene una extensión de tres años. El diseño curricular del ciclo básico comprende una formación general y común a todas las orientaciones. El ciclo orientado proporciona formación general y común a todas las orientaciones y formación específica según cada una de las trece orientaciones adoptadas por cada jurisdicción (Ministerio de Educación del Gobierno de CABA, 2015). Este currículo abarca una amplia gama de habilidades esenciales para el desarrollo del PC. Desde la comprensión de las partes y funciones de los sistemas digitales hasta la planificación de proyectos audiovisuales y el diseño gráfico, el currículo busca proporcionar a los estudiantes conocimientos prácticos y conceptuales. La metodología de

resolución de problemas computacionales, la programación, la edición de diversos medios y la creación de páginas web refuerzan la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos computacionales desde una perspectiva analítica y creativa. Además, la introducción a las redes digitales, Internet y la computación ubicua subraya la importancia de comprender el entorno tecnológico global (Ministerio de Educación del Gobierno de CABA, 2015).

Dada su cercanía con el contexto latinoamericano, estos contenidos ofrecen una base relevante para evaluar la propuesta del desarrollo del PC en Panamá, incorporando aspectos prácticos y teóricos adaptados a las necesidades de la región. A diferencia de los marcos internacionales de la UNESCO y la CSTA, que ofrecen un enfoque internacional, el currículo de CABA presenta un diseño adaptado a las realidades y desafíos educativos de la región, considerando contextos socioeconómicos y tecnológicos más cercanos a los de Panamá. Su selección en este estudio permite comparar cómo un país de la región ha estructurado la enseñanza de la informática y la alfabetización digital desde una perspectiva integral, que incluye tanto habilidades técnicas como aspectos de creatividad y ciudadanía digital. Además, este marco puede ofrecer modelos valiosos y adaptables para fortalecer el currículo panameño, especialmente en áreas aún poco desarrolladas como la programación, el pensamiento algorítmico y la creación de contenidos digitales, contribuyendo así a cerrar brechas de calidad educativa en la región.

La relación entre la matemática y el PC es profunda y sinérgica. Ambas disciplinas comparten la esencia de la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la abstracción. En matemáticas, la capacidad de generalizar patrones, diseñar algoritmos y utilizar la lógica para resolver problemas es fundamental (Common Core State Standards Initiative, 2023). Estos elementos son también piedras angulares del PC, que se basa en enfoques algorítmicos, la descomposición de problemas y la identificación de patrones (Lee y Chan, 2019). La integración de conceptos de PC en la enseñanza de las matemáticas no solo fortalece la comprensión matemática, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos interdisciplinarios en la resolución de problemas en la era digital. Como marco de referencia para comparar el contenido curricular de matemáticas en escuelas públicas y privadas de Panamá se utilizaron los Estándares Comunes para la Enseñanza de las Matemáticas de Estados Unidos (CCSSM). Las habilidades involucradas en CCSSM subrayan la relevancia del PC en el desarrollo integral de competencias matemáticas. Entre

ellas se destaca la capacidad de dar sentido a los problemas, perseverar en su resolución y analizar datos de manera reflexiva. También se presenta la habilidad para razonar abstracta y cuantitativamente, involucrándose en la descontextualización y abstracción de situaciones, así como la construcción de argumentos y la crítica de razonamientos ajenos para fomentar el pensamiento crítico. También se propone la aplicación práctica de las matemáticas a problemas de la vida diaria y la capacidad de utilizar herramientas matemáticas de manera estratégica. Por otro lado, la precisión en la representación simbólica, el reconocimiento y aplicación de estructuras y la identificación y expresión de regularidades demuestran un enfoque profundo y comprensivo de las matemáticas, promoviendo un pensamiento lógico y analítico en los estudiantes (Common Core Standards Initiative, 2023).

Metodología

El presente es un estudio de investigación cualitativo documental, que partió de analizar documentos curriculares existentes. Con el fin de reflexionar acerca del lugar otorgado al desarrollo del PC en los currículos de media de escuelas públicas y privadas de Panamá, este artículo se propone los siguientes objetivos: (1) identificar las asignaturas relacionadas al PC en el currículo oficial de los diferentes bachilleratos y su carga horaria, y (2) conocer los contenidos de esas asignaturas y compararlos con marcos de referencia internacionales (UNESCO, CSTA y el diseño curricular de CABA).

Para resolver el primer objetivo se descargaron de la página web del Ministerio de Educación de Panamá (2014) los planes de estudio de 10°, 11° y 12° de las escuelas públicas para los bachilleratos en Informática, Ciencias, Humanidades, y Comercio. En el sistema educativo panameño, al finalizar 9° grado, los estudiantes deben escoger un bachillerato especializado. En cada uno de los programas de dichas especializaciones se identificaron las asignaturas relacionadas al PC y la cantidad de horas destinadas a cada una. Para conocer el contenido de esas asignaturas en las escuelas públicas y compararlos con marcos de referencia internacionales, se descargaron los programas oficiales de las asignaturas relacionadas con PC de 10°, 11° y 12° grado de estos cuatro Bachilleratos ofrecidos en las escuelas públicas panameñas.

Dada la presencia de escuelas privadas en Panamá, se buscó también analizar currículums utilizados en esos contextos. Para ello, se tomó como referencia la base de datos de las Olimpiadas Nacionales de Informática 2019 organizadas por la Universidad del Istmo, en la cual como parte del proceso de inscripción se les preguntó a las escuelas participantes sobre el currículum que utilizaban para la enseñanza de informática y matemáticas. Se observó que algunas escuelas particulares siguen el Bachillerato Internacional, cuyo curriculum se descargó en línea. Otra escuela privada participante, indicó seguir una secuencia de habilidades recomendadas de alfabetización digital y tecnología desarrolladas para apoyar los estándares estatales comunes del estado de California (CCSS), y compartió el documento, el cual se utilizó para el análisis. Esta secuencia de habilidad se encuentra alineada con los Estándares Estatales Básicos Comunes para Matemáticas, Lenguaje y Artes, Historia, Estudios Sociales, Ciencias y Temas Técnicos de California, así como las habilidades requeridas para tomar el examen del *Smarter Balanced Assessment Consortium*. De esta manera, se contó con dos ejemplos de currículums de escuelas privadas de la región, adicional al currículum nacional oficial.

Para el análisis, se confeccionó una matriz de datos que facilitó el contraste de cada uno de los objetivos de aprendizaje presentes en los programas curriculares de las asignaturas relevantes al PC, con cada uno de los tres estándares de referencia internacionales: UNESCO, CSTA y CABA. La Tabla 1 detalla las comparaciones realizadas.

Tabla 1

Matriz de análisis comparativo: estructura y criterios

Programa de estudio	Tipo de escuela	Marcos de referencia	Dimensiones comparadas	Criterio de correspondencia
Bachillerato en Ciencias	Pública	UNESCO, CSTA y CABA	Objetivos de aprendizaje	Total / Parcial / No compartido
Bachillerato en Humanidades	Pública	UNESCO, CSTA y CABA	Objetivos de aprendizaje	Total / Parcial / No compartido
Bachillerato en Comercio	Pública	UNESCO, CSTA y CABA	Objetivos de aprendizaje	Total / Parcial / No compartido
Bachillerato en Informática	Pública	UNESCO, CSTA y CABA	Objetivos de aprendizaje	Total / Parcial / No compartido
Secuencia inspirada en Common Core	Privada	UNESCO, CSTA y CABA	Objetivos de aprendizaje	Total / Parcial / No compartido
Bachillerato Internacional	Privada	UNESCO, CSTA y CABA	Objetivos de aprendizaje	Total / Parcial / No compartido

Para cada currículo se determinó si cada objetivo de aprendizaje era compartido 1) completamente, 2) parcialmente o 3) no era compartido, con los marcos de referencia. Se calculó el porcentaje de los objetivos de aprendizaje propuesto por cada marco de referencia que son abordados completamente, parcialmente o no son abordados por los programas oficiales panameños analizados y los de escuelas privadas. Se consideró que un objetivo era compartido totalmente por los currículos cuando el contenido que enunciaba y las habilidades de pensamiento implicadas eran las mismas o pertenecían a un mismo nivel de pensamiento: sofisticado o básico, considerando aportes de Bloom y colaboradores (1986). En cambio, se consideró que el objetivo era compartido parcialmente cuando el contenido era compartido pero no el nivel de complejidad de la habilidad implicada. Se consideró como objetivos de aprendizaje no compartidos entre currículos aquellos en los documentos de referencia con contenidos y habilidades ausentes en los currículos utilizados a nivel nacional en Panamá.

Posteriormente, se compararon cualitativamente los objetivos de aprendizaje con el fin de determinar el peso otorgado a las diferentes competencias digitales en los currículos de los bachilleratos públicos y ejemplos de escuelas privadas, en comparación con los currículos de referencia. Se alcanzó una descripción de aquellas habilidades que predominan en cada uno, y se contrastó con aquellas que los marcos de referencia de UNESCO y CSTA principalmente sugieren deberían predominar o estar presentes para formar en la alfabetización digital del siglo XXI.

Los Bachilleratos de Ciencias, Humanidades y Comercio de las escuelas públicas no fueron comparados con el currículum especializado en Informática de CABA por no especializarse en esta asignatura. Sin embargo, sí se compararon con los contenidos troncales del ciclo básico del diseño curricular de CABA. El ciclo especializado del diseño curricular de CABA, que comprende los contenidos del último año del nivel secundario, se consideró únicamente para comparar con el Bachillerato de Informática de MEDUCA y el programa del Bachillerato Internacional por ser los más orientados a esta disciplina. La asignatura de 10º Tecnologías de la Información del Bachillerato de Ciencias de MEDUCA fue comparada únicamente con 10º de CABA, con 9 y 12 de CSTA y con UNESCO completo.

Resultados

Asignaturas relacionadas al PC y su carga horaria

La Tabla 2 enuncia la carga horaria de las asignaturas relacionadas al PC en los cuatro Bachilleratos públicos.

Tabla 2

Carga horaria de asignaturas relacionadas al pensamiento computacional por bachillerato

Programa de estudio	Asignaturas	Grados	Horas semanales
Bachillerato en Ciencias	Matemática	10º, 11º, 12º	5
	Tecnología de la información	10º	5
Bachillerato en Humanidades	Matemática	10º, 11º, 12º	5
	Tecnología de la información	10º, 11º, 12º	4 (10º), 4 (11º), 3 (12º)
Bachillerato en Comercio	Matemática	10º, 11º, 12º	5
	Tecnología de la información	10º	4
	Tecnología comercial	11º, 12º	3 (11º), 2 (12º)
	Ofimática	12º	2
Bachillerato en Informática	Matemática	10º, 11º, 12º	5
	Tecnología de la información	10º	4
	Configuración y administración de sistemas operativos	10º	3
	Desarrollo Lógico y algorítmico	10º	5
	Arquitectura de computadora	11º	3
	Programación	11º	4
	Multimedia y desarrollo web	11º	4
	Redes de computadoras	11º, 12º	4 (11º), 3 (12º)
	Taller de sistemas robóticos	12º	3
	Aplicaciones con bases de datos	12º	3

Mientras que los estudiantes de Ciencias, Comercio y Humanidades cursan únicamente Matemática como asignatura constante a lo largo de los tres años, con una breve inclusión de Tecnología de la Información o Tecnología Comercial, el Bachillerato en Informática ofrece una formación más intensiva y diversificada. Este último incluye hasta nueve asignaturas especializadas en informática, programación, redes y sistemas distribuidas a lo largo del nivel medio, lo que representa una carga horaria superior y un enfoque formativo más coherente con el desarrollo de habilidades propias del PC.

Cabe mencionar que los estudiantes que llegan a la escuela media de las escuelas públicas de Panamá no han recibido formación en informática como asignatura obligatoria independiente en el nivel primario o de premedia. Los currículos de primaria mencionan la competencia digital y el uso de tecnología de manera transversal, incluyen algunos objetivos de aprendizaje que, por ejemplo, hacen referencia a "investigar en el aula de informática"; sin embargo, la asignatura de Tecnología presente de 3 ° a 6 ° grado incluye áreas relacionadas a administración del hogar, nutrición, desarrollo humano, textiles y vestuario, y dibujo básico y técnico. Dicha asignatura no incluye contenidos de informática o trabajo explícitamente digital o en computadoras. La asignatura Tecnología en premedia incluye áreas como familia y desarrollo comunitario, comercio, artes industriales, artesanía y madera, construcción, dibujo técnico, electricidad, electrónica, metales y agropecuaria, de las cuales solo electrónica en 9° incluye algunos objetivos de aprendizaje relacionados a la informática.

Contenidos de las asignaturas comparados con los marcos de referencia

La Tabla 3 presenta los porcentajes de objetivos de aprendizaje totalmente compartidos, parcialmente compartidos o no compartidos entre los programas de las asignaturas relacionadas al PC en los currículos de los distintos bachilleratos oficiales de Panamá y los utilizados por escuelas privadas, y el marco de referencia para la enseñanza de la informática de la UNESCO, establecido en 2018.

Tabla 3

Porcentaje de objetivos de aprendizaje de UNESCO compartidos totalmente, parcialmente y no compartidos con los currículos estudiados.

Programa de estudio	Objetivos totalmente compartidos	Objetivos parcialmente compartidos	Objetivos no compartidos
Bachillerato en Ciencias	11.5%	15.4%	73.1%
Bachillerato en Humanidades	15.4%	23.1%	61.5%
Bachillerato en Comercio	15.4%	19.2%	65.4%
Bachillerato en Informática	15.4%	38.5%	46.2%
Secuencia inspirada en Common Core	23.1%	34.6%	42.3%
Bachillerato Internacional	19.2%	30.8%	50%

Se observa que la integración del PC en los programas de bachillerato en Panamá varía considerablemente. La Secuencia Inspirada en Common Core utilizada por un ejemplo de escuela privada muestra el mayor porcentaje de objetivos de aprendizaje compartidos con la UNESCO, con un 23.1% totalmente compartido y un 34.6% parcialmente compartido. Por otro lado, el Bachillerato en Ciencias presenta el menor porcentaje de objetivos compartidos, con sólo un 11.5% totalmente compartido y un 15.4% parcialmente. Entre los objetivos de aprendizaje que los programas oficiales de Panamá comparten con UNESCO con mayor frecuencia predominan: identificar y utilizar las funciones y características de las herramientas y tecnologías de hardware, crear y editar contenido digital en diferentes formatos, expresarse a través de medios digitales, así como proteger los datos personales y la privacidad en entornos digitales.

En la Tabla 4 es posible observar los porcentajes de objetivos de aprendizaje totalmente compartidos, compartidos parcialmente o no compartidos entre los programas de las asignaturas relacionadas al pensamiento computacional en los currículos de los distintos bachilleratos oficiales de Panamá y los utilizados por escuelas privadas, con el marco de referencia de CSTA.

Tabla 4

Porcentaje de objetivos de aprendizaje de CSTA compartidos totalmente, parcialmente y no compartidos con los currículos estudiados.

Programa de estudio	Objetivos totalmente compartidos	Objetivos parcialmente compartidos	Objetivos no compartidos
Bachillerato en Ciencias	-	16.7%	83.3%
Bachillerato en Humanidades	-	12.1%	87.9%
Bachillerato en Comercio	-	12.1%	87.9%
Bachillerato en Informática	1.7%	32.8%	65.5%
Secuencia inspirada en Common Core	1.7%	15.5%	82.8%
Bachillerato Internacional	12.1%	20.7%	67.2%

Entre los bachilleratos evaluados, el de Informática presenta un 1.7% de objetivos de aprendizaje totalmente compartidos con CSTA, y un 32.8% parcialmente compartidos, indicando la mayor correspondencia en comparación con otros programas; seguido del Bachillerato Internacional con 12.1% de objetivos de aprendizaje totalmente compartidos y 20.7% parcialmente compartidos. En contraste, otros bachilleratos oficiales, como Ciencias, Humanidades, y Comercio, exhiben una correspondencia muy limitada con CSTA, con ningún objetivo de aprendizaje totalmente compartido y entre 12% y 17% parcialmente compartidos. Entre los objetivos de aprendizaje parcialmente compartidos por los programas oficiales con CSTA se encuentran objetivos como: comparar los niveles de abstracción e interacciones entre el software de aplicación, el software del sistema y las capas de hardware; recomendar medidas de seguridad para abordar diversos escenarios basados en factores como la eficiencia, la viabilidad y los impactos éticos; y crear visualizaciones de datos interactivos utilizando herramientas de software para ayudar a otros a comprender mejor fenómenos del mundo real.

Por su parte, el Bachillerato Internacional comparte objetivos tales como: desarrollar pautas que transmitan estrategias sistemáticas de solución de problemas que otros puedan usar para identificar y corregir errores; o diseñar y desarrollar iterativamente artefactos computacionales (es

decir, a través de ciclos sucesivos de prueba y mejora) para propósitos prácticos, expresión personal, o para abordar un problema social utilizando eventos para iniciar instrucciones.

La Tabla 5 presenta los porcentajes de objetivos de aprendizaje totalmente compartidos, compartidos parcialmente o no compartidos entre los currículos de bachilleratos oficiales de Panamá y los utilizados por escuelas privadas, con el diseño curricular de la Ciudad de Buenos Aires.

Tabla 5

Porcentaje de objetivos de aprendizaje de CABA compartidos totalmente, parcialmente y no compartidos con los currículos estudiados

Programa de estudio	Objetivos totalmente compartidos	Objetivos parcialmente compartidos	Objetivos no compartidos
Bachillerato en Ciencias	5%	15%	80%
Bachillerato en Humanidades	6.9%	24.1%	69%
Bachillerato en Comercio	3.4%	24.1%	72.4%
Bachillerato en Informática	23.8%	20.6%	55.6%
Secuencia inspirada en Common Core	10.3%	51.7%	37.9%
Bachillerato Internacional	1.8%	21.2%	77.2%

La secuencia inspirada en Common Core, utilizada como un ejemplo de escuela privada muestra el mayor porcentaje de objetivos de aprendizaje compartidos con el diseño curricular de CABA, con un 10.3% totalmente compartido y un 51.7% parcialmente compartido. Comparten contenidos tales como seleccionar y aplicar gráficos para organizar y representar datos e información, o usar planillas como bases de datos para sistematizar, almacenar y recuperar datos de manera eficiente. Por otro lado, el Bachillerato en Ciencias presenta el menor porcentaje de objetivos compartidos, con sólo un 5% totalmente compartido y un 15% parcialmente; entre ellos: aplicar la metodología de resolución de problemas computacionales o diferenciar entre las funciones del hardware y del software.

Por último, la Tabla 6 muestra que el programa de Matemáticas de las escuelas públicas panameñas se encuentra distante del CCSSM de Estados Unidos. Aunque los contenidos de matemáticas son extensos, principalmente en los Bachilleratos en Ciencias y también en

Informática, al contrastarse con CCSSM, incluye mayor énfasis en conceptos y en habilidades funcionales, y menos en habilidades de razonamiento lógico, resolución de problemas, y PC, tales como: las capacidades de comprender el significado de un problema, buscar diferentes puntos de entrada a su solución, analizar datos, restricciones, relaciones y objetivos, descontextualizar, abstraer una situación dada y representarla, hacer conjeturas y construir una progresión lógica de declaraciones para explorar el grado de verdad de dichas conjeturas, justificar conclusiones, generar preguntas útiles, aplicar las matemáticas para resolver los problemas que surgen en la vida cotidiana, la sociedad y el lugar de trabajo considerando las diferentes herramientas disponibles, discernir patrones y estructurar, percibir desde diferentes perspectivas, generar modelos, y descomponer enteros en partes y viceversa.

Tabla 6

Porcentaje de objetivos de aprendizaje de CCSSM compartidos totalmente, parcialmente y no compartidos con los currículos estudiados

Programa de estudio	Objetivos totalmente compartidos	Objetivos parcialmente compartidos	Objetivos no compartidos
Bachilleratos en Ciencias, en Informática y en Humanidades	16.7%	23.3%	60%
Bachillerato en Comercio	10%	26.7%	63.3%

Conclusiones

Asignaturas relacionadas al PC y su carga horaria

Al identificar las asignaturas relacionadas al PC en las escuelas públicas panameñas y su presencia horaria en los planes de estudio, se encontró una baja carga horaria orientado a tecnología/informática, sumamente exacerbada por la casi total ausencia de la informática en básica general (primaria y pre-media). Es particularmente notable que los estudiantes del Bachillerato de Ciencias reciben la mitad de carga horaria para tecnología/informática que aquellos en otros Bachilleratos como Comercio y Humanidades. Considerando que el conocimiento científico avanza de manera acelerada junto con la tecnología disponible para acceder a dicho conocimiento, resulta de extrema importancia que los futuros estudiantes de carreras científicas en Panamá adquieran una

base sólida de competencias digitales para conocer el funcionamiento y el proceso de la ciencia que cada vez más implica la adopción de tecnología sofisticada. Esta carencia de tiempo para desarrollar las habilidades digitales podría afectar la competitividad y contribución de los panameños en el ámbito científico. Para que aquellos estudiantes que cursan el Bachillerato en Ciencias en escuelas públicas o privadas culminen sus estudios con la preparación necesaria para iniciar una carrera científica, es necesario duplicar o triplicar la carga horaria para la asignatura de Tecnologías de la Información.

En cuanto al Bachillerato en Informática, la carga horaria de asignaturas especializadas presenta una proporción de asignaturas relacionadas al PC (como desarrollo lógico y algorítmico, y programación) relativamente baja con relación a asignaturas relacionadas a la arquitectura física de computadoras y redes, o al uso de aplicaciones de software. La capacidad de programación y el PC son habilidades cruciales en la resolución de problemas y la innovación, por lo tanto su limitada presencia podría restringir la preparación de los estudiantes para enfrentar de manera integral los desafíos tecnológicos contemporáneos. Considerando lo necesario y urgente que resulta dotar a los jóvenes de competencias para prosperar en un mundo en constante cambio, así como a economías, negocios, servicios y carreras, tecnológicas, científicas, artísticas, y de toda índole, cada vez más digitalizadas, el sistema se beneficiaría de fortalecer este bachillerato con mayor carga horaria en dichas asignaturas, particularmente programación, y/o el fortalecimiento de un acercamiento a las otras asignaturas que enfatizan el PC y la resolución de problemas digitales complejos, en la era de la informática productiva, la inteligencia artificial, así como el uso de la tecnología para la creación de contenido y conocimiento y no solo consumo.

Podría ser beneficioso repensar la estructura curricular de los bachilleratos panameños para garantizar una presencia equilibrada y sostenida de asignaturas relacionadas al PC a lo largo de todo el nivel medio. Una posible vía es incrementar progresivamente la carga horaria de asignaturas clave como programación, no solo en el Bachillerato en Informática sino también integrando módulos específicos en los otros bachilleratos. Asimismo, se propone la incorporación gradual de contenidos de informática y PC desde la educación primaria y premedia, lo que permitiría construir una base sólida de competencias digitales de manera escalonada, asegurando que todos los estudiantes

accedan a estas habilidades fundamentales para su desarrollo académico, profesional y ciudadano en la era digital.

Contenidos de las asignaturas comparados con los marcos de referencia

Respecto al contenido de los currículos de las asignaturas relacionadas al PC, en los bachilleratos no especializados en informática, el análisis evidenció la ausencia de competencias relacionadas a la programación, algoritmos, y PC; a la resolución de problemas; a la arquitectura y funcionalidad de sistemas e internet; al análisis de datos; a la colaboración digital; y a habilidades de ciudadanía digital. La creciente importancia de la tecnología en prácticamente todos los sectores requiere que los estudiantes adquieran este tipo de habilidades desde una etapa temprana. Esta omisión podría tener repercusiones significativas en la vida juvenil y adulta de los futuros profesionales de estas áreas en Panamá, podría resultar en profesionales menos preparados para enfrentar los desafíos en sociedades cada vez más digitalizadas.

Adicionalmente, la mayoría de los objetivos en los currículos panameños se mantienen al nivel de habilidades de pensamiento básico (como conocer, explicar y comprender), con pocos objetivos de aprendizaje que alcancen las habilidades de pensamiento de nivel superior (como evaluar, comparar, diseñar y crear). El Bachillerato de Ciencias presenta algo más de fortaleza en cuanto análisis de datos; Ciencias y Comercio presentan algo más de fortaleza en competencias de edición y generación de imágenes, videos y audio; mientras que Humanidades incluye competencias básicas de programación web y de aplicaciones que no están incluidos en el de Ciencias. Esto resulta apropiado para la preparación profesional de cada campo. Sin embargo, el énfasis en habilidades de pensamiento de nivel superior prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos y contribuir a la innovación en todos los campos profesionales. El desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo es esencial para fomentar el espíritu emprendedor, la resolución de problemas y la adaptabilidad (Scott, 2015). Estas habilidades contribuyen también al desarrollo personal y a la participación ciudadana efectiva (Scott, 2015).

Los bachilleratos en Ciencias, Comercio y Humanidades están muy lejos de incluir las competencias de informática y PC requeridas en la actualidad. Solamente incluye entre aproximadamente 10% y 40% de los objetivos de aprendizaje presentes en los currículos

internacionales y regionales de referencia. Sorprende que el de Humanidades, y en menor medida también el de Comercio, alcanzan un porcentaje más alto de objetivos de aprendizaje de referencia que el de Ciencias. Sin embargo, esto es coherente con el plan curricular, el cual incluye más del doble de carga horaria en Tecnologías de Información en los Bachilleratos de Humanidades y Comercio que en el de Ciencias. El PC no es exclusivo del ámbito tecnológico, se ha convertido en una habilidad clave para interpretar, crear y actuar en un mundo cada vez más interconectado y dependiente de la tecnología. Su inclusión en todos los bachilleratos es importante porque amplía la capacidad de los estudiantes para adaptarse a entornos cambiantes y participar activamente como ciudadanos críticos y creativos.

La situación del Bachillerato oficial en Informática es algo mejor: cubre entre el 35% y el 55% de los objetivos de aprendizaje incluidos en los currículos internacionales de referencia. Esto es aproximadamente el doble de lo que cubren los otros bachilleratos no especializados en informática. Por lo tanto, comparativamente, cómo habría de esperarse, la formación de los bachilleres panameños egresados de escuelas públicas en informática es considerablemente mejor en temas de informática a aquellos bachilleres formados en otras especialidades. Sin embargo, dado que los currículos de referencia no son todos específicamente desarrollados para educación media especializada en informática, sino que algunos meramente presentan expectativas para lograr la competencia digital necesaria para todos los jóvenes egresados de educación secundaria, un bachillerato especializado en informática debería cubrir todos o la gran mayoría de los objetivos presentados. De hecho, el currículo del Bachillerato de Informática oficial incluye solamente entre el 2% y el 24% de los objetivos de aprendizaje de los marcos curriculares internacionales de referencia de manera total y completa. Es decir, la mayor diferencia entre los currículos no especializados en informática y el Bachillerato en Informática de Panamá en comparación con los referentes internacionales, se debe a una mayor cobertura parcial de objetivos de aprendizaje.

Esto implica que el currículo del Bachillerato de Informática oficial panameño incluye alrededor de la mitad de los temas que debería incluir según estándares internacionales, además, más de la mitad de ellos no llegan a ser profundizados al nivel esperado, sino solo parcial o superficialmente. Entre los temas que falta incluir o profundizar resalta: el desarrollo web y de software y particularmente de aplicaciones móviles; el desarrollo y edición de vídeos, audio, e

imágenes; la resolución de problemas, particularmente utilizando procesos sistematizados de PC, gerencia de proyectos, y ciclos de iteración y mejora; el trabajo colaborativo como el desarrollo en equipo; el análisis de datos y el desarrollo e integración de bases de datos con otros sistemas; y los relacionados a ciudadanía digital.

Es notable que la presencia de objetivos de aprendizaje que requieren competencias de pensamiento de nivel superior es mayor en el Bachillerato de Informática que en los otros. Esto es un buen indicio, sin embargo aún falta algo más de énfasis en este tipo de habilidades por encima de habilidades de pensamiento básico para alcanzar las expectativas de referencia internacional. En un bachillerato especializado en informática, el PC debe ser el eje central. La falta de profundidad en áreas como programación avanzada, desarrollo colaborativo y gestión de proyectos limita su preparación para un entorno donde la automatización, la inteligencia artificial y la innovación digital son protagonistas. Reforzar estas competencias es esencial para formar personas capaces de adaptarse y liderar en un sector tecnológico en constante transformación.

En general, los resultados también muestran que las escuelas privadas panameñas logran alcanzar un mayor porcentaje de los objetivos de aprendizaje incluidos en los currículos internacionales de referencia, alcanzando hasta un 60%. El análisis arrojó que en estas escuelas todavía sigue haciendo falta mayor énfasis en programación, algoritmos y PC; desarrollo web y de aplicaciones móviles; resolución de problemas; y ciudadanía digital. La presencia de objetivos de aprendizaje que requieren competencias de pensamiento de nivel superior es comparable al Bachillerato de Informática, y mayor que los otros bachilleratos oficiales; sin embargo, también aún falta algo más de énfasis en este tipo de habilidades. Dada la presencia de escuelas privadas en Panamá que siguen el Bachillerato Internacional, vale la pena resaltar que este currículo incluye un nivel de informática con un nivel técnico más alto, albergando incluso contenidos especializados más avanzados que los otros marcos curriculares internacionales de referencia utilizados en este estudio. Sin embargo, también podría fortalecerse en cuanto a ciudadanía digital y programación colaborativa.

En general, la formación en informática mantiene mayor énfasis en la utilización del software para acceder o utilizar información, la ofimática, la historia de la informática, las partes físicas de las computadoras de escritorio, que los marcos curriculares de punta. Esto demuestra una

falta de actualización constante que ha permitido que los currículos de informática estén desfasados con las necesidades actuales. Se requiere de objetivos de aprendizaje que desarrollen las habilidades de innovar, programar, manejar proyectos y resolver problemas.

Es crítico que los objetivos de aprendizaje en informática de los bachilleratos panameños, al igual que en otras asignaturas, se eleven a habilidades de pensamiento superior. Por ejemplo, no es suficiente incluir objetivos sobre conocer o valorar los diferentes lenguajes de programación, o las partes de un algoritmo o de una computadora. Es necesario que los jóvenes “apliquen”, “pongan en práctica”, “utilicen”, “evalúen”, “comparen”, para así desarrollar sus habilidades de PC. Es particularmente importante que desarrollen la habilidad de manejar la lógica de los lenguajes de programación, y que las utilicen no solo de manera pasiva o repetitiva, sino de manera creativa, innovadora, iterativa, colaborativa y como parte de proyectos complejos ejecutados para solucionar problemas reales.

Particularmente en Matemáticas, dado el mayor énfasis identificado en conceptos y en habilidades funcionales más que en habilidades de razonamiento lógico, resolución de problemas, y PC; fortalecer el tipo de habilidades presentes en los estándares de matemáticas de referencia (Common Core State Standards Initiative, 2023) en los programas nacionales tendría un impacto positivo en el desarrollo de habilidades computacionales. También podría beneficiar el desarrollo de las competencias informáticas del recurso humano en el país, así como de las habilidades de razonamiento lógico y la resolución efectiva de problemas de la población en general. El razonamiento lógico matemático es una habilidad fundamental para el desarrollo del PC y conocimientos informáticos. Los componentes fundamentales del PC, la descomposición, el reconocimiento de patrones, el pensamiento algorítmico y la generalización; tienen su raíz en las habilidades de pensamiento lógico-matemático (Lee y Chan, 2019). Los algoritmos requieren el uso de la inducción matemática, la probabilidad, el manejo de series numéricas y la lógica proposicional para verificarlos, entre otros conceptos propios del campo matemático (Sacristán, 2017).

El contraste de objetivos compartidos totalmente, parcialmente y no compartidos por los currículos panameños con las referencias internacionales evidencia que los primeros se encuentran distantes de otorgarle a las competencias digitales el peso necesario para formar en la alfabetización digital y el uso de las herramientas tecnológicas para resolver problemas complejos de las

sociedades del siglo XXI. El marco referencial de UNESCO parece ser aquel al que los currículos nacionales más se acercan, sin embargo, el porcentaje de objetivos compartidos total o parcialmente únicamente supera el 50% en el Bachillerato de Informática y en los currículos de las escuelas privadas. Para responder a la creciente integración de las herramientas digitales en todos los sectores de la sociedad, se debe considerar una actualización curricular que permita dotar a las próximas generaciones de habilidades para resolver problemas de manera creativa a partir de proponer tareas computacionales cada vez más complejas a lo largo de la educación.

Por consiguiente, el sistema se beneficiaría de una revisión curricular que dé paso a un plan actualizado y flexible para abarcar los intereses de los estudiantes de los diferentes bachilleratos panameños y apuntar a que el estudiantado se involucre en problemas que demanden soluciones digitales y que sean particularmente significativos para ellos, para su comunidad y contexto.

Referencias

- Aho, A. V. (2012). Computation and computational thinking. *The computer journal*, 55(7), 832-835. <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxs074>
- Bloom, B. S., Engelhart, M., Frust, E., Hill, W., y Krathwohl, D. (1986). *Taxonomía de los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educacionales*. El Ateneo.
- Chaouchi, H., y Bourgeau, T. (2020). Will all jobs require programming skills in the growing digital society? *Digital skills insights*, 11-26. <https://academy.itu.int/itu-d/projects-activities/research-publications/digital-skills-insights/digital-skills-insights-2020>
- Csizmadia, A., Standl B. y Waite J. (2019). Integrating the Constructionist Learning Theory with Computational Thinking Classroom Activities. *Informatics in Education - An International Journal* 1:41-67. <https://doi.org/10.15388/infedu.2019.03>
- Common Core State Standards Initiative. (2023). *Common Core State Standards for Mathematics (CCSSM)*. <https://www.corestandards.org/Math/>
- Computer Science Teachers Association (CSTA). (2016). *K-12 Computer Science Framework*. <https://k12cs.org/>
- D'Alfonso, D., Warren, N., González, E., Rodríguez, A., Pitti, K., y De León Sautú, N. (2021). Prácticas docentes de aula en la enseñanza del pensamiento computacional en escuelas medias oficiales y particulares de la región metropolitana de la Ciudad de Panamá. *Acción y Reflexión Educativa*, (46), 207-230. <https://doi.org/10.48204/j.are.n46a9>

- D'Alfonso, D. y De León Sautú, N. (2024). Explorando la brecha tecnológica en la educación media de Panamá: Un análisis de la infraestructura y el uso de lenguajes de programación. *Revista Latitude*, 2(20), 63-81. <https://doi.org/10.55946/latitude.v2i20.259>
- De León Sautú, N., D'Alfonso, D., Pitti, K. y Vargas, A. (2025). Desafíos y oportunidades en el desarrollo de perfiles de egreso para la formación inicial de docentes de informática en Panamá. *Gente Clave*, 9(1), 9-30. <https://revistas.ulatina.edu.pa/index.php/genteclave/article/view/423>
- Lee, C. S., y Chan, P. Y. (2019). Mathematics learning: Perceptions toward the design of a website based on a fun computational thinking-based knowledge management framework. *Computational thinking education*, 183. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6528-7>
- Ministerio de Educación de CABA (2015). *Diseño curricular de la Nueva Escuela Secundaria de la Ciudad de Buenos Aires: Formación general, ciclo orientado del Bachillerato*. https://buenosaires.gob.ar/areas/educacion/nes/pdf/DC_NES.pdf
- Ministerio de Educación de Panamá. (2014). *Planes y Programas de Estudio*. Panamá. <http://www.meduca.gob.pa/curriculun/planes>
- Mishra, P. y Yadav, A. (2013). Of art and algorithms: Rethinking technology y creativity in the 21st century. *TechTrends*, 57(3), 11. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0655-z>
- Pinder, N. (2022). Why You Should Integrate Computational Thinking Into Your Curriculum. *International Society for Technology in Education (ISTE)*. <https://iste.org/blog/why-you-should-integrate-computational-thinking-into-your-curriculum#:~:text=Computational%20thinking%20is%20the%20problem,pollution%20in%20their%20local%20area.>
- Sacristán, V. (2017). Informatizar las matemáticas, matematizar la informática (una propuesta docente). <https://dccg.upc.edu/people/vera/wp-content/uploads/2012/03/rep.pdf>
- Scott, C. L. (2015). El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?. *Investigación y prospectiva en educación: documentos de trabajo 14*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa
- Tabesh, Y. (2017). Computational thinking: A 21st century skill. *Olympiads in Informatics*, 11(2), 65-70. https://ioi.te.lv/oi/pdf/v11si_2017_65_70.pdf
- UNESCO-UIS. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. UNESCO. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., y Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20, 715-728. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9412-6>

Wing, J.M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista de Educación a Distancia*, (46). <https://revistas.um.es/red/article/view/240321>

Agradecimientos

Esta investigación no hubiera sido posible sin el apoyo del Sistema Nacional de Investigación, Praxia Educational Consultants y Universidad del Istmo.

El recurso audiovisual como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales

Aldo Polo Hernández

Universidad de Panamá- Facultad de Ciencias de la Educación

Panamá

aldo-m.polo-h@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0001-2575-834X>

Fecha de recibido: 2 de febrero de 2025.

Fecha de aprobación: 17 de julio de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8855>

Resumen

Se presenta un estudio cuasiexperimental tipo pretest-posttest con la finalidad de verificar la utilidad que tienen los recursos audiovisuales como estrategia didáctica para el desarrollo de los contenidos de Ciencias naturales, específicamente la temática relacionada al sistema circulatorio. Se trabajó con estudiantes de 7° y 8° grado repartidos en tres grupos (control, exposición y guiado) en situaciones de exposición a experiencias audiovisuales y acompañado por el maestro. A partir del pretest se demostró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos; sin embargo, posterior a la intervención audiovisual, los grupos exposición y guiado, evidenciaron una mejora significativa en su rendimiento, más acentuado en el grupo guiado (que contó con un acompañamiento docente). El análisis estadístico (prueba de Chi-cuadrado y prueba de Wilcoxon) corroboró que las diferencias en el desempeño se deben a la implementación del recurso audiovisual y a la metodología guiada, mientras que el grupo control no presentó cambios significativos en sus aprendizajes. Los hallazgos sugieren que los recursos audiovisuales, cuando se integran con estrategias pedagógicas adecuadas, mejoran los aprendizajes en ciencias naturales, especialmente el manejo de conceptos básicos para el desarrollo de las competencias más complejas de esta área del saber. La inclusión de estos recursos refleja la necesidad de adaptar el currículo a las preferencias tecnológicas de los jóvenes, promoviendo una alfabetización visual que fortalezca la lectura,

interpretación y el análisis de contenidos audiovisuales. En conclusión, el recurso audiovisual es una herramienta eficaz para complementar la enseñanza que debe ser implementada con una adecuada programación pedagógica.

Palabras claves: Tecnología de la información, didáctica, tecnología educativa, innovación pedagógica.

The audiovisual resource as a strategy in the teaching and learning processes of natural sciences

Abstract

A quasi-experimental pretest-posttest study is presented with the aim of verifying the usefulness of audiovisual resources as a didactic strategy for the development of Natural Sciences content, specifically the topic related to the circulatory system. The study was conducted with 7th and 8th grade students divided into three groups (control, exposure, and guided) under conditions of exposure to audiovisual experiences, with the guided group also receiving teacher support. The pretest showed no statistically significant differences among the three groups; however, after the audiovisual intervention, both the exposure and guided groups demonstrated a significant improvement in their performance, with the improvement being more pronounced in the guided group (which benefited from teacher accompaniment). Statistical analysis (Chi-square test and Wilcoxon test) confirmed that the differences in performance were due to the implementation of the audiovisual resource and the guided methodology, while the control group did not show significant changes in their learning outcomes. The findings suggest that audiovisual resources, when integrated with appropriate pedagogical strategies, enhance learning in natural sciences, especially in the management of basic concepts necessary for the development of more complex competencies in this field of knowledge. The inclusion of these resources reflects the need to adapt the curriculum to the technological preferences of young people, promoting visual literacy that strengthens the reading, interpretation,

and analysis of audiovisual content. In conclusion, audiovisual resources are an effective tool to complement teaching and should be implemented with appropriate pedagogical planning.

Keywords: Information technology, educational strategies, educational technology, teaching method innovations.

Introducción

La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y los procesos asociados a ésta, normalmente suceden de manera tradicional con metodologías del tipo conferencia magistral. Sin embargo, los aprendizajes asociados a esta área del saber necesitan del desarrollo de pensamiento científico, con el ejercicio de competencias de observación, indagación, trabajo en equipo entre otros. Atendiendo a ello, se hace necesario implementar estrategias de enseñanza que utilicen metodologías dinámicas, atractivas y motivadoras que aseguren aprendizajes significativos, donde los nuevos conocimientos representan saberes relevantes para el estudiante (Cifuentes Álvarez, 2019).

La implementación de diferentes estrategias didácticas permiten dinamizar una clase, genera confianza en los estudiantes, los motiva y despierta su interés por la adquisición de conocimientos, además “ejercitan la memoria, la lógica, la comunicación y ayudan al proceso de enseñanza y aprendizaje porque contribuyen a mejorar y desarrollar destrezas” (Tipanguano Quinatoa, 2017, p.88), pero para que estas resulten efectivas se deben considerar los objetivos de aprendizaje, el contexto educativo y las particularidades de cada grupo de estudiantes. Estas estrategias metodológicas son el eje central en la pedagogía actual, y en ellas el docente se convierte en un orientador de la experiencia de aprendizaje que ayuda a la evolución del conocimiento para mejorar la comprensión y que así los estudiantes tengan adecuadas actuaciones frente a su realidad.

Uno de los objetivos de la educación actual es que el estudiante logre la generación de competencias y alcance el desarrollo de los contenidos programáticos planteados, por tanto, se hace necesario implementar buenas prácticas docentes para favorecer el aprendizaje significativo, que le permitan al estudiante recibir información, además, de procesarla, analizarla y discutirla, generando una construcción de pensamiento y asociación con el entorno, lo que sería considerado “educación de calidad” (Fink, 2013). En este contexto educativo, los docentes deben implementar herramientas

y recursos didácticos que, como la tecnología, contribuyen a facilitar situaciones de aprendizaje, pues permiten combinar recursos de audio, video, simulación y juego, entre otros que dan pertinencia y significado a los contenidos.

Como alternativa para alcanzar los objetivos de aprendizaje se considera la creación de experiencias que incluyan el uso de estrategias y metodologías significativas que motiven e involucren al estudiante para el desarrollo de los contenidos. En este escenario los medios audiovisuales juegan un importante papel como recursos didácticos auxiliares ya sea como una fuente de información relacionada a un tema específico o como elemento de aproximación a la realidad de una temática determinada que pudiera ser excesivamente abstracta o teórica para los alumnos (Pardo Alarcón, 1994). En el desarrollo de los contenidos programáticos de diferentes áreas del saber la integración de los recursos audiovisuales permite entonces presentar de manera secuencial, procesos diversos tales como: ilustrar el funcionamiento de un sistema, analizar la relación existente entre sus partes y el todo, así como el desarrollo de capacidades y actitudes como la autonomía de aprendizaje, el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico, la responsabilidad, la disciplina el respeto, entre otros, pues demandan un procesamiento global de la información que contienen.

Así, el uso de recursos audiovisuales posibilita presentar abstracciones de forma gráfica y/o sonora, facilitando las comparaciones entre distintos elementos y ayudando a analizar con detalle distintas fases de procesos complejos. Estos productos audiovisuales pueden generar un impacto emotivo que conlleva sentimientos favorables hacia el aprendizaje, estimulando la atención y la receptividad del estudiante. Para Ramos y Moreno (2020) “los recursos audiovisuales pueden ser una útil e innovadora alternativa debido al creciente consumo, especialmente entre los jóvenes, de productos audiovisuales, como películas, series, videojuegos o vídeos de Youtube” (p.100). En el área de ciencias naturales es posible la inclusión de recursos audiovisuales como: las películas, los documentales de ciencia y tecnología, los programas de divulgación científica y programas educativos con contenidos científico-tecnológico (según la clasificación de Pardo Alarcón, 1994), los cuales son de gran utilidad didáctica.

La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia (Mayer, 2005) sostiene que la información del entorno es recibida y procesada por medio de los canales auditivo y visual, los cuales son relativamente independientes, por tanto, la memoria de trabajo podría verse beneficiada si el medio

de transmisión de la información utiliza varios canales al mismo tiempo, evitando la sobrecarga de uno de estos, facilitando así la integración de representaciones verbales y pictóricas, lo que genera aprendizajes más profundos y significativos, que posteriormente permiten su aplicación o transferencias a otras situaciones o a la resolución de problemas (Raviolo, 2019). Sin embargo, para que el recurso audiovisual se convierta en una herramienta que genere impacto positivo, su implementación debe ser organizada y planificada (Sangrá y González, 2004), de forma tal que su integración curricular sirva de apoyo para comprender un concepto, desarrollar un procedimiento o un proceso. Este enfoque no pone el énfasis en la herramienta en sí misma, sino en su finalidad educativa (Sampaolesi et al.,2023) convirtiendo al recurso audiovisual en parte de un todo pedagógico.

Para que lo anterior suceda, Sánchez (2002) propone tres niveles que permiten alcanzar la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC (entre ellos el recurso audiovisual) en el aula de clase, que denomina: apresto, uso e integración. El primero de ellos consiste en un acercamiento al recurso, la exploración de sus potencialidades todo esto centrado más en el mismo recurso que en un propósito educativo. El segundo nivel implica conocer el recurso y usarlo en diversas actividades, pero sin tener un propósito educativo claro, es una estrategia periférica que no es usada para apoyar una necesidad intencional del aprender. El nivel real de integración se alcanza cuando se posee un propósito específico de aprendizaje, que es apoyado en la tecnología o recurso; esto contempla la apropiación de las herramientas y su uso centrado en el aprendizaje, no en la herramienta.

Por último, otro aspecto que se debe resaltar es el relacionado a la alfabetización visual, pues la realidad que refleja una imagen es variada y múltiple, de modo que su interpretación depende de diversos factores personales como la experiencia, contexto, cultura y códigos de cada individuo, por tanto, en los procesos educativos se debe hacer énfasis en este aspecto promoviendo la lectura e interpretación de material audiovisual tan común y llamativo para los jóvenes y adolescentes en la actualidad, pues la tecnología audiovisual es un componente importante en la cultura actual. En este aspecto los procesos de enseñanza-aprendizaje de las diferentes áreas del saber pueden ofrecer oportunidades para la lectura e interpretación de medios audiovisuales, así como lo ofrecen para el uso de las normas del uso del lenguaje escrito y oral.

Desde esta perspectiva, este estudio pretende constatar que, en efecto, el uso de recursos audiovisuales en el aula contribuye al aprendizaje de contenidos conceptuales y actitudinales en el área de ciencias naturales, en estudiantes de educación básica secundaria de la Institución Educativa Técnico, Industrial y Comercial de Soledad-Atlántico (ITICSA).

Metodología

La presente investigación busca demostrar que el recurso audiovisual facilita los procesos de aprendizaje y la adquisición de competencias, como lo han planteado algunas investigaciones previas (Miralles-Martínez et al., 2012; Oliva y Acevedo, 2005). Según Petit y Matarredona (2023) es determinante que el recurso audiovisual sea concebido como un elemento que debe ser integrado al currículo, pues facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje, considerando que esta integración demanda por parte de los docentes nuevas actitudes, que conlleven a la implementación de metodologías y estrategias no tradicionales y nuevas formas de trabajo en el aula de clases y su interacción con los estudiantes.

Se elaboró un diseño de estudio cuasiexperimental tipo pretest-posttest con el fin de verificar la utilidad que tienen los recursos audiovisuales como estrategia didáctica, permitiendo conocer los aprendizajes adquiridos en función de los contenidos curriculares en el manejo de algunas temáticas en el área de ciencias naturales, esto permitió interpretar, explicar y explorar aspectos relevantes enfocados en los recursos didácticos audiovisuales para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales. Los contenidos programáticos seleccionados para ser evaluados corresponden a la temática del sistema circulatorio, sus componentes y funciones.

Para esta investigación se trabajó con un anime (Hataraku Saibou Black) que resulta atractivo e interesante a los estudiantes, especialmente en el área de ciencias naturales, ya que utiliza imágenes y recursos gráficos que materializan una idea o concepto (Martí et al., 2005). Los contenidos desarrollados corresponden a la temática el sistema circulatorio en el área de ciencias naturales, por lo cual se optó por el *anime* Hataraku Saibou Black (¡Cells at Work! Code Black) episodio No.1, que originalmente es un manga derivado de Hataraku Saibou, el cual está ambientado en un mundo de células antropomorfos que trabajan día a día dentro de un cuerpo humano en malas condiciones de

salud y cuyos protagonistas son un eritrocito inmaduro y un leucocito. Este recurso audiovisual fue proyectado a estudiantes de básica secundaria a quienes se aplicó un test previo y posteriormente a la visualización del material audiovisual y para la verificación de aprendizajes de conceptos y procesos relacionados a la temática del sistema circulatorio humano.

Se trabajó con estudiantes de los grados 7° y 8° de educación básica secundaria de la Institución Educativa Técnico, Industrial y Comercial de Soledad (ITICSA); y una muestra (n=178) a partir de un muestreo probabilístico estratificado, se conformaron tres grupos para determinar el impacto del recurso audiovisual en el aprendizaje, cuantificado mediante dos evaluaciones (pre test y post test), consistentes en instrumentos con preguntas de opción múltiple y única respuesta, enfocadas en el manejo de conceptos y funcionalidad del sistema circulatorio, temática que ambos grados comparten en el plan de estudio con diferente nivel de profundización.

El primer grupo se denominó *control* (n=58), estos estudiantes presentaron las dos evaluaciones, sin participar en actos pedagógicos enriquecidos con el recurso audiovisual. El segundo grupo que se denominó *exposición* (n=60) corresponde a estudiantes que participaron en un acto pedagógico que incluyó la visualización del recurso audiovisual únicamente. Por último, el tercer grupo se denominó *guiado* (n=60), corresponde a estudiantes que visualizaron el recurso audiovisual apoyado del docente, quien mediante intervenciones predeterminadas orientaba los conceptos y procesos claves expuestos, siguiendo las recomendaciones de Sánchez (2002) en relación a los niveles de implementación en el aula.

La evaluación se enfocó en aspectos cognitivos con preguntas de selección única que miden comprensión, análisis y aplicación de las ideas claves de la temática de Sistema circulatorio (sus componentes y funciones, si podían realizar comparaciones, así como diferenciar e interpretar la información). Los datos recopilados fueron analizados para determinar si existían diferencias estadísticas significativas entre los resultados obtenidos para las dos pruebas de cada uno de los grupos y entre los resultados de la segunda prueba entre los tres grupos o niveles de estudiantes.

Las diferencias se establecieron mediante la prueba de Wilcoxon (para muestras pareadas/relacionadas) y Chi cuadrado para muestras independientes. El análisis estadístico fue desarrollado con los paquetes informáticos Statgraphics y R bajo entorno RStudio.

Resultados y Discusión

A continuación, se presentan y analizan los datos obtenidos en el transcurso de la investigación. La distribución por género de los estudiantes participantes se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Distribución de los estudiantes por grado según género.

Sexo	Grado 7°		Grado 8°		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Masculino	56	62,2	50	56,8	106	60
Femenino	34	37,8	38	43,2	72	40
Total	90	100	88	100	178	100

Se puede observar a partir de los datos de la tabla 1 que la mayor parte de la población estudiantil participante en la investigación corresponde al género *masculino* (60%). Para el grado 7° el porcentaje del género masculino (62,2%) es mayor con relación al género *femenino*, mientras para el grado 8° la diferencia entre ambos géneros es más reducida. Algunos autores han desarrollado estudios relacionando la visualización de anime según género, encontrando resultados llamativos. Morales (2023) en un estudio realizado en estudiantes de enfermería, encontró que las mujeres representan la mayor proporción (54,5%) de los consumidores de este tipo de recurso audiovisual, sin embargo, para nuestra investigación el género no se consideró una variable de interés.

Los resultados de la aplicación del Pre test se presentan en la tabla 2 para todos los grupos.

Tabla 2

Resultados del PreTest para todos los grupos

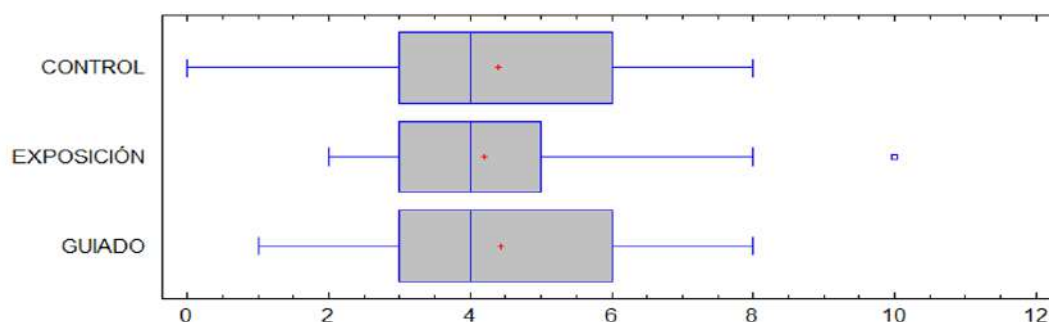
Grupo	Aprobado		Reprobado		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
G1 (control)	15	31,9	43	32,8	58	32,6
G2 (exposición)	13	27,7	47	35,9	60	33,7
G3 (guiado)	19	40,4	41	31,3	60	33,7
Total	47	100	131	100	178	100

Nota: Se consideró aprobado al 50% o más de respuestas correctas.

La prueba Chi-cuadrado aplicada a los resultados del pretest demuestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos de estudiantes, como se ilustra en la figura 1, donde la media y mediana de todos los grupos fueron estadísticamente similares.

Figura 1

Diagrama de cajas y bigotes para los resultados del pretest.



Con el análisis de los resultados del pretest podemos observar que en ninguno de los tres grupos, el porcentaje de estudiantes con resultado aprobatorio alcanzó el 50%, siendo el grupo 3 (*guiado*) con un 40,4% el tratamiento con mayor cantidad de estudiantes que aprueban el primer cuestionario, sin embargo, como se mencionó anteriormente la prueba no revela diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2 = 1,8$; $p=0,05$) con relación a los estudiantes que aprobaron en los otros dos grupos (*control* con un 31,9% y *exposición* con un 27,7%). Figura 1

Una vez la exposición al recurso audiovisual se aplicó un post test en el que se observa que el porcentaje de aprobación se incrementó sobre todo en el Grupo 3 (*guiado*), tal y como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

Resultados del Post Test.

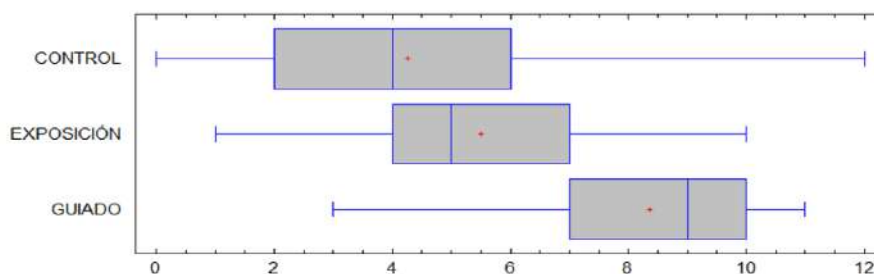
Grupo	<i>Aprobado</i>		<i>Reprobado</i>		<i>Total</i>	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
G1 (control)	16	16	42	53,8	58	32,6
G2 (exposición)	28	28	32	41,1	60	33,7
G3 (guiado)	56	56	4	5,1	60	33,7
Total	100	100	78	100	178	100

Nota: Se consideró aprobado al 50% o más de respuestas correctas.

La prueba Chi-cuadrado demuestra que existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos por los estudiantes entre los tres grupos y que estas diferencias podrían ser atribuidas directamente a la influencia del recurso audiovisual y la guía del docente como se ilustra en la figura 2.

Figura 2

Diagrama de cajas y bigotes para los resultados del post Test.



El número de estudiantes que aprobaron el Post test evidencia un aumento notable luego de la proyección del recurso audiovisual (G2-exposición y G3-guiado).

En el pretest un total de 47 estudiantes aprobaron mientras que posterior a la proyección del recurso audiovisual, un total de 100 estudiantes obtuvieron un rendimiento superior al 50%. Si detallamos y comparamos las tablas 2 y 3, podemos observar que el incremento real ocurrió en los dos grupos que interactuaron con el recurso audiovisual (G2-*exposición* y G3-*guiado*) mientras que en el Grupo1-control el número de estudiantes que aprobaron el cuestionario corresponde a 16 y 15 para los dos momentos evaluados, respectivamente.

El análisis chi-cuadrado de los resultados obtenidos por los estudiantes en el postest indica que existe una diferencia estadísticamente significativa de los grupos G2-*exposición* y G3-*guiado* con relación al G1-control ($\chi^2 = 55,11$, $p=0,05$) como lo ilustra la figura 3.

Figura 3

Consolidados de aprobados y reprobados en el Post Test. ($\chi^2 = 55,11$, $p=0,05$)

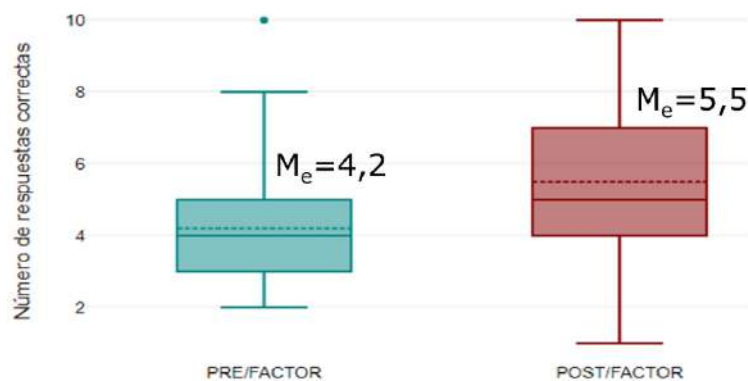


Este hallazgo se explica por la observación del recurso audiovisual, pues para estos dos grupos (*exposición* y *guiado*) existe además diferencias estadísticas significativas en sus dos momentos evaluativos (pre y post visualización del recurso) y no estaría relacionado a otra variable como género o grado escolar.

Los resultados de la prueba estadística de Wilcoxon para el Grupo 2- *exposición* ($W=211$, $p=0,01$) y para el Grupo 3- *guiado* ($W=8$, $p=0,00001$) evidencian una diferencia significativa para el rendimiento entre los dos momentos evaluados (pretest y posttest). En otras palabras, podríamos asegurar que los estudiantes que interactúan con un recurso audiovisual y fueron guiados mejoraron sus conocimientos y el manejo de conceptos relacionados con los contenidos de aprendizaje de las ciencias naturales en un porcentaje significativo, como lo demuestran las figuras 4 y 5.

Figura 4

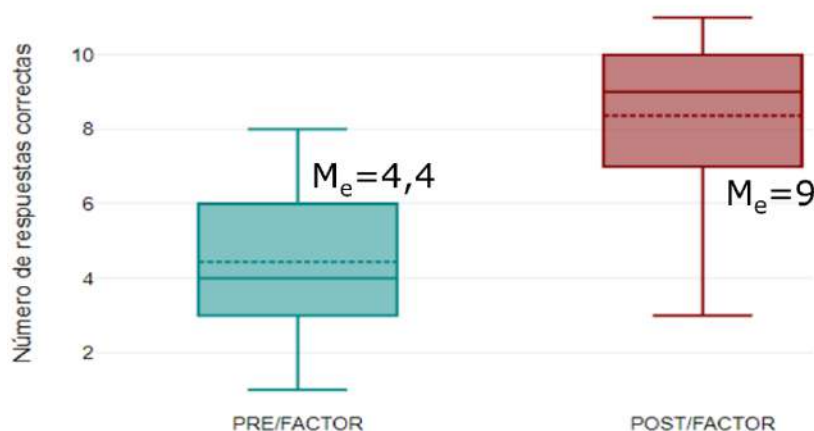
Diagrama de cajas y bigotes para los resultados del Grupo 2- exposición ($W=211$, $p=0,01$)



Este mismo comportamiento de mejoría en el rendimiento académico, ha sido reportado por otros autores (Najjar, 1998; Rieber, 1990; Williamson y Abraham, 1995), cuando se interactúa con material audiovisual relacionado a las temáticas evaluadas, pero se debe resaltar que algunas investigaciones afirman la necesidad de un acompañamiento estratégico por parte del docente para evitar imaginarios erróneos por parte del estudiantado (Schnotz y Rasch, 2005); esto concuerda con el resultado obtenido por el Grupo 3- *guiado*, que alcanzó los mejores desempeños en el cuestionario posterior a la interacción con el recurso cuando este se acompaña de intervenciones estratégicas por parte del docente para reafirmar conceptos relevantes.

Figura 5

Diagrama de cajas y bigotes para los resultados del Grupo 3- guiado ($W=8$, $p=0,0001$)



La enseñanza de las ciencias naturales considera la abstracción, conceptualización, descripción y predicción de los fenómenos del entorno, que suponen el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y argumentación. Estudios previos destacan la posibilidad de fortalecer estas habilidades mediante el uso de recursos animados que permiten de una manera visualmente atractiva llevar lo abstracto a operaciones mentales concretas, aumentando la motivación y las habilidades de pensamiento científico requeridas en los estudiantes (Barak y Dori, 2009; Dori y Belcher, 2005; Rosen, 2009).

Los resultados, especialmente los ilustrados en las figuras 4 y 5 que corresponden a los grupos que interactuaron con el material audiovisual y con ayuda del docente, demuestran que los recursos audiovisuales se convierten en una útil e innovadora alternativa que ofrecen la posibilidad para trabajar la apropiación de conceptos básicos de una temática específica, generando interés y motivación en los estudiantes hacia los contenidos y las temáticas de las ciencias naturales, posiblemente por la afinidad de los jóvenes por los contenidos audiovisuales incluso en sus espacios de ocio y distracción. Esta tendencia al uso de tecnologías innovadoras, especialmente de recursos audiovisuales por parte de los adolescentes y jóvenes estudiantes, a edades cada vez más tempranas, nos hace suponer que la sociedad del futuro tenga un comportamiento distinto al de anteriores generaciones, lo que determinará una gran influencia en la cultura, los hábitos y los procesos de

aprendizaje de los alumnos del mañana. Por ello, es necesario incluir este tipo de recursos didácticos en las estrategias de enseñanza, no dejando de lado el acompañamiento del maestro como mediador, facilitador y guía.

Conclusión

Los resultados de la presente investigación demuestran que la implementación de los recursos audiovisuales en la enseñanza de las ciencias naturales impacta de manera positiva el rendimiento académico de estudiantes de educación media, especialmente cuando se diseñan como estrategia de apoyo a la labor docente. La diferencia estadísticamente significativa en los resultados del posttest con relación al pretest para los grupos exposición y guiado indica que este tipo de material se convierte en una estrategia didáctica que facilita la comprensión de conceptos y procesos, apoyado en la motivación que este tipo de recursos genera en el estudiante. Los resultados sobresalientes del grupo guiado demuestran que el acompañamiento docente desempeña un papel clave para evitar malinterpretaciones y afianzar los aprendizajes. Estos resultados respaldan la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, la cual sugiere que el procesamiento de la información se optimiza al combinar estímulos visuales y auditivos, facilitando aprendizajes profundos y transferibles. Por tanto, la integración de recursos audiovisuales en el currículo, junto con estrategias pedagógicas adecuadas, no solo enriquece los procesos educativos, sino que también responde a las demandas de una generación inmersa en el consumo de tecnologías y contenidos visuales. Esto puede contribuir significativamente a transformar la práctica docente, promoviendo una educación de calidad adaptada a las necesidades y contextos actuales de los estudiantes.

El recurso audiovisual es una herramienta que favorece la intercomunicación en los ambientes educativos, convirtiéndose en una estrategia metodológica que potencia el desarrollo de capacidades en los estudiantes motivando el pensamiento crítico en relación con aquella información que consume por decisión propia, y aun cuando no son la solución definitiva, se constituyen en una estrategia complementaria de apoyo a la labor del docente, quien es el responsable del uso, apropiación e integración de este y otros tipos de recursos en el aula, convirtiendo en fundamental la formación tecnológica y pedagógica por parte del profesorado para lograr aprovechar las ventajas del recurso audiovisual en los contextos educativos.

Referencias

- Barak, M., y Dori, Y. J. (2009). Enhancing higher order thinking skills among inservice science teachers via embedded assessment. *Journal of Science Teacher Education*, 20(5), 459-474. <https://doi.org/10.1007/s10972-009-9141-z>
- Cifuentes Álvarez, J. D. R. (2019). *Las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los niños de Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Darío Figuerola Larco, parroquia Sangolquí, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30314>
- Dori, Y. J., y Belcher, J. (2005). How does technology-enabled active learning affect undergraduate students' understanding of electromagnetism concepts? *The journal of the learning sciences*, 14(2), 243-279. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1402_3
- Fink, L. D. (2013). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses*. John Wiley y Sons.
- Martí, A. G., Villalba, M. C., Vicente, Y. M., Selva, V. F. S., y Benito, J. V. S. (2005). Aprovechamiento de recursos TIC para mejorar el aprendizaje de los lenguajes de las Ciencias: Investigaciones didácticas en el aula. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 1(1), 3. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4775385>
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press
- Miralles-Martínez, P., Maquillón Sánchez, J., Hernández Pina, F. y García Correa, A. (2012). Dificultades de las prácticas docentes de innovación educativa y sugerencias para su desarrollo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 19-26. <https://revistas.um.es/reifop/article/view/207711/166451>
- Morales, W. G. B. (2023). Caracterización epidemiológica de estudiantes de enfermería y el consumo de anime y manga, POLISAL UNAN MANAGUA. Nicaragua. Primer semestre 2019. *Revista Torreón Universitario*, 12(35), 116-124. <https://doi.org/10.5377/rtu.v12i35.17000>
- Najjar, L. J. (1998). Principles of educational multimedia user interface design. *Human factors*, 40(2), 311-323.
- Oliva, J. M. y Acevedo, J. A. (2005). La enseñanza de las ciencias en primaria y secundaria hoy. Algunas propuestas de futuro. *Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 2(2), 241- 250. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3923>
- Pardo Alarcón, V., (1994). Medios de comunicación en las Ciencias Naturales. *Comunicar*, (2). <https://www.redalyc.org/pdf/158/15800207.pdf>

- Petit, M. F., y Matarredona, J. S. (2023). Aprendiendo ciencia y sobre ciencia en las aulas de secundaria con cine de ciencia ficción. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 41(3), 153-170. <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v41-n3-petit-solbes/5799-pdf-es>
- Marcos Ramos, M., y Moreno Méndez, M. (2020). La influencia de los recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo en el aula. *Anuario Electrónico De Estudios En Comunicación Social "Disertaciones"*, 13(1), 97-117. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.7310>
- Raviolo, A. (2019). Imágenes y enseñanza de la Química. Aportes de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia. *Educación química*, 30(2), 114-128. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/67174>
- Rieber, L. P. (1990). Animation in computer-based instruction. *Educational technology research and development*, 38(1), 77-86. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02298250>
- Rosen, Y. (2009). The effects of an animation-based on-line learning environment on transfer of knowledge and on motivation for science and technology learning. *Journal of Educational Computing Research*, 40(4), 451-467. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/EC.40.4.d>
- Sampaolesi, S., Barraqué, F., Briand, L. E., y Vetere, V. (2023). El recurso audiovisual como complemento al trabajo experimental en Química. Elaboración de una colección de videos y su socialización en una plataforma de libre acceso. *Educación química*, 34(3), 32-41. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/83833>
- Sánchez, J. (2002). *Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas*. Santiago: Universidad de Chile, 1, 1-6.
- Sangrá, A. y González, M. (Coords.) (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC. Discursos y prácticas*. Editorial UOC.
- Schnotz, W., y Rasch, T. (2005). Enabling, facilitating, and inhibiting effects of animations in multimedia learning: Why reduction of cognitive load can have negative results on learning. *Educational Technology Research and Development*, 53(3), 47-58.
- Tipanguano Quinatoa, S. A. (2017). *Las estrategias lúdicas en el desarrollo del aprendizaje significativo en el Área de matemática en los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la escuela Luis Alfredo Martínez de la parroquia de Mulalillo cantón salcedo provincia de Cotopaxi* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25970>
- Williamson, V. M., y Abraham, M. R. (1995). The effects of computer animation on the particulate mental models of college chemistry students. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(5), 521-534. <https://doi.org/10.1002/tea.3660320508>

Dificultades en la redacción de textos académicos en estudiantes de una secundaria pública

Lilia Esther Guerrero Rodríguez

Universidad Veracruzana - Facultad de Pedagogía

México

liguerrero@uv.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2725-1662>

Elodia Ramírez Nieto

Universidad Veracruzana - Facultad de Pedagogía

México

eloramirez@uv.mx

<https://orcid.org/0009-0003-4255-6971>

Eriber David Velázquez García

Universidad Veracruzana - Facultad de Pedagogía

México

davevg910@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2725-1662>

Fecha de entrega: 9 de abril de 2025

Fecha de aprobación: 7 de octubre de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8856>

Resumen

En la actualidad existen diversas situaciones que presentan los estudiantes cuando se enfrentan a la redacción de textos académicos. Esta investigación de tipo cualitativa, a través de un estudio de caso; se planteó como objetivo el identificar las dificultades presentadas en los procesos de escritura de textos académicos de estudiantes de una secundaria pública federal, ubicada en México. Participaron 11 estudiantes de la institución, los cuales fueron seleccionados a través de un muestreo por conveniencia. Se trabajó con la técnica de entrevista, para lo cual se elaboró una guía de 14 preguntas abiertas que indagaban sobre la experiencia de los estudiantes en la escritura académica.



De estas, se seleccionaron 3 ítems que identificaron las dificultades en la escritura de textos. A partir de la técnica de análisis de contenido se obtuvieron las siguientes categorías: Dificultades al iniciar la redacción de un texto, tres estrategias para una adecuada redacción: ortografía, sintaxis y motivación y el rol del docente. De los resultados se evidencian dificultades vinculadas con la poca articulación entre el pensamiento, lectura, escritura y contexto para lograr el desarrollo de competencias de escritura argumentativa desde los primeros niveles educativos.

Palabras clave: Escritura, argumentación, lectura, escuela secundaria.

Difficulties in writing academic texts in students from a public secondary school

Abstract

Currently, there are various situations that students face when faced with writing academic texts. This qualitative research, based on a case study, aimed to identify the difficulties faced by students at a federal public secondary school in Mexico when writing academic texts. Eleven students from the institution participated, selected through convenience sampling. Interviews were used, for which a questionnaire containing 14 open-ended questions was developed that explored students' experience with academic writing. From these, three items were selected that identified difficulties in writing texts. The following categories were obtained from the content analysis technique: 1. Difficulties in starting to write a text; 2. Three strategies for proper writing: spelling, syntax, and motivation; 3. The teacher's role. The results reveal difficulties linked to the poor coordination between thinking, reading, writing, and context in achieving the development of argumentative writing skills from the earliest educational levels.

Keywords: Writing, argumentation, reading, secondary school

Introducción

Las políticas educativas actuales tienen gran interés en incentivar la escritura y la lectura como competencias fundamentales para afrontar los retos que se presentan en las sociedades del siglo XXI. En tal sentido la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2017) afirma la trascendencia educativa de la lecto-escritura, no solo como habilidad instrumental, sino como competencia en la construcción de aprendizajes con base en procesos cognitivos y metacognitivos tales como el pensamiento crítico, la creatividad y solución de problemas. En efecto, desde los aportes constructivistas, se plantea que tanto la lectura como la escritura permiten evidenciar los conceptos adquiridos en el proceso de aprendizaje, tales como la capacidad argumentativa, pensamiento crítico o solución de problemas (Escobar, 2024), los cuales son fundamentales para la aplicación del conocimiento en situaciones reales.

La lectoescritura actualmente no se plantea únicamente como una habilidad funcional o instrumental vinculada a la alfabetización sino como una competencia asociada al desarrollo del pensamiento. Ahora bien, la escritura, ha sido considerada una práctica cognitivamente más compleja que la lectura, ya que una adecuada redacción exige habilidades previas, como la lectura comprensiva e inferencial, el desarrollo de la comunicación oral y la aplicación de procesos de síntesis (Nishino y Atkinson, 2015); así que, aunque la lectura y escritura están indisolublemente asociadas, en la práctica educativa suele acudir a la redacción de textos escritos como evidencia de la calidad y comprensión lectora.

Lo anterior permite afirmar que el desarrollo de la escritura debe ser una prioridad en todos los niveles educativos, y particularmente en secundaria, ya que esta prepara para la formación universitaria en la cual los estudiantes deberán mostrar habilidades para la redacción de sus ensayos, informes, investigaciones y trabajos de grado. Es en secundaria donde los estudiantes deberían desarrollar las formas escritas de comunicación y la aplicación de normas necesarias para que sus textos puedan ser comprendidos, de manera que en su formación profesional tengan la capacidad de aplicarlas de forma conveniente. Sin embargo, en los estudios realizados con estudiantes de secundaria, se han identificado problemas en la ejecución de textos escritos debido a fallas en las áreas básicas como la ortografía, gramática

y vocabulario (Moreira y Montero, 2025); asimismo, el bajo conocimiento de los géneros discursivos académicos, literarios y científicos se relaciona con pocas habilidades argumentativas (Rossi, 2023) y escasas capacidades para articular la propia voz en la redacción (Rey-Castillo y Gómez-Zermeño, 2021). Esto también se asocia con posteriores dificultades en la escritura académica cuando los estudiantes ingresan al sistema universitario (Anaya-Figueroa et al., 2023; Rey-Castillo y Gómez-Zermeño, 2021; Rodas, 2023; Santana-Mero et al., 2023), generando dificultades al momento de escribir sus trabajos.

Ahora bien, un aspecto interesante que se destaca actualmente es la implementación de las tecnologías de información y comunicación como recursos que apoyan el desarrollo de competencias de escritura, encontrándose posiciones divergentes en cuanto a su utilidad. Por un lado, autores como González y Fidalgo (2021) encuentran grandes beneficios en la implementación de herramientas digitales para el fomento de la escritura y consideran importante aprovechar las ventajas de estos recursos. En una posición contraria, Anaya-Figueroa et al. (2023) señalan que las plataformas educativas han limitado las posibilidades de que los estudiantes adquieran habilidades para la redacción de textos escritos; del mismo modo, Díaz-Cuevas y Rodríguez-Herrera (2024) el empleo de la inteligencia artificial como recurso de escritura ha mostrado oportunidades, pero también limitaciones, ya que los estudiantes suelen apoyarse de forma excesiva en la herramienta para la redacción de sus textos escritos, lo cual genera preocupaciones éticas y de calidad académica.

La escritura como proceso cognitivo y social

Como se ha señalado anteriormente, la escritura implica un conjunto de procesos cognitivos que están estrechamente vinculados a la oralidad en la producción de sentido, entendiendo, según propone Vilá (2003) que estas acciones conllevan una interacción social, sujeta a determinadas reglas, en las cuales no solo se activan las disposiciones comunicativas del hablante sino los mecanismos cognitivos que son comunes con el lenguaje escrito. Desde esta perspectiva se considera que en la producción de sentido que subyace tanto a la escritura como a la lectura existe además de una interrelación, una elaboración social basada en los saberes previos y el contexto de referencia.

Ahora bien, la escritura, conlleva una acción cognitiva adicional a la que se implementa solo en la lectura, ya que, tal y como afirman Solé y Castells (2004), implica transformar la información que ha sido leída o escuchada en una producción textual que aporta ideas coherentes. Analizado de esta manera, el aporte de las experiencias de escritura en las aulas de clases se relaciona con la construcción de conocimientos y aprendizajes significativos; por tal motivo, cuando se plantea el desarrollo de la escritura en la escuela, es fundamental generar un trabajo contextualizado en el cual el estudiante no solo lea y produzca un relato, sino que genere sentido y sea capaz de dar voz a lo que ha comprendido gracias a las relaciones con sus propias experiencias.

La construcción de significado escrito conlleva la interacción del lector/escritor, el texto y su expresión comunicativa a través de la asociación de saberes previos del estudiante. Esto sustentado en la hipótesis psicolingüística de Goodman (1989) acerca la interactividad del lenguaje la cual establece que en la escritura, el pensamiento y el lenguaje están involucrados en continuas transacciones de tal manera que el lenguaje del texto y el discurso están integrados en un contexto que expresa hechos del habla o de la escritura, los cuales forman parte de las experiencias lingüísticas auténticas de los estudiantes. En otras palabras, en la práctica educativa, la escritura de un texto se comprende bajo la mirada integradora que asume las actividades discursivas de los estudiantes como parte de un todo o experiencia que lo enmarca y le asigna valor lingüístico y social dentro de una comunidad, entendiéndose que la expresión oral forma parte fundamental de dicho proceso de nombrar y asignar sentido a lo que le rodea. Esta visión considera, por tanto, la escritura como un proceso integrado con base en la comprensión y la narración del entorno, y cuestiona la enseñanza y desarrollo de la escritura únicamente a través de reglas gramaticales y de vocabulario.

Para desarrollar la escritura a través de las creaciones narrativas de los estudiantes, es fundamental propiciar la interacción entre la información que aportan los textos y la adecuación de dicha información a los saberes previos del alumno, además de considerar la audiencia o el interlocutor. Por tanto, siguiendo a Scardamalia y Bereiter (1992), para generar un cambio transformador del conocimiento del estudiante, y en pro de lograr su experticia en la escritura, es indispensable fortalecer no solo la producción textual escrita en el marco de

las experiencias previas del escritor, sino su capacidad expresiva oral en el marco de una potencial audiencia.

Por último, y no menos importante, la enseñanza de las capacidades de escritura también está vinculadas con la motivación que permite que los contenidos sean asimilados y apropiados por los estudiantes, bajo un enfoque de “aprender a aprender” (Novak, 2014). Es decir, que el aula debe proporcionar los elementos motivadores que permitan que los estudiantes se interesen por escribir. Para ello, se recomienda trabajar la narración argumentativa a través de textos que estimulen el interés del estudiante, como novelas policiales o detectivescas, donde existen enigmas y pistas por resolver, para progresivamente sumar retos de escritura que permitan al estudiante argumentar sus hipótesis.

Escribir y redactar textos académicos en el aula de secundaria

Una vez expuestos los procesos cognitivos y sociales que están involucrados en la actividad de escritura, nos abocaremos a comprender qué se entiende por redacción de textos. Indudablemente, siguiendo los planteamientos presentados, consideramos la escuela secundaria como el contexto de conocimientos y experiencias en el cual se desarrolla la escritura ante una audiencia, que, en este caso, son los estudiantes y maestros. Para Godínez-López (2021) la escuela deviene como un contexto institucional en el cual los estudiantes se apropian de formas de emplear el lenguaje que son distintas a las habituales, y en este proceso, desarrollan nuevas capacidades de pensamiento y conocimiento. Estas formas de pensar que los estudiantes van desarrollando se evidenciarán en la escritura y redacción de sus textos.

Tomando en cuenta que el constructivismo es el paradigma que tiene mayor fuerza actualmente en los enfoques de enseñanza de la lectoescritura (Solé y Coll, 2007), las estrategias didácticas que se proponen se relacionan con las oportunidades que el docente genera en el aula fomentando la argumentación y el pensamiento crítico a partir de la diversidad de experiencias de los estudiantes y omitiendo los recursos que implican memorización o aprendizajes carentes de contenido.

Al respecto, Cabrera-González et al. (2019) afirman que “Argumentar es una operación discursiva encaminada a convencer; por tanto, el emisor utiliza un conjunto de estrategias para modificar el juicio del receptor acerca de determinado asunto a fin de que crea en lo que se dice” (p. 68).

Sin embargo, se ha mencionado que en la actualidad los estudiantes de secundaria poseen deficiencias en las capacidades argumentativas lo que les dificulta, escribir textos adecuadamente y lograr transmitir un mensaje coherente y convincente. Y aquí nuevamente es necesario reiterar el proceso indisoluble de la escritura y la lectura, ya que, para empezar a escribir el argumento, se requiere acudir a las capacidades de comprensión de los textos. En tal sentido, tal y como plantean Pinto y Rojas (2019), para promover el desarrollo de las capacidades argumentativas se requiere desarrollar nuevas metodologías en el aula que permitan generar competencias de comprensión mediante la lectura inferencial de textos argumentativos a fin de promover en los estudiantes una actitud crítica que luego será incorporada en su escritura.

Se ha mencionado que en la redacción también es necesario considerar a la audiencia hacia donde se propone obtener el mejor resultado discursivo para compartir el argumento y lograr que el contenido pueda ser comprendido de forma adecuada. Rodríguez y García (2015) señalan que, al pensar en una audiencia, el autor es competente de plantearse las siguientes interrogantes: “¿qué elementos debe considerar en la construcción de un escrito académico?, [...], ¿cuáles son los recursos escriturales indispensables que debe manejar según la comunidad discursiva a la que se dirige y en la que espera insertarse?” (p. 250). Por tal motivo, Scardamalia y Bereiter (1992), señalan que las capacidades de escritura y producción textual son reforzadas cuando se considera al receptor del mensaje.

Por ello, intentando recoger los tópicos que pueden considerarse en la promoción y enseñanza de las competencias de escritura en el aula secundaria, retomamos los planteamientos de Chimenti y Tonani (2024) quienes consideran prioritario considerar la narración oral, la producción textual escrita, argumentación, producción de sentido y repetir el conocimiento vs. transformar el conocimiento. Lo anterior tomando en cuenta que la escritura en el aula de clases debe ser abordada desde diferentes competencias. Solé y Castells

(2004) señalan como recurso prioritario la vinculación entre la escritura y las competencias de expresión oral de los textos que leen. En otras palabras, en los enfoques didácticos se pretende mejorar la habilidad interpretativa a partir de la potenciación de la creación textual al mismo tiempo que se promueve la argumentación y la generación de sentido, haciendo también uso de la lectura para una adecuada pronunciación y entonación del discurso. De este modo se sigue la perspectiva de que la escritura deviene como instrumento para transformar la información en conocimiento, permitiendo así aumentar y transformar la estructura conceptual del estudiante en su proceso de aprendizaje.

A partir de lo expuesto anteriormente, en esta investigación existe un interés en abordar y comprender los principales problemas en la generación de textos escritos en estudiantes de secundaria. En tal sentido, la presente investigación planteó como objetivo identificar las dificultades de estudiantes de una secundaria pública federal ubicada en Poza Rica, Veracruz, México, en relación con los procesos de escritura de textos académicos.

Metodología

El estudio se enmarca en el paradigma cualitativo, el cual “tiene relevancia específica para el estudio de las relaciones sociales, debido al hecho de la pluralización de los mundos vitales”. (Flick, 2013, p. 16), ya que permite captar los significados aportados por los participantes de la investigación. Se utilizó el método estudio de caso, que consiste en el abordaje de un fenómeno dentro de su contexto real (López González, 2013), específicamente la institución educativa pública secundaria. El estudio de caso es pertinente cuando no es posible identificar los límites claros entre un fenómeno de estudio particular y el contexto en el cual este se desarrolla (Yin, 1994).

Los participantes fueron 11 estudiantes de una secundaria federal ubicada en la ciudad de Poza Rica, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo por conveniencia de un total de 130, que conforman la matrícula de la institución educativa. Según indican Teddlie y Yu (2007) en el muestreo por conveniencia la selección de los participantes no se basa en criterios de representatividad estadística, sino en la accesibilidad y disposición de los sujetos

para participar en el estudio, como es el caso de la mencionada institución educativa, en la cual se solicitó la participación a los estudiantes voluntarios. Siguiendo el criterio anterior, los participantes se caracterizan por ser todos de 2° de secundaria, con edades entre 13 y 15 años; en total, 9 mujeres y 2 hombres.

La recolección de la información se realizó mediante una entrevista semiestructurada y flexible, en la cual entrevistador y el participante interactúan y construyen significados sobre un tema (Calderón y Alvarado, 2011). Se aplicó una guía de entrevista de catorce (14) preguntas abiertas en las cuales se indagó sobre la experiencia de los estudiantes en la escritura académica. Únicamente tres (3) preguntas indagaron sobre las dificultades percibidas en la escritura de textos, siendo las siguientes: - ¿Qué dificultades tienes al momento de elaborar la redacción de textos académicos? ¿Qué estrategias llevarías a cabo para mejorar en la habilidad de redacción de textos académicos?, ¿Qué consejos pedirías a tu docente para mejorar tu proceso de redacción de textos académicos?

Con la confirmación de los voluntarios para el estudio, se procedió a realizar las entrevistas individualmente, las cuales fueron grabadas con consentimiento y transcritas para su posterior análisis.

La información transcrita de las entrevistas se sometió a un análisis temático de contenido de Braun y Clarke (2006). Dicho procedimiento empieza con la codificación inicial de los relatos, continúa con la selección de los temas recurrentes, y finalmente la caracterización de los temas específicos. Por último, se establece la consistencia de la categoría en todos los participantes para extraer las interpretaciones.

Resultados

A continuación, se presenta los resultados obtenidos según las categorías alcanzadas en el análisis temático de contenido.

Dificultades al iniciar la redacción de un texto

Para los estudiantes, no tener claridad sobre el propósito del trabajo a realizar, genera ansiedad y preocupación. Al indagarse en qué consiste ésta la mayoría de los estudiantes señala inquietud sobre cómo puede desarrollarse argumentativamente el trabajo.

Es frecuente en este proceso, que los estudiantes sientan que no pueden cumplir con las expectativas, ya que existe una percepción de no saber cómo expresar las ideas. Esta es la preocupación principal, tal y como refiere uno de los estudiantes:

Pues que se me dificultan mucho las ideas principales que voy a tomar en la historia.

(Entrevistado 5M)

En general, los estudiantes expresan que al iniciar una redacción no tienen bien organizadas sus ideas, ocasionando confusiones al intentar escribir lo que desean expresar de manera clara en un texto. Según plantean, es necesario leer repetidamente y analizar detalladamente el texto para lograr comprender lo que redactan:

Que a veces por los nervios me equivoco o no entiendo una palabra. (Entrevistado 6H)

Por ello, tienen claro que una mala comprensión de ideas de la lectura del texto de referencia puede tener como consecuencia que la redacción carezca de coherencia o sentido de lo que se pretende expresar; por ello, el resultado final es un escrito inadecuado que generalmente es mal calificado por el docente.

Tres estrategias para una adecuada redacción: ortografía, sintaxis y motivación

Como se ha expresado en la categoría anterior, los estudiantes suelen percibir que son poco competentes para redactar, especialmente cuando no comprenden la información que se les proporciona como insumo/ estudio. Por ello, indican que para lograr mejores resultados

es fundamental controlar la ansiedad que genera dicha situación y lograr mayor disposición a la escritura.

Los estudiantes proponen que una adecuada redacción requiere mayor tiempo para analizar el contenido de lo que leen y organizar sus ideas acerca del escrito a realizar, con la finalidad de lograr mayor calidad en la forma de construir sus textos. Son además conscientes de que las habilidades instrumentales de escritura como ortografía y sintaxis son fundamentales para tener buenos resultados y poder expresarse bien en el texto escrito.

La ortografía puede ser más porque, sino tienen una buena ortografía, pueden cambiar mucho la historia o la palabra para dar entender. (Entrevistado 3M)

Otra de las consideraciones que tienen los estudiantes para un adecuado proceso de redacción de textos académicos, es recibir apoyo en el proceso; entendido este como una motivación externa por parte de compañeros o familia, mediante la revisión del texto para realizar mejoras y subsanar errores de redacción

A veces pido consejos o que los lean y me digan en que puedo mejorar o en algo que me haya equivocado (Entrevistado 4M)

Otros de los puntos importantes que señalan es la motivación que surge luego de recibir palabras de estímulo por parte del docente, lo cual genera interés de mejorar.

También mencionan la necesidad de desarrollar habilidades de motivación interna, dándose ánimos a sí mismos al cumplir la redacción de cada punto o tema programado y tomar conciencia de su proceso autónomo para el logro de la actividad.

Rol del docente

En este punto los estudiantes plantean las estrategias empleadas por los docentes para desarrollar las capacidades de redacción. Los estudiantes mencionan la necesidad que se implementen diversas estrategias que les permitan comprender cómo realizar la redacción de un texto, con el fin de que puedan manejar su habilidad descriptiva, entre las cuales señalan que es necesario insistir en la lectura para fomentar la comprensión del texto:

Pues nos manda a leer libros en que nos podemos ayudar o nos pone ejercicios.

(Entrevistado 4M)

Refieren que es de gran utilidad cuando los profesores emplean estrategias basadas en ejemplos que permitan captar con precisión el sentido que se desea en el texto, y la forma de realizarlo. También plantean que la estrategia didáctica de motivar a la lectura a través de textos no académicos les podría permitir generar mejores ideas para expresarse, ya que se pueden relacionar con sus experiencias:

Repaso de lecturas o prestar historietas para que podamos expresar nuestra forma de pensar. (Entrevistado 2M)

Finalmente, manifiestan la importancia de que el docente sea capaz de aclarar las dudas que surgen ante cualquier trabajo de redacción que ha sido programado, ya que cuando surgen estas dudas sobre la redacción, el trabajo se convierte en una dificultad y surgen los errores que conllevan a bajas calificaciones.

Conclusiones

Para iniciar la discusión de esta investigación, es pertinente retomar el objetivo planteado, el cual consistió en identificar las dificultades de estudiantes de una secundaria pública federal ubicada en Poza Rica, Veracruz, México; en relación con los procesos de escritura de textos académicos.

Según se obtiene de las entrevistas realizadas, en los estudiantes de la institución educativa existen dudas y se genera ansiedad cuando se les asignan actividades que conlleven la redacción de escritos académicos, ya sea por la poca comprensión que logran de los textos escritos que funcionan como referencia, o de las instrucciones e intención del docente cuando asigna el trabajo, lo cual nos permite afirmar que la principal dificultad en la escritura está asociada con las competencias lectoras, y en este aspecto, podemos encontrar que la relación entre escritura y lectura es insoluble, tal y como expresan (Nishino y Atkinson, 2015 y Solé y Coll, 2007). Por otro lado, la calidad de los referentes textuales y la orientación del maestro

son fundamentales para lograr la comprensión y escritura de los textos, tal y como se explica a continuación.

Cuando los estudiantes señalan que en ocasiones tienen dificultades al comprender el texto que sirve de referencia para poder continuar con su redacción, se comprende que las limitaciones no solo están en sus capacidades de generar una producción escrita, sino que estas dificultades inician en los procesos comprensivos de los materiales que proporciona el docente, lo cual nos permite suponer que es necesario fortalecer los procesos didácticos para que los estudiantes trabajen también dichas habilidades. Es por ello, que los estudiantes entrevistados encuentran de gran utilidad cuando el docente aporta textos no académicos, como historietas, para complementar el material de lectura, proporcionando el contexto necesario para que los estudiantes se apropien de nuevas formas de emplear el lenguaje a partir de sus experiencias y lo apliquen al momento de redactar sus textos. En tal sentido, retomamos lo señalado por Godínez-López (2021), que la escuela es el espacio donde los estudiantes se apropian de formas novedosas de emplear el lenguaje y aportar conocimiento a partir de éste.

Según expresan los estudiantes es común sentir ansiedad cuando se enfrentan a la tarea de redactar, ya que perciben que tienen dificultades gramaticales básicas como ortografía y sintaxis que requieren para lograr expresar sus ideas. Evidentemente, este problema tiene muchas veces un arraigo en las formas como se enseña lectoescritura desde los primeros niveles educativos, y que luego en secundaria quedan en evidencia. Justamente, de esta problemática alerta Domínguez de Rivero (2006) cuando identifica que los estudiantes adquieren aspectos formales e instrumentales de escritura, pero fallan en la capacidad de argumentación de los textos, lo cual reduce la posibilidad de expresar ideas y mostrar su voz en los planteamientos escritos. Esta dificultad la corrobora el informe de la UNESCO (2017) que refiere que los estudiantes en la actualidad han sido educados para una alfabetización instrumental y no para desarrollar competencias en escritura. Esto señala la importancia de incorporar estrategias para fomentar los niveles metacognitivos de la escritura, a fin de lograr lo que Goodman (1989) establece sobre la interactividad psicolingüística, que implica la escritura, el pensamiento y el lenguaje.

Consideramos que existe escritura instrumental cuando los estudiantes escriben un texto académico, pero no logran generar una redacción que argumenta y sostiene una idea ante una audiencia, lo cual debe implicar un acto de transformación del conocimiento (Rodríguez y García, 2015). En el caso de los estudiantes entrevistados, se señala en sus respuestas las dificultades de comprender los textos y de transmitir ideas a partir de este. Hamburger (2017), señala: “el escrito hará nuestra tarea frente a un interlocutor; por eso, debemos dejar traslucir nuestras cualidades humanas.” (p. 140), lo cual permite reforzar la idea de que los estudiantes deben comprender que la redacción académica es una acción integrada, que no solo se refiere a la escritura argumentativa de una idea, sino que esta se vincula a un proceso que integra sus habilidades de pensamiento, un contexto, y una audiencia.

Para los estudiantes entrevistados, la motivación externa también es un proceso fundamental de apoyo en la escritura que permite afrontar estas dificultades que se les presentan, planteando la importancia de contar con un interlocutor que revise y destaque los aspectos a mejorar. Por ello, se destaca lo aportado por Novak (2014) quien indica que un recurso de motivación en el proceso de lectoescritura es el enfoque de “aprender a aprender” ya que permite fomentar la asimilación y expresión de contenidos. Sin embargo, según manifestaron los estudiantes entrevistados, los docentes no llevan a cabo la guía adecuada para proponer y explicar la actividad o aclarar las dudas al estudiante, siendo este un elemento que genera confusiones sobre el propósito y la idea a redactar. Esto conlleva a plantear que la participación del docente y la implementación de estrategias didácticas motivadoras es fundamental en el desarrollo de habilidades de escritura y redacción argumentativa de los estudiantes, en lugar de dar a los estudiantes las asignaciones de una asignación escrita que pueden no comprender. Al respecto, Domínguez de Rivero (2006) expresa: “La capacitación y formación del docente, juegan un papel preponderante dentro de esta transformación ya que el maestro debe cumplir con el rol que le ha asignado la sociedad: contribuir al desarrollo integral del educando”. (p. 164).

Para cerrar, podemos concluir que los estudiantes entrevistados manifiestan dificultades en cuanto a sus competencias de redacción escrita de textos académicos. Esto se debe, por una

parte, a problemas estructurales en la formación en lectoescritura que inicia desde las primeras etapas educativas, lo cual se asocia en dificultades para comprender los temas a tratar; por otro lado, según identificamos, a una pobre motivación del estudiante a escribir, lo cual lo lleva a requerir continua retroalimentación para poder cumplir con estas actividades. Por ello, es importante enfatizar que el aula es el espacio en el cual se deben desarrollar los procesos de escritura como una integración entre la lectura, el pensamiento y el contexto; en consecuencia, uno de los grandes retos educativos es que las escuelas sean exitosas en la implementación de acciones didácticas enfocadas a mejorar el desarrollo de la escritura y la lectura desde la infancia.

Referencias

- Anaya-Figueroa, T., Brito-Garcías, J. y Montalvo-Castro, J. (2023). Retos de la escritura académica en estudiantes universitarios: una revisión de la literatura. *Conrado*, 19(91), 86-94. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2927>
- Braun, V. and Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101. <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cabrera-González, A., Abreu-Márquez, E., y Martínez-Abreu, Y. (2019). Dificultades en la redacción de textos argumentativos relacionados con la ciencia. *Ingeniería Mecánica*, 22(2), 67-73. <https://ingenieriamecanica.cujae.edu.cu/index.php/revistaim/article/view/605>
- Calderón, D. y Alvarado, J. (2011). El papel de la entrevista en la investigación sociolingüística. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (17), 11-24. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/linguistica_hispanica/article/view/423
- Chimenti, M. y Tonani, J. (2024). Escribir en la escuela: una revisión sistemática de propuestas de enseñanza implementadas en el nivel secundario. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 23(51), 12-31. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.v23i51.1722>
- Díaz-Cuevas, A., y Rodríguez-Herrera, J. (2024). Usos de la Inteligencia Artificial en la escritura académica: experiencias de estudiantes universitarios en 2023. *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, 21(42), 25–44. <https://doi.org/10.29197/cpu.v21i42.595>
- Domínguez de Rivero, M. (2006). Habilidades escriturales aplicadas en la redacción de textos expositivos por los alumnos de Educación Integral del IPM José Manuel Siso Martínez. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7(1), 163-179. <http://epublica.saber.ula.ve/index.php/legenda/article/viewFile/3655/3525>

- Escobar, M. (2024). Práctica pedagógica del pensamiento crítico desde la psicología cultural. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (36), 301-326. <https://doi.org/10.17163/soph.n36.2024.10>
- Flick, U. (2013). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Godínez, E. (2021). Discurso y textos académicos. Definiciones para iniciar un centro de escritura normalista. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (56). [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2021\)0056-010](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2021)0056-010)
- González, M. y Fidalgo, R. (2021). La instrucción en procesos mecánicos y sustantivos de la escritura a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): una revisión empírica. *Magister*, 33(1), 33–40. <https://doi.org/10.17811/msg.33.1.2021.33-40>
- Goodman, K. (1996) *On Reading*. Heinemann
- Hamburger, Á. (2017). *Escribir para objetivar el saber: cómo producir artículos, libros, reseñas, textos y ensayos*. Ediciones Unisalle.
- López González, W. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17(56), 139-144. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/educere/article/view/12511>
- Moreira, M. y Montero, Y. (2025) Competencias lingüísticas en la comunicación escrita de estudiantes de Educación Básica Superior en Ecuador. *Revista Espacios*, 46 (1), 99-122. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n01p08>
- Nishino, T., y Atkinson, D. (2015). Second language writing as sociocognitive alignment. *Journal of Second Language Writing*, 27, 37-54. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2014.11.002>
- Novak, J. (2014) Conocimiento, aprendizaje y educación. *Cuadernos de pedagogía*, 448, 48-50.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2017). *Ciudades del aprendizaje y los ODS: una guía de acción*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260559>
- Pinto, J. y Rojas, S. (2019). Lectura crítica en el aula en relación con dimensiones inferencial y literal. *Educación Y Ciencia*, (23), 265–279. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.23.e10284>
- Rey-Castillo, M. y Gómez-Zermeño, M. (2021). Dificultades en la escritura académica de estudiantes de maestría. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 71-89. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.25-2.4>

- Rodas, L. (2023) Escritura académica de trabajos de titulación en la Universidad Del Azuay: Dificultades de los estudiantes en sus labores de pregrado. *CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*. (62), 93-105. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2023/06/Ed.6293-105-Rodas.pdf>
- Rodríguez, B. y García, L. (2015). Escritura de textos académicos: dificultades experimentadas por escritores noveles y sugerencias de apoyo. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (20), 249-265. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i20.1332>
- Rossi, M. (2023) Dificultades sociodiscursivas para la escritura académica en estudiantes universitarios de pregrado y posgrado. *Lengua y Sociedad. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 22, (2), 335-356. <https://doi.org/10.15381/lengsoc.v22i2.23883>
- Santana-Mero, R., Cedeño-Cedeño, N., Zambrano-Montes, M. y Hernández-Mora, M. (2023). Herramientas de la Inteligencia Artificial para fortalecer la redacción académica de los estudiantes de bachillerato. *Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 326-334. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.429>
- Scardamalia, M. Bereiter, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. *Revista infancia y aprendizaje*, 58, 43-64. <https://doi.org/10.1080/02103702.1992.10822332>
- Solé, I. y Castells, N. (2004): Aprender mediante la lectura y la escritura. ¿Existen diferencias en función del dominio disciplinar? *Lectura y Vida*, 25, (4), 6-17. www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar
- Solé, I. y Coll, C. (2007) Los profesores y la concepción constructivista. En: *El Constructivismo en el Aula*. Coll et. al. (coords.). Biblioteca de Aula
- Teddlie, C., y Yu, F. (2007). - Mixed Methods Sampling: A Typology With Examples. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1). <https://doi.org/10.1177/2345678906292430>
- Vilá, M. (2003) Enseñar a hablar y a escuchar. *Cuadernos de Pedagogía*, (330) 46-50.
- Yin, R. (2014). *Case Study Research Design and Methods*. Sage

Aprendizaje transversal sobre cambio climático durante la COVID-19 en estudiantes de noveno grado en Santiago, Veraguas

Rodolfo Elías Salazar Atencio

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas

Panamá

rodolfo.salazar@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0001-5883-3468>

Silvia Rosa Sigales Ruíz

Universidad de Colima

México

ssigales@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4636-6086>

Fecha de recibido: 2 de junio de 2025.

Fecha de aprobación: 24 de julio de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8858>

Resumen

El cambio climático, aunque vinculado a procesos naturales ha sido acelerado por la acción antropogénica, lo que plantea la necesidad de respuestas colectivas y de educación ambiental mediante estrategias de enseñanza basadas en el diseño de proyectos escolares y/o comunitarios que consideren prácticas responsables con el ambiente. La investigación, se fundamenta en un estudio exploratorio descriptivo para lo cual se aplicó un cuestionario autoadministrado a 124 estudiantes de noveno grado en el III trimestre de 2023, con el propósito de indagar sobre el abordaje transversal del cambio climático cuando cursaban el sexto grado en 2020, en el contexto de la pandemia de Covid-19, con la modalidad a distancia. Se trata de un instrumento compuesto por escalas tipo Likert, ordinales y preguntas de opción múltiple, aplicando análisis estadísticos no paramétricos como Spearman, Wilcoxon y U de Mann-Whitney para explorar asociaciones entre variables como el impacto académico, el dominio de los contenidos teóricos - prácticos sobre cambio climático y su abordaje transversal. Los resultados muestran que el tratamiento de los contenidos no siempre se



realizó transversalmente y, por otra parte, aunque la experiencia educativa estuvo condicionada por diversos recursos, métodos y medios tecnológicos, algunas asociaciones estadísticamente significativas se vincularon con el libro, estudio de casos y el whatsapp respectivamente.

Palabras clave: cambio climático, educación ambiental, educación a distancia, enfoque interdisciplinario, pandemia.

Cross-curricular learning on climate change during COVID-19 in ninth grade students in Santiago, Veraguas

Abstract

Climate change, although linked to natural processes, has been accelerated by anthropogenic action, which raises the need for collective responses and environmental education through teaching strategies based on the design of school and/or community projects that consider environmentally responsible practices. The research is based on a descriptive exploratory study for which a self-administered questionnaire was given to 124 ninth-grade students in the third quarter of 2023, with the purpose of investigating the cross-cutting approach to climate change when they were in sixth grade in 2020, in the context of the COVID-19 pandemic, using distance learning. It is an instrument composed of Likert-type scales, ordinal and multiple choice questions, applying non-parametric statistical analyses such as Spearman, Wilcoxon and Mann-Whitney U to explore associations between variables such as academic impact, mastery of the theoretical-practical contents on climate change and its transversal approach. The results show that the treatment of the contents was not always carried out transversally and, on the other hand, although the educational experience was conditioned by various resources, methods and technological means, some statistically significant associations were linked to the book, case study and whatsapp respectively.

Keywords: climate, conservation education, distance learning, interdisciplinary approach, pandemic.

Introducción

Dentro del contexto de emergencia sanitaria declarada por la OMS, ante la propagación planetaria de la COVID-19, que afectó a la humanidad y originó diversas reacciones psicoemocionales; no podemos dejar pasar por alto la crisis climática, como una realidad a la cual nos seguimos enfrentando. En efecto, el cambio climático (CC) es un fenómeno de gran complejidad que afecta nuestro presente y futuro, ya que está inmerso en múltiples aspectos de la vida humana, la del planeta y además implica un abordaje diverso que integra según Valdéz (2019), los “factores psicológicos y sociales en el diseño, implementación y evaluación de estrategias de mitigación y adaptación” (p.181).

El responsable directo e indirecto de los graves daños que manifiestan los ecosistemas y los recursos naturales es el hombre que a la postre padece enfermedades que están vinculadas con el actuar irresponsable con la naturaleza, producto de las desigualdades sociales y la globalización (Valladares, 2020). El Global Climate Change (vital Signs of the Planet) de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, 2021), especifica que las causas del CC se deben a que “El dióxido de carbono de la actividad humana está aumentando más de 250 veces, más rápido que el de las fuentes naturales después de la última Edad de Hielo” (párr. 9). En este sentido, Álvarez-Miño y Taboada-Montoya (2021), efectúan una revisión de la literatura en castellano e inglés sobre los efectos del cambio climático antropogénico en diferentes países de Asia (China, Taiwan, y Nepal), en Oceanía (Fiyi), América (Estados Unidos, Canadá, Colombia, Brasil y Antillas), en África (Sudáfrica, Uganda y Túnez) y Europa (Estonia), en donde se evidenció:

impacto del cambio climático en la salud, a través de efectos indirectos expresados en la mortalidad y morbilidad por olas de calor; cambios en las dinámicas poblacionales de vectores que transmiten enfermedades y cambios en las dinámicas meteorológicas que afectan los patrones de lluvia y sequía con consecuentes enfermedades gastrointestinales. (p. 12)

La acción antropogénica de explotar los ecosistemas desnuda la vulnerabilidad de la salud del hombre que está ligada a un ambiente que en su base es saludable. Este último aspecto de la salud del hombre está inferido y relacionado con algunos de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), sobre todo con el objetivo No.3 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019a), denominado salud y bienestar, en donde la meta 3.4, indica:

“... promover la salud mental y el bienestar” (párr. 4). Por tanto, el bienestar está asociado directamente con la salud mental de las personas, que en el tiempo de pandemia en donde los gobiernos decretaron cuarentenas, la salud mental se ha visto afectada, desencadenando abusos, depresión y violencia dentro de las familias.

Por otro lado, Barrera et al. (2020), agregan que las causas del CC se asocian a “egoísmo, acciones humanas, capitalismo, consumismo, sobrepoblación, contaminación, falta de educación, corrupción, poco presupuesto público y sanciones para industrias” (p. 6). Por consiguiente, la complejidad del fenómeno exige incorporar otras áreas del conocimiento (ciencias de la educación, ciencias sociales, de la salud, Psicología, Neurociencias y economía entre otras), para un tratamiento integral del ambiente que posibilite la posterior adopción de conductas que ayuden a mitigar y a adaptarse al CC de manera competente.

En este sentido, es necesaria una formación en educación ambiental, que trate contenidos sobre cambio climático (CC), desde niveles básicos de la educación formal para fomentar el desarrollo de procesos de adaptación humana al cambio climático. La importancia de una formación en educación ambiental, está planteada en dos objetivos de los ODS, el No.4 sobre educación de calidad, que en su meta 4.7 señala “...asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible ... (UNESCO, 2019b, párr. 7) y el objetivo No.13, acción por el clima, que hace referencia en la meta 13.3 a “Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” (UNESCO, 2019b, párr. 3).

En el contexto de la pandemia, en Panamá se acentuaron las desigualdades educativas con respecto al acceso al internet, recursos y dispositivos electrónicos de estudiantes y docentes. En esta situación el Ministerio de Educación (MEDUCA), planificó las clases a distancia apoyadas en la radio, la televisión, plataformas digitales, correo electrónico, whatsapp, así como en la entrega de módulos instruccionales en aquellas situaciones en donde no había disposición del internet o en comunidades que carecían de electricidad. Es conveniente aclarar que durante la pandemia se ofrecieron clases en modalidad a distancia, no obstante, estas deben entenderse en el marco de una “enseñanza remota de emergencia” (Hodges et al., 2020, párr. 5), dadas las limitaciones estructurales y pedagógicas bajo las cuales fueron implementadas.

Para ayudar a comprender nuestro objeto de estudio, es importante conocer como enfrentaron los estudiantes de Panamá, el aprendizaje a distancia durante la pandemia y en ese sentido, la información sobre los hogares con acceso a internet en Panamá, de acuerdo con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y el Banco Interamericano de Desarrollo (IICA-BID, 2020), indica que sólo el 30% de los hogares rurales tenían internet, mientras que en el área urbana este porcentaje ascendía al 65% aproximadamente. Al interior del país, esta diferencia se hace más aguda cuando se analizan grupos de población más desfavorecidos y dispersos en las áreas rurales.

Por otra parte, Panamá fue uno de los países que se mantuvo más días con las escuelas cerradas en la educación remota. De Hoyos y Saavedra (2021), señalan que Panamá perdió 211 días de clases en el periodo comprendido del 11 de marzo de 2020 al 2 de febrero de 2021, haciendo énfasis en la ausencia de la interacción social profesor-alumno y alumno-alumno en este proceso de formación. Estos autores añaden:

Las estimaciones realizadas a partir de pruebas estandarizadas aplicadas después del cierre de escuelas corroboran el impacto negativo sobre los aprendizajes ... La pérdida de aprendizaje se produce tras sólo unos meses de cierre de las escuelas inclusive en países desarrollados en donde la mayoría de los estudiantes tienen acceso a un dispositivo con conexión a internet. (párr. 6)

Adicionalmente, CEPAL-UNESCO (2020), señalan que “es probable que los niños y niñas de primaria estén en desventaja para asumir esta continuación de estudios de manera virtual a través de Internet”. (p. 7). Por lo cual es posible que la población que se ha definido para realizar esta investigación, esto es, aquellos estudiantes que contaban con aproximadamente 12 años y que estaban en el nivel de sexto grado de la educación primaria, tuvieran de alguna manera, dificultades al momento de enfrentar las actividades de aprendizaje que le presentaron sus maestros en la educación remota durante la pandemia COVID-19.

Según la UNESCO (2021), “en el nivel infantil, a diferencia de los otros niveles educativos, encuentra una especial dificultad: sus estudiantes tienen incipientes contactos con la lengua escrita y sus posibilidades de autonomía aún son limitadas” (p.11). En consecuencia, no sólo basta con tener competencias tecnológicas, sino que además es necesario saber leer y comprender el lenguaje escrito

que es fundamental en la educación presencial y sobre todo en la educación virtual de emergencia por motivos de la pandemia. Por otra parte, la autonomía que requiere la educación remota se ve comprometida en este nivel educativo y requiere del acompañamiento de tutores o familiares que puedan mediar en las comunicaciones y tareas entre docente y estudiante, por limitaciones de edad y madurez.

Otro aspecto relacionado con el aprendizaje del CC en pandemia es la revisión de los tipos y pertinencia de los contenidos sobre el cambio climático que se plasman en el programa curricular de la educación primaria de Panamá, en el nivel de sexto grado. Cabe señalar que según Mangrulkar et al. (2001), “este grupo de edad pertenece a la etapa de adolescencia temprana que es apropiada para formar habilidades y prácticas positivas, ya que se desarrolla la autoimagen y el pensamiento abstracto para enfrentar y resolver problemas” (p. 22).

Una de las líneas de acción recomendadas en UNESCO (2010), es la revisión o reforma de los planes de estudio para integrar de manera transversal el tema del cambio climático en diferentes materias como Ciencias y Geografía, entre otras. Por ello, al hacer una revisión al programa de estudio de sexto grado del MEDUCA (2014), nivel sobre el cual se basa nuestro estudio, de un total de 12 objetivos, sólo se contemplan dos objetivos que tienen alguna relación con el cambio climático orientado a la deforestación, la contaminación y los gases de efecto invernadero, pero con un enfoque de alfabetización sobre el clima. Por otra parte, estos temas no se corresponden con los que propone UNESCO (2010), como consumo sostenible, reciclaje, energías renovables, toma de decisiones, ética y otros.

El enfoque de la transversalidad permite considerar diferentes temas o problemas importantes que afectan a la sociedad en general como por ejemplo: salud, discriminación, ausencia de valores y medio ambiente entre otras, lo que requiere para su solución de un tratamiento curricular vertical y horizontal desde diferentes asignaturas ya que muchos de estos temas, no aparecen en los planes de estudio por lo que deben ser tratados de una manera integral para así evitar la atomización del currículo. Se aprecia la importancia que para la implementación de los ejes transversales tiene la integración y coordinación de los docentes de las diferentes disciplinas según niveles, ya que, de estos acuerdos y decisiones sobre los contenidos transversales, luego deberán ser plasmados y desarrollados en el currículo de manera interdisciplinar.

La incorporación de la transversalidad en el currículo se articula con uno de los fines de la educación panameña que establece el “desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y de la sociedad” (Decreto ejecutivo 305, 2004, artículo 10). En este sentido, se busca formar un sujeto que analice críticamente el impacto de los temas transversales desde una perspectiva diferenciada para reducir las desigualdades en el marco del ODS 10 (UNESCO, 2019b), orientado hacia una acción educativa de calidad y equidad.

Al contrastar las diversas perspectivas en cuanto a la forma de entender el cambio climático y su abordaje pedagógico, Valdéz (2019), promueve una visión centrada en los factores psicosociales como parte de estrategias de adaptación mientras que Valladares (2020) y Barrera et al. (2020), destacan causas estructurales como la desigualdad, el modelo económico y el consumismo, planteando un enfoque más crítico y sistémico. Por otro lado, los lineamientos de organismos como UNESCO (2010; 2019a), priorizan la integración del cambio climático como contenido transversal desde un enfoque normativo, lo cual resulta necesario, pero puede ser insuficiente. En este sentido, el estudio de Tristán Mojica (2013), desde el contexto panameño, advierte que la educación ambiental no puede limitarse a una inclusión temática, sino que requiere de una formación metodológica del profesorado. Este contraste revela que una educación ambiental efectiva no solo debe considerar qué enseñar, sino cómo hacerlo, con qué propósito y en qué condiciones estructurales y pedagógicas.

Es por ello que, dentro del ámbito educativo, los ODS, el CC, la transversalidad y la pandemia del COVID-19, la realización de este trabajo de investigación resulta relevante ya que aborda la importancia de la educación ambiental para atenuar y aprender sobre el cambio climático como eje transversal, desde los niveles primarios de la educación formal como una de las acciones concretas para paliar los efectos del cambio climático.

Para realización de este estudio se plantearon los siguientes objetivos:

- Analizar los métodos y medios didácticos utilizados por los estudiantes en sexto grado, para aprender contenidos de cambio climático, durante la educación remota por la pandemia, mediante cuestionarios que evalúen tipo de recursos implementados.
- Evaluar en los estudiantes de noveno grado los conocimientos (teóricos y prácticos), sobre el cambio climático, después de su formación, durante el periodo de pandemia.

- Examinar el aprendizaje transversal de los contenidos del cambio climático en los estudiantes de noveno grado, que cursaron sexto grado, durante el periodo de pandemia.

En síntesis, esta investigación permite hacer un análisis retrospectivo de la práctica pedagógica en cuanto a sus métodos, medios, recursos y el aprendizaje transversal de los contenidos de cambio climático, desde la perspectiva del estudiante de sexto grado en Santiago, durante la pandemia Covid-19.

Metodología

El diseño de esta investigación corresponde a un enfoque cuantitativo, no experimental y de tipo transversal. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el nivel de la investigación se clasifica como exploratorio-descriptivo, al tratarse de un tema novedoso y poco abordado. De acuerdo con Martínez (2007), la información se recabó mediante la técnica de encuesta, utilizando un muestreo probabilístico simple. El tamaño de la muestra se calculó a partir de una población finita de 183 estudiantes de noveno grado matriculados en tres escuelas del corregimiento de Santiago: Instituto Profesional Omar Torrijos Herrera, Escuela La Primavera y el Centro de Educación Básica General José Santos Puga. Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, la muestra aleatoria quedó establecida en $n=124$ estudiantes. Se eligió esta población de noveno grado correspondiente al año 2023 ya que representa a los estudiantes que estaban cursando sexto grado en 2020, durante el periodo de educación remota implementado en la pandemia de COVID-19.

El cuestionario aplicado constó de un total de 35 items, distribuidos en cinco dimensiones: conocimientos teóricos sobre el CC, conocimientos prácticos sobre el CC, aprendizaje de los contenidos de CC, contenidos de CC que se imparten transversalmente y vivencia educativa durante la pandemia. Aunque el cuestionario contempló cinco dimensiones, por razones de espacio editorial, este artículo presenta únicamente los análisis de cuatro dimensiones, seleccionadas por su mayor relevancia para los objetivos del estudio.

Cada dimensión del cuestionario incluyó siete preguntas tipo Likert, de naturaleza ordinal y algunas de respuestas múltiples. Las escalas Likert se organizaron en cinco niveles: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo. Para facilitar el análisis y lograr mayor estabilidad en la distribución, se elaboró un baremo para

cada dimensión, excepto en las respuestas de opción múltiple, las cuales se codificaron como variables dicotómicas (dummy), con valores de 1= seleccionado y 0 = no seleccionado.

Dado que la muestra fue de 124 *estudiantes*, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (para muestras mayores a 50), cuyos valores de significancia, como se aprecia en la Tabla 1, fueron inferiores a $p=0.001$ para todos los baremo, indicando que los datos no siguen una distribución normal. En consecuencia, se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas.

Tabla 1

Prueba de normalidad del baremo

Baremo	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Conocimiento Teórico CC	.323	124	<.001	.813	124	<.001
Conocimiento Práctico CC	.261	124	<.001	.849	124	<.001
Aprendizaje Contenido CC	.274	124	<.001	.858	124	<.001
Contenido como eje transversal	.289	124	<.001	.848	124	<.001

Nota: CC: Cambio climático.

(a) Corrección de significación de Lilliefors

La fiabilidad del instrumento se evaluó mediante el coeficiente ω de McDonald, adecuado para escalas tipo Likert. Se obtuvo un valor de $\omega = 0.734$, para los baremo analizados, lo que indica una consistencia interna aceptable para estudios exploratorios (Campo y Oviedo, 2008).

Adicionalmente, se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con el software Jamovi®, debido a que SPSS® utiliza el coeficiente de Pearson, asumiendo distribución normal en los datos, lo cual no aplica en este caso. El AFE se ejecutó mediante el método de residuos mínimos, apropiado para variables ordinales, y rotación oblimin, que permite correlación entre factores. Los resultados que aparecen en la Tabla 2, mostraron un índice KMO superior al mínimo aceptable (0.60), pruebas de esfericidad significativas ($p < 0.001$), niveles de varianza adecuados y una estructura unidimensional en cada baremo.

Tabla 2

Resultados del análisis factorial exploratorio para los baremo

Baremo	KMO	Prueba de Bartlett	No. Factores	Varianza explicada (%)
Conocimientos teóricos CC	0.787	$\chi^2 = 167.0, p < 0.001$	1	31.2
Conocimientos prácticos CC	0.808	$\chi^2 = 153.0, p < 0.001$	1	30.4
Aprendizaje de contenidos CC	0.703	$\chi^2 = 91.2, p < 0.001$	1	30.5
Contenidos como eje transversal	0.756	$\chi^2 = 135.0, p < 0.001$	1	27.1

Nota: CC: Cambio climático

En síntesis, los resultados del análisis de fiabilidad y del AFE, respaldan la unidimensionalidad, validez y confiabilidad del baremo, lo cual permite su uso en el análisis de las dimensiones del cuestionario dentro del contexto del aprendizaje remoto del cambio climático durante la pandemia. Los análisis se efectuaron mediante los paquetes Jamovi® 2.5.3 y SPSS® 30.0, estableciendo un nivel de significancia de $p < 0.05$ para los coeficientes de *Rho* de Spearman, ω de McDonald, U de Mann-Whitney y Wilcoxon. También se calcularon frecuencias, medianas, moda y tablas de contingencia.

Resultados

A continuación, presentamos los resultados de la aplicación de las encuestas, aplicadas a los estudiantes de noveno grado en 2023 en función de: el aprendizaje de contenido, medios, métodos y recursos didácticos utilizados (modalidad a distancia) para el desarrollo de la temática del cambio climático, durante la pandemia.

Las características sociodemográficas del estudiantado, esto es: sexo, se detallan en la Tabla 3, en donde el 54.8 % (68 estudiantes), pertenecen al sexo masculino.

Tabla 3

Frecuencia de la variable sexo

Sexo	N	%
Masculino	68	54.8
Femenino	56	45.2
Total	124	100.0

Sobre el aprendizaje de los contenidos teóricos de CC, la Tabla 4 presenta las frecuencias del baremo en donde: el 41.1 % (51 respuestas) estuvo “de acuerdo” en que la formación permitió el aprendizaje del CC; 16.9 % (21 respuestas) optaron en “totalmente de acuerdo”; 26.6 % (33 respuestas) se mostraron indecisos; 11.3 % (14 respuestas) “desacuerdo” y 4 % (5 respuestas), estuvo “totalmente en desacuerdo”.

Tabla 4

Frecuencias del baremo aprendizaje de los contenidos teóricos de cambio climático

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	5	4.0	4.0	4.0
En desacuerdo	14	11.3	11.3	15.3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	33	26.6	26.6	41.9
De acuerdo	51	41.1	41.1	83.1
Totalmente de acuerdo	21	16.9	16.9	100.0
Total	124	100.0	100.0	

En el caso de los medios más utilizados, la Tabla 5, destaca que fueron las más utilizadas, las plataformas educativas (56.5 % de los casos), el correo electrónico (43.5 %) y whatsapp (30.6 %); el material impreso (15.3 %), el teléfono inteligente (14.5 %) mientras que la televisión y la radio presentaron menor frecuencia de uso (16.9 % y 4.8 % respectivamente). Lo anterior indica que los medios mayormente utilizados podrían haber sido las plataformas educativas y el correo electrónico.

Tabla 5

Frecuencias de los medios usados por los estudiantes

Medios ^a	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Whatsapp	38	16.8	30.6
Impresos	19	8.4	15.3
Teléfono	18	8.0	14.5
Correo	54	23.9	43.5
Plataforma	70	31.0	56.5
Televisión	21	9.3	16.9
Radio	6	2.7	4.8
Total	226	100.0	182.3

Nota. (a) Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

En cuanto a los métodos, según la Tabla 6, los más reportados fueron el mapa conceptual (47.1 %), las preguntas orales (44.2%) y en el 43.3 % de los casos se seleccionó la clase tradicional. Los métodos menos seleccionados fueron estudio de casos (29.8 %) y el aprendizaje basado en problemas (ABP), con 25 %; estos resultados difieren de lo recomendado por Sánchez y Murgas (2019) quienes abogan por el uso de estos últimos para la enseñanza de temas ambientales.

Tabla 6

Frecuencias de los métodos usados por los estudiantes

Métodos ^a	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Preguntas orales	46	17.0	44.2
Clase tradicional	45	16.7	43.3
Mapa conceptual	49	18.1	47.1
Debates	35	13.0	33.7
ABP	26	9.6	25.0
Estudio de casos	31	11.5	29.8
Dilemas morales	38	14.1	36.5
Total	270	100.0	259.6

Nota. (a) Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

Acerca de los recursos, la Tabla 7 muestra los recursos más utilizados. Se observa que el 77.9 % de los casos se indica haber utilizado libros, 51.9% noticias y en menor medida los artículos y los trípticos (ambos con 33.8 %). La mayor selección de los libros refleja lo planteado en UNICEF (2022), en donde se expone que la entrega de guías y cuadernos de aprendizaje a los estudiantes fue una de las medidas adoptadas por el sistema educativo de Panamá en tiempos de la pandemia Covid-19.

Tabla 7

Frecuencias de los Recursos usados por los estudiantes

Recursos ^a	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Libros	60	39.5	77.9
Artículos de revistas	26	17.1	33.8
Noticias	40	26.3	51.9
Flyers o trípticos	26	17.1	33.8
Total	152	100.0	197.4

Nota. (a) Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

Los resultados inferenciales obtenidos a través de la prueba U de Mann-Whitney, para comparar dos grupos independientes (baremo aprendizaje de contenidos de CC y variable dicotómica), permitieron identificar asociaciones significativas en algunos medios, métodos y recursos y los niveles de aprendizaje de los contenidos de CC durante la pandemia en las clases a distancia como se aprecia en la Tabla 8. En este sentido, el uso de libros, mapa conceptual, estudio de casos, correo y whatsapp, tuvieron un posible impacto positivo en el contexto de la educación a distancia durante la pandemia ya que son los que tiene nivel de significancia estadística $p < 0.05$.

Tabla 8

Prueba de Mann-Whitney para el baremo de aprendizaje y las variables

Herramientas de aprendizaje	Variable de agrupación	Estadístico U	Z	P
Recursos	Libros	1531.500	-2.042	0.041
Método	Mapa Conceptual	1461.000	-2.022	0.043
	Estudio de casos	1033.000	-2.478	0.013
Medio	Correo	1487.500	-2.132	0.033
	Whatsapp	1377.500	-2.099	0.036

Para evaluar en los estudiantes de noveno grado los conocimientos (teóricos y prácticos), sobre el cambio climático, después de su formación, durante el periodo de pandemia se analizaron los baremos conocimiento teóricos y conocimientos prácticos de CC. La distribución del baremo del conocimiento teórico sobre CC, de acuerdo con la Tabla 9, muestra que el 54.8 % (68 estudiantes), se ubicaron en la categoría “de acuerdo”, 22.6 % (28 estudiantes) están indecisos y sólo 7.3 % (9 estudiantes), reportaron estar “en desacuerdo” y 2.4 % (3), están totalmente en desacuerdo. Por lo cual, la distribución sugiere que los estudiantes adquirieron conocimientos teóricos relacionados con el CC.

Tabla 9

Frecuencia del baremo conocimiento teórico sobre cambio climático

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	3	2.4	2.4	2.4
En desacuerdo	9	7.3	7.3	9.7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	28	22.6	22.6	32.3
De acuerdo	68	54.8	54.8	87.1
Totalmente de acuerdo	16	12.9	12.9	100.0
Total	124	100.0	100.0	

Sobre el baremo de conocimientos prácticos de CC, según la Tabla 10, el 43.5 % de los encuestados (54), marcaron la opción “de acuerdo” por lo cual, los estudiantes consideran que, en el periodo de educación remota por la pandemia, también aplicaron conocimientos prácticos

relacionados con el CC. El 19.4 % (24 estudiantes), se mostraron indecisos, 28.2 % (35 estudiantes) estuvieron “totalmente de acuerdo” y 8.1 % (10 estudiantes) estaban “en desacuerdo”.

Tabla 10

Frecuencia del baremo conocimiento práctico sobre cambio climático

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	1	0.8	0.8	0.8
En desacuerdo	10	8.1	8.1	8.9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	24	19.4	19.4	28.2
De acuerdo	54	43.5	43.5	71.8
Totalmente de acuerdo	35	28.2	28.2	100.0
Total	124	100.0	100.0	

En las pruebas de las variables de la hipótesis, se utilizó la correlación de Spearman ya que los datos son ordinales. En la Tabla 11 el coeficiente 0.568 muestra que hay una correlación moderada y positiva entre ambas variables. El valor $p < 0.001$, confirma que la correlación es significativa en el nivel 0.01, lo cual sugiere que los estudiantes con mayor conocimiento teórico sobre CC también tiene mayor conocimiento práctico sobre CC.

Tabla 11

Correlación Spearman para los baremo analizados

Baremo		Conocimiento teórico	Conocimiento práctico
Conocimiento teórico	Coeficiente de correlación	1.000	.568**
	Sig. (bilateral)	.	<.001
	N	124	124
Conocimiento práctico	Coeficiente de correlación	.568**	1.000
	Sig. (bilateral)	<.001	.
	N	124	124

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

Para examinar si el aprendizaje de los contenidos del cambio climático durante el periodo de pandemia fue abordado de manera transversal, se consideraron los baremos de “aprendizaje de los contenidos del CC” y “contenidos sobre el CC como eje transversal”. La frecuencia del primer

baremo, ya fue analizada en la Tabla 4 y la frecuencia del segundo baremo se presenta en la Tabla 12, en donde, el 49.2 % (61 estudiantes) respondieron estar “de acuerdo” en que los contenidos se impartieron de manera transversal, 24.2 % (30) se mostraron indecisos, 20.2 % (25 estudiantes) estuvieron “totalmente de acuerdo” y 6.5 % (8 estudiantes) seleccionaron la opción “en desacuerdo”.

Tabla 12

Frecuencias del baremo contenidos sobre cambio climático como eje transversal

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	8	6.5	6.5	6.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	30	24.2	24.2	30.6
De acuerdo	61	49.2	49.2	79.8
Totalmente de acuerdo	25	20.2	20.2	100.0
Total	124	100.0	100.0	

Se empleó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas con la intención de identificar si existen diferencias significativas en la forma en que los estudiantes aprendieron los contenidos de CC con relación a la transversalidad. Los resultados obtenidos muestran, en la Tabla 13, una diferencia significativa $p = 0.024$ entre el aprendizaje de los contenidos de CC y el abordaje transversal. No obstante, la Tabla 14, presenta una distribución de rangos, con 48 empates, así como rangos en ambos sentidos (32 negativos y 44 positivos), evidencia de que el enfoque transversal no fue generalizado.

Tabla 13

Estadístico de prueba^a

Estadístico	Baremo Contenido sobre CC como eje transversal – Baremo Aprendizaje Contenido CC
Z	-.2.255 ^b
Sig. asin. (bilateral)	.024

Nota. (a) Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

(b) Se basa en rangos negativos.

Tabla 14

Rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas

Baremo / Rango		N	Rango promedio	Suma de rangos
Contenido CC eje transversal	Rangos negativos	32 ^a	32.64	1044.50
Aprendizaje Contenido CC	Rangos positivos	44 ^b	42.76	1881.50
	Empates	48 ^c		
	Total	124		

Nota. a. Baremo_Contenido CC eje transversal < Baremo_Aprendizaje Contenido CC

b. Baremo_Contenido CC eje transversal > Baremo_Aprendizaje Contenido CC

c. Baremo_Contenido CC eje transversal = Baremo_Aprendizaje Contenido CC

Conclusiones

Los resultados indican que, si bien hubo una amplia variedad en el uso de medios, métodos y recursos durante la enseñanza a distancia por la pandemia, algunos de estos elementos mostraron una asociación significativa con el aprendizaje de los contenidos de cambio climático. Los medios con significancia estadística son el correo electrónico ($p=0.033$) y el whatsapp ($p=0.036$) por lo cual estos medios, favorecieron el aprendizaje, debido probablemente a la facilidad del intercambio de documentos, audio y videos, así como a la facilidad de la comunicación asíncrona y en el caso del whatsapp, la accesibilidad y el menor consumo de datos, aunque hubo otros medios con mayor frecuencia de uso como los materiales impresos y el teléfono. En cuanto a los métodos, las preguntas orales, clase tradicional y el debate, fueron las más usadas, sin embargo, hubo significancia estadística con el mapa conceptual ($p=0.043$) y estudio de casos ($p=0.013$), lo que sugiere que las estrategias

visuales situadas tuvieron un posible impacto en el aprendizaje del CC. A pesar de ser un recurso clásico, el libro fue el más utilizado y además tuvo significancia estadística ($p=0.041$), por lo cual, fue un recurso que impactó el aprendizaje del CC a distancia.

Sobre la influencia de los conocimientos prácticos y teóricos del CC, los resultados obtenidos mediante la prueba de correlación de Spearman evidencian una relación positiva y significativa ($\rho = 0.568$; $p < .001$) entre los conocimientos teóricos y los conocimientos prácticos sobre cambio climático en estudiantes de 9° grado que cursaron el 6° durante la pandemia, bajo una modalidad de educación a distancia. Esta correlación moderada indica que, a medida que los estudiantes reportan un mayor dominio de conceptos teóricos, también tienden a manifestar un mayor desarrollo de conocimientos aplicados. El hallazgo sugiere que, pese a las limitaciones inherentes al contexto de confinamiento, la enseñanza a distancia logró cierto nivel de transferencia del conocimiento teórico hacia la práctica, elemento clave para la comprensión crítica del cambio climático. En consecuencia, se destaca la importancia del uso de estrategias pedagógicas significativas y contextualizadas, incluso en escenarios virtuales para fortalecer el aprendizaje del CC.

Los resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon ($Z = -2.255$, $p = .024$) revelan una diferencia estadísticamente significativa entre el aprendizaje de contenidos sobre cambio climático y su abordaje como eje transversal. Este hallazgo sugiere que, durante la modalidad de enseñanza a distancia, los estudiantes percibieron cierto grado de integración transversal en la enseñanza de dichos contenidos. Sin embargo, la presencia de un número elevado de empates (48 de 124) y la cercanía entre los rangos positivos (44) y negativos (32) indican que esta percepción no fue generalizada ni homogénea. En consecuencia, la enseñanza del cambio climático fue abordada parcialmente de manera transversal en el contexto de educación a distancia durante la pandemia. Aunque se observan indicios de una conexión entre contenidos de CC y otros ejes temáticos (como salud, derechos humanos o pobreza), estos no se manifestaron de forma sistemática ni en todos los casos y aún existen desafíos para lograr una integración sistemática de estos contenidos en distintas disciplinas.

Estos hallazgos, tomados en conjunto, aportan evidencia de que la modalidad de enseñanza a distancia permitió cierto grado de adaptación metodológica y continuidad pedagógica, pero también dejó ver desigualdades en acceso, en estrategias pedagógicas utilizadas y en la profundidad del abordaje transversal de temas ambientales clave como el cambio climático. Estos resultados

concuerdan con el informe Greening Curriculum Guidance (UNESCO, 2024), en donde, tras examinar más de 100 marcos curriculares nacionales, se concluyó que 47 % no incluye contenidos relacionados con el CC y solo un cuarto del profesorado se siente preparado para enseñarlo con enfoques innovadores como ABP, estudio de casos y dilemas morales.

Si bien la Ley 38 de 2014, establece la enseñanza transversal obligatoria, de la educación ambiental, en todos los niveles de enseñanza, su implementación efectiva requiere estrategias curriculares más claras, materiales didácticos adaptados y formación continua de los jóvenes en metodologías activas, interdisciplinarias y contextualizadas que posibiliten la reflexión ética y el abordaje complejo de los problemas socioambientales en las comunidades.

El abordaje parcial de la transversalidad identificada en este estudio sugiere que la normativa vigente aún no se ha traducido en prácticas pedagógicas sistemáticas. A futuro, el fortalecimiento del componente práctico de la enseñanza del cambio climático, mediante políticas que prioricen la innovación metodológica y el acompañamiento docente, será clave para avanzar hacia una educación ambiental transformadora, alineada con los objetivos de sostenibilidad y justicia climática.

Algunas limitaciones se centran en los escasos estudios que abordan la temática en Panamá, así como el posible sesgo de deseabilidad social y el recuerdo de los estudiantes con el cuestionario autoadministrado. Futuros estudios podrían profundizar el análisis en la transversalidad desde la perspectiva del docente y la aplicación de metodologías innovadoras como el ABP y los dilemas morales con contenidos ambientales.

Referencias.

Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio [NASA]. (2021, 15 de septiembre). Global Climate Change: Vital Signs of the Planet. <https://climate.nasa.gov/evidence/>

Álvarez-Miño, L. y Taboada-Montoya, R. (2021). Efectos del cambio climático en la salud pública, 2015-2020. Una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*. 95, e202103042. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272021000100190&lng=es&tlng=es.

Asamblea Nacional. (2004). Decreto ejecutivo 305 Que aprueba el texto único de la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, con numeración corrida y ordenación sistemática conforme fue dispuesto por el Artículo 26 de la Ley 50 de 1 de noviembre de 2002. Gaceta Oficial 25042.

https://www.educapanama.edu.pa/sites/default/files/decreto_305_de_30_de_abril_de_2004_texto_unico_de_la_ley_47_0.pdf

Asamblea Nacional. (2014). Ley 38 Que establece la enseñanza obligatoria de la educación ambiental y la gestión integral de riesgo de desastres, y dicta otras Disposiciones. Gaceta Oficial 27714. https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/27714/GacetaNo_27714_20150204.pdf

Barrera, L., Murillo, L., Ocaña, J., Cabrera, M., Echeverría, S. y Sotelo, M. (2020). Causas, consecuencias y que hacer frente al cambio climático. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 87(25), 1103-1122. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v25n87/1405-6666-rmie-25-87-1103.pdf>

Campo, A. y Oviedo, H. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: La consistencia interna. *Revista salud pública*, 10(5), 831-839. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rsap/2008.v10n5/831-839/es>

Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [CEPAL - UNESCO]. (2020, 1 de abril). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>.

De Hoyos, R. y Saavedra, J. (2021, 24 de marzo). Es hora de volver a aprender. *Banco Mundial Blog*. <https://blogs.worldbank.org/es/education/es-hora-de-volver-aprender>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2022). *Adaptación e Impacto de la Pandemia de COVID-19 en el Sistema Educativo de Panamá*. <https://www.meduca.gob.pa/sites/default/files/editor/49/11%20Adaptaci%C3%B3n%20e%20Impacto%20de%20la%20Pandemia%20de%20COVID-19%20en%20el%20Sistema%20Educativo%20de%20Panam%C3%A1.pdf>

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCAUSE Review*.

<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - Banco Interamericano de Desarrollo [IICA - BID]. (2020, 1 de abril). *Conectividad rural en América Latina y el Caribe: Un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia*. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12896>

Mangrulkar, L., Whitman, C. y Posner, M. (2001). *Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes*. Organización Panamericana de la Salud.

https://inpsiquiatria.inteliglobe-mex.com/portal/saludxmi/biblioteca/sinviolencia/introduccion/ENFOQUE_habilidades_para_la_vida.PDF

Martínez, R. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros escolares*. CIDE. <https://universitas82.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/08/la-investigacion-en-la-practica-educativa.pdf>

Ministerio de Educación. (2014). *Educación Básica General. Programa de sexto grado*.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2010). *Educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101_spa

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2019a, 1 de abril). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2019b, 1 de abril). *Objetivos de desarrollo Sostenible. Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *El estudio Las respuestas educativas nacionales frente a la COVID-19: el panorama de América Latina y el Caribe*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377074>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2024). *Greening Curriculum Guidance*. <https://doi.org/10.54675/AOOZ1758>

Sánchez, M. y Murga, M. (2019). El profesorado universitario ante el proceso de ambientalización curricular. Sensibilidad ambiental y práctica docente innovadora. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(82), 765-787. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14062838005>

Tristán Mojica, M. (2013). *Educación ambiental en la formación del docente de Primaria en la Provincia de Veraguas (Panamá)*. [Tesis de doctorado, Universidad de Valencia]. Base de datos de Tesis Doctorales (TESEO). <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=C09Oo9%2FRIJo%3D>

Valdéz, L. (2019). El cambio climático desde la perspectiva de la Psicología Ambiental. *Acta Psicológica Peruana*, 3(1), 177 - 202. <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/ACPP/article/view/130>

Valladares, F. (2020, 11 de abril). La ecuación de la crisis. Fernando Valladares Blog.
<https://www.valladares.info/la-ecuacion-de-la-tesis/>

Una mirada al desempeño académico en estudiantes peruanos de secundaria en el último quinquenio

Wilson Javier De La Cruz-Chugnas

Universidad Nacional del Callao, Facultad Ciencias de la Educación.

Perú

wjdelacruz@unacvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0001-6933-2850>

Fecha de entrega: 28 de mayo 2025

Fecha de aprobación: 6 de agosto 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8859>

Resumen

Durante el último quinquenio (2020-2025), la educación secundaria peruana se enfrentó a una serie de transformaciones críticas derivadas principalmente de la pandemia de COVID-19, que alteró profundamente las dinámicas pedagógicas tradicionales. Ante este escenario, esta investigación tuvo como propósito analizar el desempeño académico de los estudiantes de secundaria en Perú a través de una revisión sistemática cualitativa de la literatura científica publicada en dicho período. Se aplicó la metodología PRISMA y se revisaron diez estudios seleccionados en bases de datos indexadas como Scopus, SciELO y Redalyc. Los hallazgos revelaron que el desempeño académico fue determinado por una multiplicidad de factores interrelacionados, entre los que destacaron el entorno familiar, la salud mental, la motivación, la inclusión tecnológica, la segregación socioeconómica y los hábitos de vida. La familia y el apoyo emocional resultaron determinantes para la autoeficacia académica, mientras que la depresión, el estrés y la disfunción familiar afectaron negativamente el rendimiento. Además, las herramientas tecnológicas emergentes y prácticas como la actividad física y la meditación trascendental se asociaron con mejoras significativas en el aprendizaje. Se concluyó que el desempeño académico responde a un entramado complejo de factores, lo que exige políticas educativas integrales y sensibles a las condiciones sociales, emocionales y tecnológicas de los estudiantes.

Palabras clave: Rendimiento escolar, enseñanza secundaria, escolar, pandemia.

A look at the academic performance of Peruvian secondary school students over the last five years

Abstract

Over the last five years (2020–2025), Peruvian secondary education underwent critical transformations, primarily driven by the COVID-19 pandemic, which disrupted traditional educational paradigms. This study aimed to analyze the academic performance of Peruvian secondary students through a qualitative systematic review of scientific literature published during this period. Using the PRISMA methodology, ten peer-reviewed studies were selected from major databases such as Scopus, SciELO, and Redalyc. The findings revealed that academic performance was influenced by a wide range of interrelated factors, including family environment, mental health, motivation, technological integration, socioeconomic segregation, and lifestyle habits. Family support and emotional stability proved crucial for academic self-efficacy, while depression, stress, and family dysfunction negatively impacted performance. Moreover, the implementation of emerging educational technologies and activities like physical exercise and transcendental meditation were associated with improved learning outcomes. It was concluded that academic achievement in Peruvian secondary education is shaped by a complex web of variables, demanding comprehensive educational policies that address the emotional, social, and technological realities of students.

Keywords: Academic performance, secondary education, school, pandemic.

Introducción

La educación secundaria constituye una etapa formativa crucial que funge como puente entre la educación básica y las oportunidades futuras, ya sean laborales o de educación superior (Valencia-Ortiz et al., 2021).

La educación en este nivel, atravesó durante el quinquenio 2020 - 2025 desafíos sin precedentes, los cuales redefinieron los paradigmas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, convirtiendo este período en un laboratorio natural para comprender la resiliencia y adaptabilidad del sistema educativo ante crisis multidimensionales (Arteaga Aliaga, 2022). Este período estuvo marcado por eventos de gran impacto, como la pandemia de COVID-19, que no solo alteró restrictivamente los entornos de aprendizaje e influyó significativamente en el desempeño

académico de los estudiantes de secundaria, sino que también modificó drásticamente las dinámicas educativas, acelerando la adopción de modalidades virtuales en un sistema previamente caracterizado por limitaciones tecnológicas y desigualdades en el acceso (Rodas Vértiz y Cieza Tello, 2023). En este contexto la educación en línea tuvo un efecto variado en el rendimiento académico, determinado por el acceso a herramientas tecnológicas y la capacidad de adaptación pedagógica, acelerando la adopción de modalidades virtuales en un sistema previamente caracterizado por limitaciones tecnológicas y desigualdades en el acceso (Escobedo et al., 2024).

En el Perú, la mayoría de escuelas de educación básica no estaban preparadas para la transición hacia esquemas virtuales, debido a limitaciones en infraestructura tecnológica y capacitación docente; este cambio inesperado en las modalidades educativas generó preocupaciones fundamentadas sobre el rendimiento de los estudiantes; mientras que, en el período pospandémico, las herramientas tecnológicas emergentes se convirtieron en un diferenciador clave en el aprendizaje estudiantil (Díaz Hinostroza et al., 2024). El retorno a la presencialidad comenzó de manera escalonada a partir de 2022, encontrando comunidades educativas que debieron adaptarse nuevamente a la dinámica presencial, pero ahora con estudiantes que presentaban vacíos de aprendizaje, dificultades socioemocionales y diversos grados de afectación en su proceso formativo (Farfán-Latorre et al., 2023).

El desempeño académico en la educación secundaria peruana ha sido tema de interés recurrente en la literatura educativa, constituyendo una piedra angular para las trayectorias formativas posteriores, debido a su impacto en las mismas y su compleja relación con factores socioeconómicos, pedagógicos y políticos que condicionan la calidad del sistema educativo y se entrelazan con las brechas educativas y desafíos socioeconómicos del contexto peruano (Atencia Morales, 2024).

Sobre este tema se tienen diversas conceptualizaciones, así por ejemplo Esmenjaud (2024) lo define como el resultado del aprendizaje impulsado por las acciones pedagógicas del docente y derivado por el estudiante, de una manera dirigida o autónoma; no siendo el resultado de un único factor, sino más bien la combinación de múltiples factores. Por otro lado, Fernández Leandro et al., (2022) plantean que el desempeño académico es el logro obtenido por los estudiantes, después de experimentar aprendizajes significativos; fundamentado en la autocrítica, en compañía del docente, acerca de sus conocimientos adquiridos, competencias alcanzadas y habilidades adquiridas. Haciendo referencia a la evaluación de los éxitos y avances de un estudiante en su rendimiento, particularmente en relación a sus calificaciones en exámenes y tareas, concibe Moreno (2022) el desempeño académico. Además, a la habilidad del estudiante

para satisfacer los requerimientos y aspiraciones fijadas en el contexto educativo, lo que se manifiesta en la consecución de resultados positivos en cuanto a saberes, destrezas, capacidades y éxitos académicos.

Para Martínez-Otero (2021) el desempeño académico es un indicador del progreso de los estudiantes, evidenciando su éxito o fracaso escolar en la adquisición de conocimientos, y se basa en un conjunto de factores psicológicos y sociales. Esta misma concepción multifactorial es planteada por Tacilla Cardenas et al., (2020) quienes también conciben el desempeño académico como un fenómeno influido por diversos factores que deben evaluarse mediante indicadores como las calificaciones y otros parámetros que reflejan el progreso estudiantil. Así, no se limita a los resultados en pruebas, sino que abarca la capacidad del estudiante para aplicar conocimientos, habilidades y competencias de manera eficaz.

Es importante destacar que investigaciones recientes señalan que el estado emocional de los estudiantes en *postpandemia*, particularmente su capital psicológico, mantiene una relación significativa con su compromiso académico, elemento que debe considerarse al analizar el desempeño escolar actual según Estrada-Araoz et al. (2024). Por su parte Gronofillo (2023) ha documentado que la motivación se ha convertido en un factor determinante del desempeño académico en *postpandemia*, estableciendo correlaciones significativas entre el nivel motivacional y los resultados de aprendizaje.

A partir de los contenidos teóricos referenciados y citados de los autores, surgen tres preguntas de investigación, a saber: *¿Cuáles fueron las metodologías más empleadas en los estudios sobre el desempeño académico estudiantes peruanos de secundaria? ¿Cuáles son los hallazgos principales encontrados en estudios científicos publicados sobre el desempeño académico en estudiantes peruanos de secundaria? ¿Cuáles son los factores que han influido en el desempeño académico de estudiantes peruanos de secundaria?*

Esta investigación exploró el desempeño académico de los estudiantes peruanos de secundaria en el último quinquenio, para lo cual se realizó una revisión de la literatura académica pertinente sobre el tema. La realización de esta investigación se justifica por la necesidad de contar con una visión consolidada y actualizada del desempeño académico de los estudiantes peruanos de la educación secundaria.

Se utilizó expresamente la modelación sistematizadora de informaciones desde el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses) que es una guía de transparencia que sirve para distinguir y consignar los elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis, referenciando documentos de otros autores

y la necesidad propia del autor-escribiente que el método les proporciona la legitimidad requerida de indagaciones parecidas, pero diferenciadas por contextos locales, regionales y globales en los objetos de estudios particulares. El empleo instrumental del método PRISMA sirvió para asegurar la rigurosidad, claridad y la posibilidad de repetición del proceso. Se realizó una búsqueda exhaustiva en tres bases de datos científicas reconocidas internacionalmente: SCOPUS, SciELO y Redalyc, las cuales fueron seleccionadas por su amplia cobertura de publicaciones científicas en el ámbito educativo, con especial énfasis en investigaciones latinoamericanas y peruanas.

Metodología

Este estudio se refiere a una revisión sistemática cualitativa de la literatura en ciencia, orientada a integrar, analizar y sintetizar hallazgos de investigaciones sobre el desempeño académico en estudiantes peruanos de secundaria en el último quinquenio. Mediante un estudio de contenido, se logró sintetizar la información recolectada de los trabajos científicos, lo que permitió una valoración crítica de los hallazgos.

Para organizar la información, las publicaciones se seleccionaron entre 2020 y 2025, dado que la investigación es analizar el desempeño académico en el último quinquenio. Se utilizó el método PRISMA para asegurar la rigurosidad, claridad y la posibilidad de repetición del proceso. Se realizó una búsqueda exhaustiva en cuatro bases de datos científicas reconocidas internacionalmente: SCOPUS, SciELO y Redalyc, las cuales fueron seleccionadas por su amplia cobertura de publicaciones científicas en el ámbito educativo, con especial énfasis en investigaciones latinoamericanas y peruanas.

El análisis de las bases de datos revela que el 50% de los artículos seleccionados provienen de Redalyc, como fuente predominante y confiable en la investigación abordada; el 30% corresponden al SCOPUS, el 20% a SciELO, lo que indica una diversidad en los estudios consultados. Scopus es una base de datos de registro de citas y síntesis de literatura científica de mejor calidad, con una amplia cobertura multidisciplinaria; SciELO es una red de revistas científicas de acceso abierto, principalmente de América Latina, con un enfoque en la publicación y difusión de investigación científica; y Redalyc se enfoca en la publicación y difusión de revistas académicas y científicas de América Latina y el Caribe. Estas tres bases de datos complementan las necesidades de búsqueda y análisis bibliométrico en el tema objeto de investigación.

Los criterios de inclusión considerados fueron: publicaciones de revistas indexadas, artículos científicos o revisiones sobre el o los temas *objeto de estudio* en cuanto al desempeño académico en estudiantes peruanos de secundaria en el último quinquenio; tanto en el idioma

español o inglés, y publicados durante el período comprendido entre 2020 y 2025, que sean acceso abierto. Se descartaron aquellas investigaciones desarrolladas en los niveles de la educación inicial, primaria y superior.

Tabla 1

Criterios Empleados

Inclusión	Exclusión
<ul style="list-style-type: none"> - Artículos científicos indexados en SCOPUS, SciELO o Redalyc. - Publicados entre 2020 y de 2025 - De acceso abierto - En idioma español o inglés. - Estudios enfocados en el desempeño académico de estudiantes peruanos de secundaria. - Investigaciones realizadas durante el último quinquenio - Estudios con metodología cualitativa, cuantitativa o mixta. - Investigaciones realizadas en contextos escolares urbanos y/o rurales del Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ensayos, cartas al editor, resúmenes de conferencias, tesis o capítulos de libros - Estudios centrados exclusivamente en educación inicial, primaria y superior. - Investigaciones desarrolladas fuera del contexto peruano. - Investigaciones desarrolladas fuera del del último quinquenio. - Estudios que no analicen el desempeño académico.

La estrategia de búsqueda se desarrolló utilizando descriptores en español e inglés, combinados mediante operadores booleanos para maximizar la recuperación de estudios relevantes: "academic performance" AND "Peru" AND "secondary education"; "rendimiento académico" AND "Perú" AND "educación secundaria"; "student achievement" AND "Latin America" AND "high school"; "desempeño escolar" AND "adolescentes" AND "Perú", es decir, la búsqueda se limitó a artículos publicados entre 2020 hasta 2025, considerando solo aquellos de acceso abierto, y se adaptaron los términos según las particularidades de cada base de datos, manteniendo la coherencia conceptual. La *tabla 2*, muestra el proceso de selección con base a criterios por base de datos.

Tabla 2

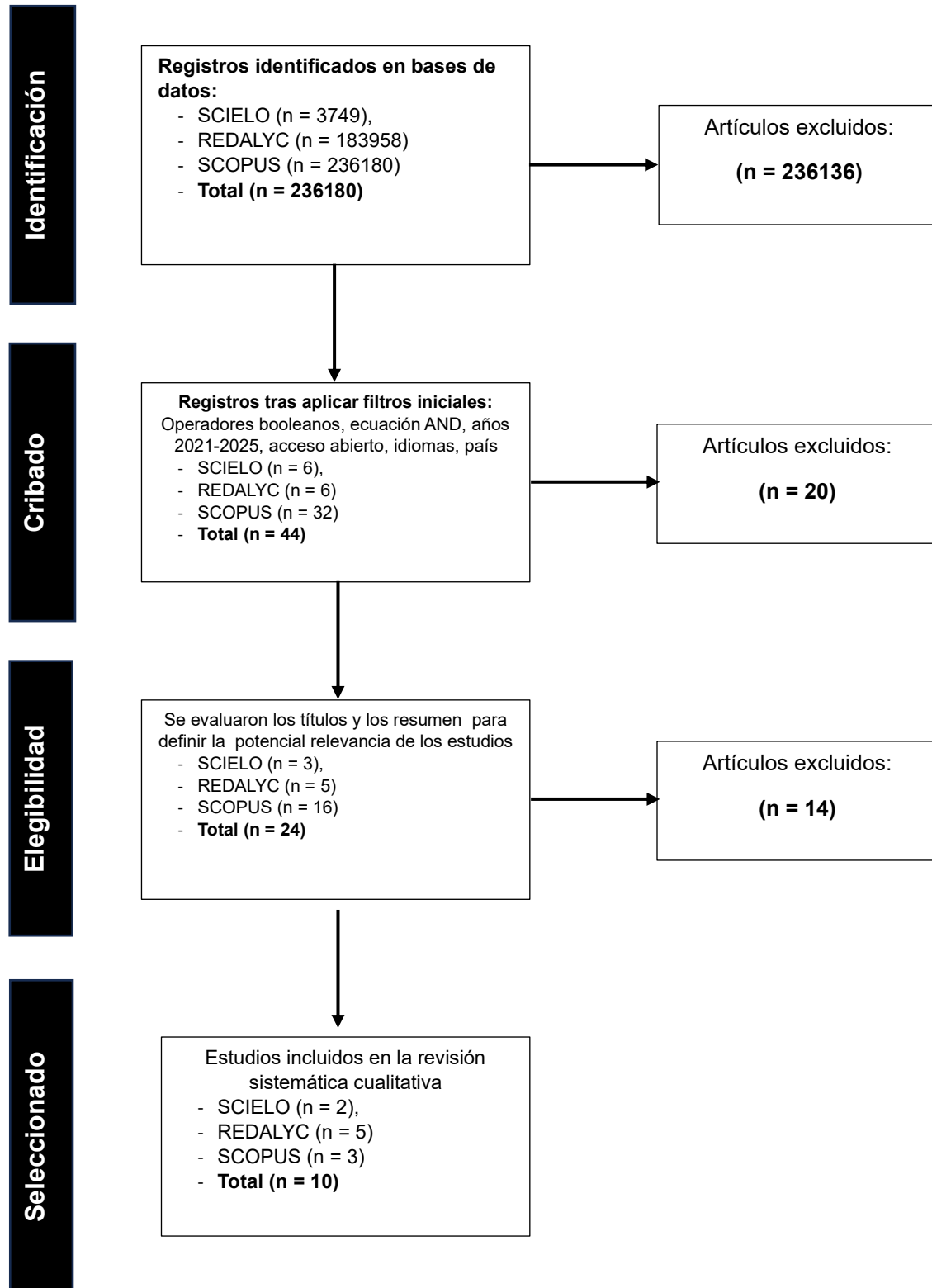
Bases de datos consultadas

Revisión por palabras claves	SCIELO	REDALYC	SCOPUS	Total
Filtro 1: En un Inicio	3749	183958	48473	236180
Filtro 2: Operador Boléanos (“”)	2037	5137	40335	47509
Filtro 3: Ecuación (AND)	39	584	16276	16899
Filtro 4: Los 5 últimos años (2020 – 2025)	21	199	7285	7505
Filtro 5: Acceso Abierto	21	199	4070	4290
Filtro 6: Idiomas (inglés y español)	21	190	291	502
Filtro 7: País (Perú)	6	6	32	44
Filtro 8: Revisión de Títulos	3	5	16	24
Filtro 9: Revisión de Resúmenes	2	5	3	10

El proceso de selección siguió rigurosamente las cuatro etapas del método PRISMA:

Figura 1

Diagrama de flujo hasta la obtención de registros finales según el Modelo PRISMA



Discusión

La revisión sistemática de la bibliografía científica, llevada a cabo entre 2020 y 2025, facilitó la identificación y análisis de las investigaciones más significativas y actuales en este campo de estudio.

Tabla 3

Análisis de los datos

Nº	Referencia	Base de datos	Conclusiones
1	Domínguez-Lara, S., Valente, S. N., Lourenço, A. A., Peceros-Pinto, B., Diaz-Peñaloza, M., & León, S. R. (2024). Apoyo social percibido y rendimiento académico en estudiantes de secundaria peruanos: influencia del engagement académico y de la autoeficacia académica. <i>Revista Fuentes</i> , 26(2), 198–210. https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.23116	Scopus	La familia es un factor clave para optimizar el desempeño académico. El apoyo social familiar influye significativamente en la autoeficacia académica y engagement, mejorando indirectamente el rendimiento escolar.
2	Zapata, C., Navarro, R., y Vega, V. (2024). El efecto de un videojuego educativo sobre la motivación, la autoeficacia y el conocimiento de de secundaria en un curso de Historia. <i>Educación</i> , 33(64), 179–201. https://doi.org/10.18800/educacion.202401.A004	Redalyc	En este análisis de pre-test y post-test a 67 estudiantes de secundaria, se demostró que los videojuegos educativos fueron más efectivos para mejorar el desempeño académico en comparación con los documentales.
3	Arteaga Aliaga, M. (2022). TICs en el rendimiento académico de matemática en estudiantes de secundaria Chachapoyas, Perú. <i>Evsos</i> , 1(3), 89–100. https://doi.org/10.57175/evsos.v1i3.37	Scopus	Este estudio encontró que se deben fortalecerse las tecnologías virtuales para acrecentar el desempeño académico de los estudiantes del área de matemática.
4	Pascual-Albitres, R. G., Castañeda-Sanchez, W. A., Pajuelo-Garay, P. E., Orna-Tiburcio, L. A., y Carlos-Trinidad, V. G. (2023). Dimensions of mental health and academic performance in adolescents in Peru. <i>Revista Eugenio Espejo</i> , 18(3), 14–28 https://doi.org/10.37135/ee.04.21.02	Redalyc	En esta investigación a 416 estudiantes se determinó que existe una relación inversa y significativa entre el síntoma depresión y el rendimiento académico de los alumnos de tercero, cuarto y quinto año de educación secundaria
5	Bruno Cerro, R. C., Ramírez Bruno, P. M., y Mendoza Retamozo, N. (2025). Funcionalidad Familiar y Rendimiento Académico en Adolescentes de una Institución Educativa Pública de Lima, Perú. <i>Revista Científica</i>	Redalyc	Se demostró que influye mucho el grado de disfunción familiar en el desempeño académico y en los logros esperados en los estudiantes de

	Multidisciplinar SAGA, 2(2), 322-333. https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.95		secundaria de dicha institución educativa
6	Murillo, F. J., y Carrillo, S. (2021). Incidencia de la segregación escolar por nivel socioeconómico en el rendimiento académico. Un estudio desde Perú. <i>Archivos Analíticos De Políticas Educativas</i> , 29, (49), 3-11. https://doi.org/10.14507/epaa.29.5129	Redalyc	Se evidencia que la segregación escolar incide de forma clara, directa y medible al rendimiento académico.
7	Tacca Huamán, D. R., Alva Rodríguez, M. Á., y Tacca Huamán, A. L. (2021). Estrés, afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes adolescentes peruanos durante tiempos de covid-19. <i>Revista de Investigacion Psicológica</i> , 27, 15-32. https://doi.org/10.53287/yhttp7673mi81z	SciELO	El estudio demostró que el nivel de estrés del estudiante de secundaria influye directamente en el riesgo de empeorar su rendimiento, siendo las mujeres que presentan mayor estrés que los varones
8	Briones-Cagua, W., y Meléndez-Jara, C. M. (2021). Clima familiar y rendimiento académico en adolescentes de Lima, Perú. <i>Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)</i> , 6(2), 31-43. https://doi.org/10.5281/zenodo.5512828	Redalyc	Los resultados de esta investigación evidenciaron que existe relación directa y significativa entre el clima familiar y sus dimensiones con el rendimiento académico en los estudiantes.
9	Rodríguez De Souza-Pajuelo, A., Tarazona-Luján, A., y Reyes – Bossio, M. (2021). Physical activity enjoyment and self-efficacy in school performance of 11-17-year-old students at educational institutions in Lima. <i>JPES: Journal of Physical Education and Sport</i> , 21(3), 2183-2189. https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s3278	Scopus	A través de estudio de correlación no experimental a 442 estudiantes de secundaria, se encontró una relación positiva y significativa entre el ejercicio físico y la autoeficacia en el desempeño académico
10	Fergusson, L., Ortiz Cabrejos, J., & Bonshek, A. (2021). Salud y rendimiento escolar : Un estudio cuantitativo exploratorio de Niños en edad escolar en Huay - Huay , Perú. <i>Educación</i> , 30(59), 65-89. https://doi.org/10.18800/educacion.202102.004	SciELO	Mediante este análisis experimental realizado a 91 estudiantes de secundaria seleccionados al azar, se descubrió que la práctica de la meditación está asociada con mejoras en el desempeño académico.

Este estudio sistemático permitió identificar y analizar las principales investigaciones científicas *relacionadas* con el desempeño académico en estudiantes peruanos de secundaria en el último quinquenio. A partir del análisis de los estudios seleccionados, se puede sostener que el desempeño académico en este contexto responde a una multiplicidad de factores

interrelacionados, donde se destacan variables emocionales, comportamentales, contextuales, tecnológicas, pedagógicas de rendimientos académicas y de salud.

Uno de los hallazgos más consistentes gira en torno a la influencia del entorno familiar en el desempeño académico; Dominguez-Lara et al., (2024) destacan que la familia es un factor clave para optimizar el rendimiento académico, señalando que el apoyo social familiar impacta significativamente en la autoeficacia académica y el *engagement* (compromiso), lo que indirectamente mejora el rendimiento. Este resultado coincide con los hallazgos de Bruno Cerro et al., (2025), quienes demostraron que el grado de disfunción familiar de los comportamientos, los cuales tienen una influencia considerable en el desempeño académico y en los logros esperados de los estudiantes. Asimismo, Briones-Cagua y Meléndez-Jara (2021) identificaron una relación directa y significativa entre el clima familiar y el rendimiento académico, destacando así la importancia de un entorno emocionalmente estable.

En relación con el impacto de las tecnologías y metodologías educativas innovadoras; diversos estudios destacan su efectividad, tanto es así que Zapata et al., (2023) nos evidenciaron que los videojuegos educativos son más efectivos para mejorar el desempeño académico en comparación con los documentales, sugiriendo la eficacia de herramientas interactivas. Por su parte, Arteaga Aliaga (2022) subraya la necesidad de fortalecer las tecnologías virtuales para potenciar el desempeño académico, específicamente en el área de matemática, lo que resalta la importancia de la integración tecnológica en la educación; mientras que, Fergusson et al., (2021) mostraron que la práctica de la meditación trascendental, también tiene efectos positivos sobre el aprendizaje.

La salud mental y el bienestar emocional son estados y condiciones que emergen como determinantes cruciales en el rendimiento académico; Pascual-Albitres et al., (2023) identificaron una relación inversa y significativa entre la depresión y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria, lo que indica que los problemas de salud mental pueden obstaculizar el progreso educativo. Tacca Huamán et al., (2021) complementan esta perspectiva al demostrar que el nivel de estrés en estudiantes de secundaria influye directamente en el riesgo de un menor rendimiento, con una mayor prevalencia de estrés en mujeres. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de implementar estrategias de apoyo socioemocional en las escuelas.

Finalmente, se observa la relevancia de factores socioeconómicos y de estilo de vida, Murillo y Carrillo (2021) revelaron que la segregación escolar incide de forma clara, directa y medible en el rendimiento académico, lo que sugiere que las desigualdades socioeconómicas se traducen en disparidades educativas. Adicionalmente, Rodríguez De Souza-Pajuelo et al., (2021)

encontraron una relación positiva y significativa entre la actividad física y la autoeficacia académica, lo que a su vez se asocia con un mejor rendimiento académico, destacando la importancia de hábitos saludables en el bienestar y éxito escolar.

Conclusión

Luego de explorar la literatura científica sobre el desempeño académico en estudiantes peruanos de secundaria en el último quinquenio, fue posible inferir que el desempeño académico es el producto de una compleja interacción de elementos pedagógicos, psicoemocionales, contextuales, familiares, comportamentales y de salud; los hallazgos de la *revisión sistemática* de la bibliografía científica cribada, es contundente y específica entre los años de 2020 - 2025, puesto que facilitó la identificación numérica y nombres de las referencias, el nombre de las bases de datos (Redalyc, SciELO y Scopus) y resumen en conclusiones de las seleccionadas investigaciones.

Demostrándose que las investigaciones analizadas explicitan que la disfunción familiar disminuye el desempeño académico. Además, se contrasta documentalmente que la integración de tecnologías educativas innovadoras, como videojuegos y herramientas virtuales, revelan de manera efectiva como potenciar el aprendizaje. Asimismo, se evidenció que la salud mental y el bienestar emocional son determinantes críticos, ya que la depresión y el estrés impactan negativamente el desempeño académico de los estudiantes de secundaria en Perú. En conclusión, los factores socioeconómicos como la segregación escolar inciden directamente en el rendimiento escolar-académico. Por otro lado, los hábitos saludables como la actividad física se asocian positivamente con la autoeficacia y el éxito educativo, subrayando la interconexión entre el bienestar integral y el logro académico.

Referencias

- Arteaga Aliaga, M. (2022). TICs en el rendimiento académico de matemática en estudiantes de secundaria Chachapoyas, Perú. *Evsos*, 1(3), 89–100. <https://doi.org/10.57175/evsos.v1i3.37>
- Atencia Morales, R. C. (2024). Políticas educativas y el desempeño académico en América Latina * Educational policies and academic. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 5(10), 99–115. <https://doi.org/10.59654/mssswm43>
- Briones-Cagua, W., y Meléndez-Jara, C. M. (2021). Clima familiar y rendimiento académico en adolescentes de Lima, Perú. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 6(2), 33–46. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512828>

- Bruno Cerro, R. C., Ramírez Bruno, P. M., & Mendoza Retamozo, N. (2025). Funcionalidad Familiar y Rendimiento Académico en Adolescentes de una Institución Educativa Pública de Lima, Perú. *Revista Científica Multidisciplinar SAGA*, 2(2), 322–333. <https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.95>
- Díaz Hinostroza, M. R., Cerna Gonzales, C. H., Sosa, D. A., Aranda Dextre, C. C., Borja Torres, R. J., Montenegro Blas, L. P., & Manco Chávez, J. A. (2024). Emerging Technological Tools and Post-Pandemic Academic Performance in College Students. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 2897–2916. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4937>
- Domínguez-Lara, S., Valente, S. N., Lourenço, A. A., Peceros-Pinto, B., Díaz-Peñaloza, M., & León, S. R. (2024). Perceived social support and academic performance in Peruvian high school students: influence of academic engagement and academic self-efficacy. *Revista Fuentes*, 26(2), 198–209. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.23116>
- Escobedo, F., Calle, E. A. C., Tananta, C. A. F., Clavijo-López, R., Cruz-Tarrillo, J. J., y Ancajima, R. A. S. (2024). Virtual Education and Post-Pandemic Academic Performance in University Students. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 13(4), 481. <https://doi.org/10.36941/ajis-2024-0131>
- Esmenjaud, E. (2024). Rendimiento académico según la modalidad de enseñanza. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 7(2), 1–11. <https://doi.org/10.46954/revistages.v7i2.132>
- Estrada-Araoz, E. G., Sillo-Sosa, J., León-Hancco, L. B., Incacutipa-Limachi, D. J., Ticona-Chayña, E., Avilés-Puma, B., Apaza-Cruz, J. L., Yucra-Quispe, T., Pachacutec-Quispicho, R., & Baez Quispe, J. F. (2024). Emotional State During the Post-Pandemic Period: Psychological Capital and Academic Engagement in University Students. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 24(1), 117–126. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v24i1.6765>
- Farfán-Latorre, M., Estrada-Araoz, E. G., Lavilla-Condori, W. G., Ulloa-Gallardo, N. J., Calcina-Álvarez, D. A., Meza-Orue, L. A., Yancachajlla-Quispe, L. I., & Rengifo Ramírez, S. S. (2023). Mental Health in the Post-Pandemic Period: Depression, Anxiety, and Stress in Peruvian University Students upon Return to Face-to-Face Classes. *Sustainability (Switzerland)*, 15(15). <https://doi.org/10.3390/su151511924>
- Fergusson, L., Ortiz Cabrejos, J., & Bonshek, A. (2021). Salud y rendimiento escolar : Un estudio cuantitativo exploratorio de Niños en edad escolar en Huay - Huay , Perú. *Educación*, 30(59), 65–89. <https://doi.org/10.18800/educacion.202102.004>
- Fernández Leandro, D. S., Banay Zambrano, J. W., De la Cruz Cámaco, L. D., Alegre Huerta, J. A., & Breña Eulogio, Á. M. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes: Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(23), 418–428. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.344>
- Gronofillo, J. D. (2023). Students' Academic Motivation and Performance in the Post-Pandemic Education. *International Journal of Research Publications*, 123(1), 487–503. <https://doi.org/10.47119/ijrp1001231420234717>
- Martínez-Otero, V. (2021). Rendimiento escolar y formación integral. *Revista Complutense de*

- Educación*, 32(4), 689–690. <https://dx.doi.org/10.5209/rced.70706>
- Moreno, A. (2022). Caracterización del rendimiento académico de estudiantes en Ciencias de la Salud de la Universidad de Mendoza a partir de variables personales y estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 25(1), 471–491. http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/5871
- Murillo, F. J., y Carrillo, S. (2021). Incidencia de la segregación escolar por nivel socioeconómico en el rendimiento académico. Un estudio desde Perú. *Archivos Analíticos De Políticas Educativas*, 29(49), 3–11. <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5129>
- Pascual-Albitres, R. G., Castañeda-Sanchez, W. A., Pajuelo-Garay, P. E., Orna-Tiburcio, L. A., & Carlos-Trinidad, V. G. (2023). Dimensions of mental health and academic performance in adolescents in Peru. *Revista Eugenio Espejo*, 18(3), 14–28. <https://doi.org/10.37135/ee.04.21.02>
- Rodas Vértiz, V. J., y Cieza Tello, E. (2025). Cambios en la educación secundaria como resultado de la pandemia por COVID-19: Revisión sistemática. Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 9(36), 711–725. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.947>
- Rodríguez De Souza-Pajuelo, A., Tarazona-Luján, A., & Reyes – Bossio, M. (2021). Physical activity enjoyment and self-efficacy in school performance of 11-17-year-old students at educational institutions in Lima. *JPES: Journal of Physical Education and Sport*, 21(3), 2183–2189. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s3278>
- Tacca Huamán, D. R., Alva Rodríguez, M. Á., & Tacca Huamán, A. L. (2021). Estrés, afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes adolescentes peruanos durante tiempos de covid-19. *Revista de Investigacion Psicologica*, 27, 15–32. <https://doi.org/10.53287/yhtp7673mi81z%0AFecha>
- Tacilla Cardenas, I., Vásquez Villanueva, S., Verde Avalos, E. E., & Colque íaz, E. (2020). Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico. *Revista de Investigación PAIDEIA En Ciencias Humanas y Educación*, 1(2), 53–64. <https://doi.org/10.17162/ripa.v1i2.1309>
- Valencia-Ortiz, R., Cabero-Almenara, J., Garay Ruiz, U., & Fernández Robles, B. (2021). Problemática de estudio e investigación de la adicción a las redes sociales online en jóvenes y adolescentes. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 99–125. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.573>
- Zapata, C., Navarro, R., & Vega, V. (2023). El efecto de un videojuego educativo sobre la motivación , la autoeficacia y el conocimiento de de secundaria en un curso de Historia. *Educación*, 33(64), 179–201. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.A004>

Concienciación ambiental a través del arte y el reciclado en educación infantil

Paula Isabel Carbonell

Universidad de Murcia

España

paulaisabel.carbonellm@um.es

<https://orcid.org/0009-0009-9375-8286>

David López-Ruiz

Universidad de Murcia

España

dlr@um.es

<https://orcid.org/0000-0002-5197-9859>

Fecha de entrega: 14 de julio de 2025.

Fecha de aprobación: 17 de septiembre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8860>

Resumen

Este estudio aborda la problemática medioambiental actual y explora cómo el arte puede fomentar la concienciación ecológica desde la Educación Infantil. El objetivo principal es promover el respeto y cuidado del medio ambiente, con énfasis en el reciclaje y reutilización de materiales, mediante actividades artísticas. Estas se diseñaron bajo una metodología constructivista, donde los niños de 5 años del 2º ciclo de infantil participan activamente en su aprendizaje. La evaluación se realizó a través de escalas de estimación cuantitativas y rúbricas detalladas. Los resultados evidencian la relevancia de introducir la educación ambiental desde edades tempranas, destacando el impacto positivo del arte como herramienta pedagógica. Se concluye que estas experiencias no solo favorecen una mayor conciencia ambiental en el presente de los alumnos, sino que también pueden influir significativamente en su comportamiento futuro respecto al entorno.

Palabras clave: Educación preescolar, arte, concienciación ecológica, educación ambiental.

Raising environmental awareness through art and recycling in early childhood education

Abstract

This study addresses current environmental issues and explores how art can foster ecological awareness in Early Childhood Education. The main objective is to promote respect and care for the environment, emphasizing recycling and reusing materials through artistic activities. These were designed under a constructivist methodology, where 5-year-old children from the second cycle of preschool actively participate in their learning. Evaluation was carried out using quantitative rating scales and detailed rubrics. The results highlight the importance of introducing environmental education from an early age, emphasizing the positive impact of art as a pedagogical tool. It is concluded that these experiences not only favour a greater environmental awareness in the present of the students, but can also significantly influence their future behaviour with respect to the environment.

Keywords: Pre-school education; art; ecological awareness; environmental education.

Introducción

La conciencia ambiental se define como la actitud, acción y saber sobre los efectos de la actividad humana a favor del equilibrio medioambiental. La descontaminación, presencia de fauna urbana y pureza atmosférica influyen en el nivel de conciencia ambiental de alumnos y comunidad. Los principales problemas medioambientales incluyen deforestación, escasez de agua y exceso de residuos, haciendo fundamental una educación ambiental de calidad desde edades tempranas (Torres Porras et al. 2017).

Algunas investigaciones previas como las de Ardoin y Bowers (2020) documentaron en su revisión sistemática beneficios significativos en alfabetización ambiental, desarrollo cognitivo y socioemocional. En el mismo sentido, Van de Wetering et al. (2022) demostraron

en su metaanálisis mejoras significativas en conocimiento ambiental, actitudes e intenciones comportamentales infantiles. A todo ello, hay que sumar las aportaciones de Veselinovska, et al. (2025) en las que enfatizaron, que la educación preescolar constituye una base fundamental para el desarrollo sostenible y la conciencia ambiental temprana.

En este sentido, la contaminación ambiental representa un grave problema que requiere concienciación y búsqueda de alternativas (Palacios Anzules y Moreno Castro, 2022) en donde la Educación Infantil es fundamental para el crecimiento integral, permitiendo que los niños conozcan las problemáticas ambientales desde temprana edad y así, poder ayudar desde una concienciación temprana. Este acercamiento a la realidad natural fomenta conciencia profunda sobre el cuidado ambiental y promueve valores como respeto, responsabilidad y solidaridad (Criollo Salinas y Vizuite Sarzosa, 2018).

El cuidado medioambiental constituye una preocupación global por lo que es importante que los niños realicen acciones concienciadoras desde muy temprano tal y como señalan Fernández Marín et al. (2022). El arte y la educación artística pueden desarrollar habilidades como percepción, creatividad, expresión y simbolización, fomentando reflexión y actuaciones más creativas y responsables con el medio ambiente (Rigo Vanrell, 2005).

La regla de las tres "R" (reciclar, reducir, reutilizar) constituye una solución principal contra la contaminación y por eso, este trabajo enfatiza especialmente en el apartado de reciclaje y reutilización para promover mayor conciencia ambiental en Educación Infantil.

Es evidente que el arte y el ser humano son indisolubles, ya que la expresión plástica refleja cultura y sociedad, influyendo en el desarrollo cognitivo y emocional tal y como indica Rodríguez Aranda, (2010). En Educación Infantil, el arte es fuente de inspiración que aporta a todas las áreas de aprendizaje. El arte infantil se presenta como expresión natural caracterizada por espontaneidad y riqueza creativa poco contaminada por la visión adulta (Romero Rodríguez, 2002). Lowenfeld y Brittain (1987) identificaron etapas evolutivas en expresión plástica infantil, desde garabateo hasta representación esquemática, cada una con valor intrínseco para el desarrollo cognitivo y emocional. Además, Leung et al. (2025) enfatizan la necesidad de formación específica en artes visuales para educadores infantiles. Estas razones nos llevan a considerar que la educación artística debe basarse en libertad y autonomía infantil, permitiendo formar estudiantes críticos capaces de tomar decisiones y

construir su propia interpretación del mundo. La etapa infantil es clave para desarrollar imaginación y capacidad creadora, respetando procesos de indagación, exploración y experimentación. A pesar de su importancia, la educación artística enfrenta problemas que dificultan su efectividad. Estévez Pichs y Rojas Valladares (2017) enfatizan en la formación integral estética y artística en educación inicial, siendo imprescindible para el desarrollo infantil al mismo tiempo que Chapman y O’Gorman (2022) destacan el papel crucial de las artes en educación transformadora para abordar desafíos de sostenibilidad. En el mismo sentido, Kalafati et al. (2024) demostraron que la educación artística ambiental mejora significativamente la creatividad preescolar corroborando las ideas de Huang et al. (2024) en las que encontraron que los programas artísticos integrales facilitan el desarrollo creativo infantil.

Este trabajo conecta educación ambiental y artística mediante el arte de reciclar con técnicas como *trash art*, movimiento que da vida a desperdicios cotidianos conteniendo alto valor de denuncia social hacia el consumismo (Natural World Eco, 2021). Una investigación de Palmer et al. (2023) demostró cómo los jardines de infancia pueden proporcionar bases para aprendizaje sostenible de por vida. Burnham y Kai-Kee (2011) documentaron cómo el arte con materiales de desecho transforma la percepción estudiantil sobre consumo y sostenibilidad. Por todo ello, se puede considerar que el material de desecho constituye riqueza para proyectos áulicos conectados con currículos y disciplinas educativas (Prieto Martín y Ruiz Capellán, 2022). Desde una perspectiva artística, Jara Aguire y López-Ruiz (2024) lo describe como la transformación de un antes (uso-desecho), un ahora constructivo (reciclar y reelaborar) y un después (transformado), invitando a repensar el desecho como oportunidad para la creación de forma conceptual.

Además, este trabajo utiliza el juego para desarrollar el reciclaje creando conciencia sobre problemas ambientales y compromiso de protección ambiental para desarrollo sostenible (Latouche y Harpagès, 2011). Los juegos didácticos aumentan motivación y mejoran tareas (Martín Cruz et. al., 2009) apoyándose en las propuestas de Vygotsky (1978) quien estableció el juego como actividad principal del desarrollo infantil creando zonas de desarrollo próximo para explorar conceptos complejos. Phenice y Griffore (2003) también

demonstraron que juegos experienciales son capaces de desarrollar actitudes proambientales duraderas y efectivas. El acto de dar una segunda vida a materiales reciclados permite experimentar la reutilización construyendo objetos capaces de crear lemas de concienciación ambiental con uso lúdico. La resignificación de desechos en objetos lúdicos permite explorar nuevas formas de interacción y comunicación, enriqueciendo la experiencia educativa y emocional. La estructura sensorial, combinando exploración del material, actividad plástica, juego y expresión corporal "permite a los niños conectar consigo mismo y expresarse de manera segura y creativa" (Cassasus, 2007, p. 245).

Kornilaki et al. (2021) desarrollaron conexiones entre vida saludable y sostenibilidad ambiental preescolar mediante ensayo aleatorizado, demostrando efectividad de enfoques integrados. Güler Yıldız et al. (2021) revelaron, en su revisión sistemática, cambios significativos en educación para sostenibilidad infantil entre los años 2008-2020. Así, se plantea crear instalaciones artísticas en educación infantil permitiendo interacción y experimentación espacial y material mediante transformación, generando nuevas ideas, sensaciones y conocimientos (Gómez-Pintado et al., 2020). Se espera que el alumnado obtenga impresiones sobre el entorno actual y posibles soluciones artísticas.

Los objetivos de este estudio tienen como finalidad principal fomentar la concienciación ambiental en la etapa de Educación Infantil, visibilizando la importancia fundamental del reciclaje y la reutilización a través del arte como herramienta pedagógica y expresiva. Se busca que los estudiantes conozcan desde una perspectiva artística el verdadero valor del reciclaje y la reutilización de residuos, comprendiendo estas prácticas como una forma esencial de cuidado y respeto hacia nuestro medio ambiente.

Asimismo, se pretende que los niños descubran nuevas maneras creativas e innovadoras de transformar materiales que habitualmente son desechados, empleando el lenguaje visual y plástico como medio de expresión y aprendizaje. De esta forma, se busca fomentar activamente tanto el reciclaje como la reducción de residuos, desarrollando en los pequeños una conciencia ecológica temprana que se traduzca en hábitos sostenibles para el futuro.

Metodología

La investigación se fundamenta en un paradigma cualitativo de carácter descriptivo-interpretativo, empleando un diseño de investigación-acción educativa. Este enfoque permite la implementación, observación y análisis sistemático de una intervención pedagógica en su contexto natural de aplicación facilitando la comprensión de los procesos de aprendizaje y concienciación ambiental a través del arte en Educación Infantil. Se empleó una metodología que combina educación ambiental y educación artística a través del arte del reciclado como herramienta pedagógica principal.

La intervención se diseñó siguiendo una progresión didáctica de complejidad creciente, organizada en tres fases secuenciales. La primera fase implementa una metodología lúdico-participativa centrada en el reconocimiento y clasificación de residuos mediante gamificación educativa, estableciendo las bases conceptuales necesarias para las actividades posteriores y utilizando el juego como vehículo de aproximación a los contenidos ambientales.

La segunda fase desarrolla una metodología artístico-creativa que integra técnicas de *trash art* para la transformación de materiales de desecho en creaciones artísticas, donde los participantes experimentan procesos de reutilización creativa inspirándose en referentes artísticos contemporáneos.

La tercera fase culmina mediante metodología experiencial-inmersiva que simula situaciones reales de intervención ambiental, donde los participantes vivencian la problemática de la contaminación marina y experimentan estrategias de solución a través de una instalación artística colaborativa.

Como complemento, se implementó un sistema de evaluación formativa y continua que combina técnicas e instrumentos de recolección de datos. La observación sistemática permitió el registro detallado de los procesos de aprendizaje mediante escalas de estimación cuantitativas y rúbricas específicamente diseñadas para cada actividad. También se realizó la evaluación a través del análisis de las producciones artísticas elaboradas por el alumnado como evidencias tangibles del proceso de aprendizaje y desarrollo de la conciencia ambiental.

La validez del estudio se sustenta en la triangulación de fuentes de datos, la observación prolongada en el contexto natural de aplicación y la coherencia entre el marco

teórico, los objetivos planteados y las estrategias metodológicas implementadas. El carácter situado de la investigación garantizó la autenticidad de los procesos observados y la relevancia de los resultados para contextos educativos similares.

La propuesta pedagógica presentada se llevó a cabo en un centro educativo público de la Región de Murcia implementada en el aula de 5 años compuesta por 17 alumnos (10 niños y 7 niñas). El grupo presenta una notable diversidad tanto en el nivel sociocultural como en el desarrollo evolutivo, debido en parte, a la presencia de alumnado procedente de minorías étnicas, como comunidades árabes y latinoamericanas. Esta diversidad también se manifiesta en la participación familiar, especialmente limitada en el caso de las familias extranjeras, por barreras idiomáticas y culturales. Desde el punto de vista educativo, se trata de un grupo heterogéneo, con alumnos y alumnas que presentan distintos ritmos de aprendizaje y niveles de autonomía. Algunos requieren apoyos ordinarios para alcanzar los objetivos del aula, mientras que otros demuestran un alto grado de madurez y competencia. Aun así, se trabaja mayoritariamente en gran grupo de manera cooperativa, fomentando la inclusión a través de metodologías activas y por proyectos.

Resultados, análisis y discusión

El análisis de la intervención educativa revela transformaciones significativas en los procesos de concienciación ambiental del alumnado participante, evidenciando la efectividad del arte como mediador pedagógico en Educación Infantil. Los resultados demuestran que la progresión metodológica diseñada genera aprendizajes constructivistas auténticos que trascienden la mera adquisición conceptual, manifestándose en cambios comportamentales espontáneos y duraderos. Durante su desarrollo, los niños y niñas han participado en un viaje educativo que los lleva desde el reconocimiento básico de los tipos de residuos hasta la creación de una instalación artística colaborativa que simula un ecosistema marino contaminado. En primer lugar, juegan con una ruleta especial del reciclaje donde, por turnos, clasifican materiales reales que han traído de sus casas respondiendo preguntas sobre sostenibilidad y descubriendo cómo sus acciones cotidianas afectan al planeta.

Figura 1

Momento de la actividad lúdica: el alumnado utiliza la ruleta del reciclaje para clasificar residuos



El proceso de construcción del conocimiento se manifiesta claramente en la evolución de las respuestas infantiles durante las actividades. Inicialmente, los participantes clasifican residuos basándose en características superficiales (color, tamaño), pero progresivamente desarrollan criterios conceptuales más complejos relacionados con el material de origen y su impacto ambiental. Esta progresión cognitiva evidencia la creación de zonas de desarrollo próximo donde el juego y la manipulación directa facilitan la comprensión de conceptos abstractos como sostenibilidad y ciclo de vida de los materiales.

El análisis de las producciones artísticas revela que se han llevado a cabo procesos cognitivos significativos donde los participantes han establecido conexiones conceptuales entre la forma del material reciclado y las características del animal marino representado. La resignificación de una botella de plástico como cuerpo de medusa o la transformación de tapones en ojos de peces demuestra capacidades de abstracción y simbolización que superan las expectativas evolutivas para la edad. El arte funciona como catalizador

cognitivo que permite la comprensión de la transformación material, convirtiendo el concepto abstracto de "reutilización" en experiencia tangible y creativa.

Figura 2

Creación de animales marinos utilizando botellas, tapones y envases reciclados inspirados en el artista Gilles Cenazandotti



La observación realizada constata cambios inmediatos y significativos en los hábitos ambientales del alumnado durante y después de la intervención. Los participantes comienzan a clasificar espontáneamente los materiales en el aula, depositando papel, cartón y plástico en contenedores diferenciados, comportamiento ausente antes de la experiencia. Las verbalizaciones registradas ("me he tomado un yogur, lo tiro al amarillo", "esto es de papel, va aquí") evidencian la interiorización de conceptos ambientales y su transferencia a situaciones cotidianas. Este fenómeno confirma que la educación ambiental temprana, cuando se presenta de manera experiencial y contextualizada, genera impactos conductuales inmediatos que sugieren la formación de hábitos sostenibles duraderos.

Figura 3

Resultado construcción animales marinos



Como puede apreciarse en la Tabla 1, la secuencia lúdico-artístico-experiencial demuestra su efectividad en la consolidación progresiva de aprendizajes ambientales. La primera actividad establece seguridad cognitiva mediante reglas claras y estructuradas que permiten la exploración conceptual sin ansiedad. La segunda actividad canaliza esta base conceptual hacia la expresión creativa, donde la libertad artística facilita la apropiación personal de los contenidos. La tercera actividad sintetiza ambas experiencias en una vivencia inmersiva que simula la aplicación real de soluciones ambientales, completando un ciclo de aprendizaje que va desde la comprensión teórica hasta la acción práctica.

Tabla 1

Características generales de las actividades de la intervención educativa

Dimensión	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3
Enfoque pedagógico	Lúdico-participativo	Artístico-creativo	Experiencial-inmersivo
Metodología principal	Juego didáctico	Creación artística	Instalación interactiva
Duración	45 minutos	60 minutos	45 minutos
Organización	Gran grupo	Gran grupo	Gran grupo
Espacio	Aula (asamblea)	Aula	Pasillo

La Tabla 2 revela la arquitectura pedagógica de la intervención, mostrando cómo cada actividad tiene una función específica dentro del conjunto. Además, el análisis del cumplimiento de objetivos revela que la integración de contenidos ambientales y artísticos genera aprendizajes más profundos y duraderos que el abordaje disciplinar didáctico separado. Los participantes no solo identifican y clasifican residuos (objetivo cognitivo), sino que desarrollan una comprensión emocional y estética de la problemática ambiental que se manifiesta en actitudes de cuidado y responsabilidad. La creación de lemas de concienciación evidencia el desarrollo de competencias comunicativas ambientales que trascienden el aula, convirtiendo a los niños en agentes de sensibilización en sus propios contextos familiares y sociales.

Los contenidos se diversifican incluyendo elementos culturales como el *trash art*, técnicos relacionados con la manipulación de materiales y comunicativos basados en la creación de lemas. Todas las acciones convergen en la final que sintetiza el conjunto de aprendizajes previos en objetivos experienciales que buscan la vivencia emocional y la aplicación práctica de soluciones. Los contenidos se orientan hacia la acción y la experiencia directa, culminando el proceso de aprendizaje en la que están presentes situaciones reales de intervenciones ambientales.

Tabla 2

Objetivos específicos y contenidos por actividad

Actividad	Objetivos Específicos	Contenidos Clave
Ruleta del Reciclaje	Reforzar conocimientos sobre reciclaje Identificar tipos de residuos Promover pensamiento crítico Expresar ideas sobre reutilización.	Concepto de reciclaje Clasificación de residuos Principios de sostenibilidad Beneficios ambientales
Animales Marinos	Reutilizar material reciclado Conocer el arte como solución ambiental Reconocer importancia del reciclaje Crear lemas de concienciación ambiental.	Arte del reciclado (<i>trash art</i>) Arte como herramienta ambiental Materiales reutilizables Creación de lemas
Instalación Artística	Incentivar uso de materiales reciclados Promover limpieza del mar Sensibilizar sobre contaminación marina	Tipos de materiales reciclables Técnicas de reutilización Contaminación marina Exploración sensorial

Como puede apreciarse en la Tabla 3, la riqueza material de la propuesta y su carácter innovador en el uso de recursos no convencionales ha sido uno de los detonantes más importantes en el desarrollo de la intervención porque ha permitido una total flexibilidad a la hora de crear y combinar de forma libre y espontánea. Los materiales reciclados ocupan el lugar central, no como recursos de segunda categoría sino como protagonistas del proceso educativo. El hecho de que sean aportados por los participantes es especialmente significativo porque establece un puente directo entre el hogar y la escuela, implicando a las familias en el proyecto educativo y dando autenticidad a la experiencia de aprendizaje. Por otra parte, los elementos lúdicos diseñados han mantenido la motivación y estructura del proceso de aprendizaje de manera atractiva manteniendo la atención en todo momento. La ruleta no es solo un juego, sino un organizador del conocimiento que ha posibilitado abordar diferentes aspectos del reciclaje de manera sistemática pero divertida.

La inclusión de referencias artísticas profesionales ha constituido un elemento central en el desarrollo de la experiencia que ha hecho posible elevar el nivel cultural de

la propuesta y conectar el trabajo infantil con el arte contemporáneo proporcionándoles modelos estéticos de calidad para tener en cuenta en el futuro. Además, los espacios educativos han sido concebidos como recursos flexibles y transformables, demostrando que cualquier lugar puede convertirse en un ambiente de aprendizaje significativo en el entorno educativo. De esta forma, tal y como puede apreciarse, la secuencia didáctica ha seguido una estructura de complejidad creciente, donde cada actividad construye sobre los aprendizajes de la anterior.

Tabla 3

Recursos didácticos y estrategias metodológicas

Componente	Descripción	Aplicación
Materiales reciclados	Botellas plásticas, envases, cartón, papel	Proporcionados por familias; uso real en todas las actividades
Elementos lúdicos	Ruleta, cartas, contenedores, cofre del tesoro	Gamificación del aprendizaje ambiental
Referencias artísticas	Obra de Gilles Cenazandotti	Inspiración para creación de animales marinos
Materiales escolares	Rotuladores, ceras, colores, gomets, papel	Construcción artística y personalización
Espacios educativos	Aula (asamblea) y pasillo	Transformación del entorno en espacio de aprendizaje

En cuanto evaluación realizada, se ha optado por un enfoque que va más allá de la simple verificación de conocimientos adquiridos en el aula. La observación directa y sistemática resulta la principal herramienta evaluativa en relación con las características de la etapa de Educación Infantil. Además, la inclusión de la autoevaluación llevada a cabo ha sido especialmente relevante porque fomenta la metacognición desde edades tempranas ayudando a los participantes a tomar conciencia de sus propios procesos de aprendizaje que no han sido posibles con otras actividades más reguladas. El condicionante de que cada actividad incluya momentos específicos de reflexión para poder expresar qué han aprendido, qué dificultades han encontrado y cómo se sienten respecto a su experiencia ha demostrado que el uso de las herramientas artísticas fomenta el pensamiento y la expresión emocional. Además, la atención al alumnado con necesidades educativas específicas demuestra el compromiso con la inclusión educativa

proporcionando adaptaciones metodológicas que no solo benefician a un tipo concreto de estudiantes, sino que enriquecen la experiencia de todo el grupo.

El conjunto de resultados indica que el uso del arte como elemento vehicular en la adquisición de conocimientos en la etapa de educación preescolar genera en concienciación ecológica en los estudiantes y puede fomentar la educación ambiental en contextos escolares.

Conclusión

La implementación de esta intervención demostró la viabilidad de integrar educación ambiental y educación artística en la etapa de Educación Infantil. La progresión desde el conocimiento conceptual hasta la experiencia vivencial permitió que el alumnado desarrollara tanto competencias ambientales como artísticas de manera integrada y contextualizada. La planificación partió del conocimiento previo del grupo y de una estrecha colaboración con las familias, lo que favoreció la implicación del alumnado y facilitó una conexión directa con su entorno más cercano. A pesar del número limitado de actividades, los resultados muestran un impacto tangible en los hábitos de reciclaje del alumnado y una mayor conciencia sobre la gestión responsable de los residuos. Uno de los aspectos más relevantes observados durante la intervención fue el impacto inmediato que tuvieron las actividades en la toma de conciencia del alumnado respecto a la problemática ambiental. A través de las propuestas didácticas, fue posible evidenciar cambios significativos en sus hábitos relacionados con la gestión de residuos. Tras la fase de experimentación, numerosos estudiantes comenzaron a clasificar correctamente los materiales que utilizaban en el aula —papel, cartón, plástico— depositándolos en los contenedores correspondientes, en contraste con la práctica previa de utilizar una única papelera para todo tipo de desechos. Estas conductas, acompañadas de verbalizaciones espontáneas como “me he tomado un yogur, lo tiro al amarillo”, reflejan no solo la comprensión conceptual adquirida, sino también la interiorización de actitudes sostenibles. Este resultado subraya la capacidad de las propuestas vivenciales y contextualizadas para generar aprendizajes significativos y duraderos.

Asimismo, se evidencia la necesidad de reconsiderar el papel del arte en las aulas de Educación Infantil donde actualmente su presencia es limitada. Los resultados obtenidos refuerzan la idea de que el arte, en combinación con metodologías activas, constituye una herramienta potente para trabajar contenidos de manera transversal, especialmente en el ámbito de la educación ambiental. Por ello, se considera fundamental fomentar la concienciación ambiental desde las primeras etapas educativas a través del arte. Iniciar al alumnado en prácticas sostenibles desde la primera etapa formativa con acciones sencillas y contextualizadas puede favorecer la interiorización de actitudes responsables que perduren en la vida adulta.

La implementación de esta propuesta ha demostrado ser una vía efectiva para abordar los contenidos de forma interdisciplinar puesto que ha permitido a los niños y niñas aprender mediante la experimentación y el juego, lo que incrementó su motivación, facilitó la comprensión de los conceptos trabajados y promovió el desarrollo de habilidades motoras finas. En contraste con las prácticas habituales del centro, centradas mayoritariamente en el uso de fichas, el empleo de materiales concretos y reciclados supuso una innovación metodológica significativa. Esta transformación en la forma de abordar los contenidos evidenció cómo el aprendizaje activo y vivencial puede enriquecer el proceso educativo y favorecer una mayor implicación del alumnado. Por ello, es evidente que fomentar aprendizajes contextualizados, conectados con el entorno no solo favorece el desarrollo competencial del alumnado, sino que sienta las bases para una educación más consciente, creativa y comprometida con los retos socio ambientales del presente y del futuro.

Referencias

- Ardoín, N. M., Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Burnham, R., y Kai-Kee, E. (2011). *Teaching in the art museum: Interpretation as experience*. Getty Publications.

- Cassasus, J. (2007). *La educación del ser emocional*. Cuarto Propio. <https://tinyurl.com/yc2p8hnm>
- Chapman, S.N., O’Gorman, L. (2022). Transforming learning environments in early childhood contexts through threats: Responding to the United Nations sustainable development goals. *International Journal of Early Childhood*, 54, 33-50. <https://doi.org/10.1007/s13158-022-00320-3>
- Criollo Salinas, J. M., y Vizuite Sarzosa, G. (2018). El cuidado del medio ambiente y su importancia en la educación inicial. *Didasc@lia:Didáctica y Educación*, 9(4), 1–10. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/788>
- Estévez Pichs, D. C. M. A., y Rojas Valladares, D. C. A. L. (2017). La educación artística en la educación inicial. Un requerimiento de la formación del profesional. *Universidad Y Sociedad*, 9(4), 114–119. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/670>
- Fernández Marín, M. Á., García Álvarez, I., y Bernal Cerza, R. E. (2022.) Multimedia educativa dirigida al desarrollo de las destrezas para el cuidado del medio ambiente en niños de 4 a 5 años de la educación Inicial. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 5 (Suplemento 1), 23-31. <https://doi.org/10.62452/ez6bef75>.
- Gómez-Pintado, A., Zuazagoita Rey-Baltar, A., y Vizcarra Morales, M.T. (2020). La instalación como herramienta metodológica en educación infantil: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e23.2678>
- Güler Yıldız, T., Öztürk, N., İlhan İyi, T., Aşkar, N., Banko Bal, Ç., Karabekmez, S., & Höl, Ş. (2021). Education for sustainability in early childhood education: a systematic review. *Environmental Education Research*, 27(6), 796–820. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1896680>
- Huang, L., Leung, S. K. Y., Li, J. W., & Wu, Z. (2024). How Does Comprehensive Art Education Facilitate Children’s Creativity? A Mixed-Methods Study in China. *Early Education and Development*, 36(2), 460–476. <https://doi.org/10.1080/10409289.2024.2404822>
- Jara Aguirre, P., y López Ruiz, D. (2024). Los poderes mágicos de la basura: Una experiencia de arte y reciclaje en educación infantil. *Revista Andina De Educación*, 7(2), 3-8. <https://doi.org/10.32719/26312816.2024.7.2.8>

- Kalafati, M., Flogaiti, E., & Daskolia, M. (2024). Enhancing preschoolers' creativity through art-based environmental education for sustainability. *Environmental Education Research*, 31(1), 46–73. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2291319>
- Kornilaki, E. N., Skouteris, H., y Morris, H. (2021). Developing connections between healthy living and environmental sustainability concepts in Cretan preschool children: A randomized trial. *Journal of Environmental Psychology*, 75, 101598. <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1925664>
- Latouche S., y Harpagès D. (2011). *La hora del decrecimiento*. Octaedro.
- Leung, S, Wu, J. & Hei Ho,T. (2025). Early Childhood Visual Arts Education: Teachers' Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and Challenges. *Asia-Pacific Edu Res* 34, 351–363 (2025). <https://doi.org/10.1007/s40299-024-00859-w>
- Lowenfeld, V., y Brittain, W. L. (1987). *Desarrollo de la capacidad creadora* (8ª ed.). Kapelusz.
- Martín Cruz, N., Martín Pérez, V., y Trevilla Cantero, C. (2009). Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca sobre la transmisión de conocimiento. El caso de una organización sin fines de lucro. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (66), 187-211. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17413043009.pdf>
- Natural World Eco. (24 de septiembre de 2021). *Trash Art: la basura convertida en arte*. Natural World Eco. <https://www.naturalworldeco-shop.com/blog/202/trash-art-la-basura-convertida-en-arte/es>
- Palacios Anzules, Í. C., y Moreno Castro, D. W. (2022). Contaminación ambiental. *RECIMUNDO*, 6(2), 93–103. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.93-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.93-103)
- Palmer, K., Yu, G. S., y Aprill, A. (2023). Co-constructing sustainable collaborations in early childhood settings through the arts. *International Journal of Education & the Arts*, 24(6). <http://doi.org/10.26209/ijea24n6>
- Phenice, L. A., & Griffore, R. J. (2003). Young Children and the Natural World. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 4(2), 167-171. <https://doi.org/10.2304/ciec.2003.4.2.6>

- Prieto Martín, J., & Ruiz Capellán, V. (2022). Transformando los desperdicios en arte participativo: Trash art + Patrimonio. *ANIAY - Revista De Investigación En Artes Visuales*, (10), 59–72. <https://doi.org/10.4995/aniav.2022.17238>
- Rigo Vanrell, C. (2005). *Sensibilización medioambiental a través de la educación artística: propuestas*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.
- Rodríguez Aranda, S. E. (2010). Arte, dibujo y actualidad. *I+Diseño. Revista Científico-Académica Internacional De Innovación, Investigación Y Desarrollo En Diseño*, 3(3), 69–81.
- Romero Rodríguez, J. (2002). Cambios de perspectiva: Educación artística, creatividad y arte infantil. *Arte, Individuo y Sociedad*, 1, 305-310
- Torres Porras, J., Alcántara, J., Arrebola, J. C., Rubio, S. J., y Mora, M. (2017). Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 258–270. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3014>
- Van de Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782>
- Veselinovska, S. S., Petrovska, S., y Sivevska, D. (2025). Preschool education as a foundation for sustainable development and early environmental awareness in children. *World Journal of Environmental Research*, 15(1), 72-83. <https://doi.org/10.18844/wjer.v15i1.9730>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (86). Harvard university press.

Gamificación y competencia cultural en la enseñanza de idiomas: el flamenco como estrategia pedagógica innovadora en educación primaria en Francia

Gema Guevara Rincón

Universidad de Murcia

España

gema.guevara@um.es

<https://orcid.org/0000-0002-6012-4588>

Pilar Molina Guillén

Universidad de Murcia

España

ilarm.guillen@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-1682-8213>

Fecha de entrega: 20 de junio de 2025.

Fecha de aprobación: 7 de octubre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8861>

Resumen

Este estudio propone una innovadora metodología que incorpora el flamenco como herramienta pedagógica en la instrucción del español como segundo idioma (ELE) en un entorno de educación primaria en Francia. Mediante actividades lúdicas, se pretende promover el aprendizaje del idioma, la conciencia intercultural y la motivación de los estudiantes a través de un enfoque experiencial y sensorial. La acción se llevó a cabo con 25 alumnos de quinto grado de una institución educativa francesa, implementando tres tareas enfocadas en el entendimiento del flamenco, la obtención de vocabulario particular y la identificación de ritmos y compases. Los hallazgos logrados mediante rúbricas, encuestas y observación cualitativa muestran un progreso notable en las habilidades lingüísticas, particularmente en la expresión oral, además de un elevado nivel de participación y valoración positiva por parte de los estudiantes. Este método favorece la actualización

de las prácticas pedagógicas en ELE, utilizando el arte como enlace entre el idioma y la cultura, promoviendo un aprendizaje relevante y emocionalmente enriquecedor.

Palabras clave: juegos educativos, educación cultural, innovación educacional, enseñanza primaria, enseñanza de idiomas.

Gamification and cultural competence in language teaching: flamenco as an innovative pedagogical strategy in primary education in France

Abstract

This study proposes an innovative methodology that incorporates flamenco as a pedagogical tool in the instruction of Spanish as a second language (ELE) in a primary education environment in France. Through recreational activities, the aim is to promote language learning, intercultural awareness and motivation of students through an experiential and sensory approach. The action was carried out with 25 fifth grade students from a French educational institution, implementing three tasks focused on the understanding of flamenco, the acquisition of particular vocabulary and the identification of rhythms and bars. The findings obtained through rubrics, surveys and qualitative observation show remarkable progress in language skills, particularly in oral expression, as well as a high level of participation and positive assessment by students. This method promotes the updating of pedagogical practices in ELE, using art as a link between language and culture, promoting relevant and emotionally enriching learning.

Keywords: gamification; interculturality; educational innovation; primary education; ELE teachin

Introducción

En el escenario actual de la instrucción del español como Lengua Extranjera (ELE) en Francia, es más urgente que nunca la demanda de métodos innovadores y motivadores que superen el enfoque convencional centrado en gramática y traducción (Lázaro Gutiérrez, 2018). La educación francesa se enfrenta a enormes y constantes retos como, por ejemplo, la escasa motivación de los estudiantes a la hora de aprender español como lengua extranjera (ELE) y la limitada exposición directa a dicho idioma (Consejo de Europa, 2020). Frente a esta situación, se evidencia la necesidad de reconsiderar las tácticas pedagógicas, incorporando la dimensión cultural como núcleo principal del proceso educativo. Como señala Guevara-Rincón (2024a), “la lengua y la cultura son inseparables, y la enseñanza de una lengua extranjera debe incluir la enseñanza de su cultura” (p. 115).

Este estudio promueve un método educativo diferente y revolucionario que unifica la gamificación con la instrucción del flamenco en todos sus sentidos, un arte profundamente enraizado en la cultura española y catalogado como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO (2010). En lugar de ser una representación puramente artística, el flamenco representa una semiótica que fusiona música, cuerpo, emoción, palabra e identidad; lo que ayuda tanto a la enseñanza como al aprendizaje del idioma. Su integración, y asimilación, en el aula de lenguas extranjeras se adecúa a la demanda de una instrucción de ELE más intercultural, experiencial y con mayor relevancia emocional. En este contexto, es necesario contar con el apoyo de los docentes franceses y realizar así, una práctica cooperativa entre ambos idiomas.

La gamificación, definida como el uso de componentes lúdicos en entornos educativos, ha resultado ser un recurso efectivo para incrementar la motivación del estudiantado (Deterding et al., 2011). Además, tiene el potencial para poder convertir el aprendizaje de segundas lenguas (L2) en una experiencia más activa y eficaz (Romero-Rodríguez y Torres-Toukourmidis, 2017). Mediante juegos modificados y adaptados a las necesidades educativas de nuestro alumnado, se incentiva la atención, se promueve la participación activa y se crea un aprendizaje relevante (Miller, 2013; Torres-Toukourmidis y Romero-Rodríguez, 2018). Por este motivo, el proceso de enseñanza-aprendizaje se transforma en una experiencia única y multisensorial que potencia la expresión verbal, la

escucha activa y el deseo por conocer la diversidad cultural de otro país, en este caso de España.

Este trabajo se enmarca en los principios del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL), que recalca la importancia de trabajar la competencia (inter)cultural como parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje (socio)lingüístico (Consejo de Europa, 2020). Concretamente, se retoma la noción de competencia intercultural propuesta por Byram (1997), entendida como la capacidad de cada alumno para interactuar con hablantes de otras lenguas, (español en este caso concreto) interpretar símbolos culturales y reflexionar sobre sus propias creencias, incluso si se trata de un estudiantado de corta edad.

En el contexto francés, este enfoque ofrece una oportunidad única para practicar el español en situaciones dinámicas y culturalmente contextualizadas, alejándose de los métodos tradicionales. Esta inmersión permite al alumnado, no solo mejorar sus competencias lingüísticas, sino también desarrollar una sensibilidad intercultural y una conexión más profunda con la cultura hispanohablante (Ruiz Ruiz, 2016).

En las últimas décadas, la enseñanza de ELE ha experimentado un notable crecimiento en el sistema educativo francés. Este auge podría deberse, en gran medida, a factores demográficos, económicos y culturales; ya que la creciente presencia de comunidades hispanohablantes en Francia, los vínculos comerciales con países latinoamericanos, así como el atractivo cultural del mundo hispánico. En términos cuantitativos, se podría decir que el español es la lengua extranjera con mayor incremento entre el estudiantado en la educación secundaria. Como explica García Cañedo (2021), en el curso 2019-2020, cerca del 72,2% del alumnado que cursaba una segunda lengua extranjera optó por el español, lo que posiciona a dicho idioma como una de las lenguas más demandadas. A esto se suma el hecho de que muchos centros educativos ofrecen el español como L1 (lengua extranjera principal) en determinados contextos, lo que refuerza su presencia desde etapas tempranas.

La presencia del español y de lo español en la Francia actual es más que evidente y uno lo puede encontrar en cualquiera de los ámbitos de la vida: en lo social, lo

económico, lo político, lo cultural; nuestros países han tejido durante siglos una interrelación profunda. Y eso se manifiesta en influencias mutuas en expresiones culturales y artísticas, en nuestros modos de vida, en la música, el cine, la gastronomía..., y tiene también su reflejo en la lengua. (García Cañedo, 2021, 36)

En la enseñanza primaria, aunque el inglés sigue siendo la lengua predominante, se ha observado una paulatina introducción del español como lengua de iniciación o como alternativa en zonas con fuerte presencia cultural hispánica o en proyectos de bilingüismo. Por otro lado, el sistema universitario francés cuenta con una sólida red de formación en español, que incluye tanto la vía académica tradicional (LLCE: Langues, Littératures et Civilisations Étrangères) como la aplicada (LEA: Langues Étrangères Appliquées), así como programas de formación de futuros docentes de español. Muñoz Sánchez-Brunete (2018) explica que este panorama sitúa la enseñanza del español en una posición predilecta (frente a otras lenguas) dentro del sistema educativo francés, aunque no por ello exenta de dificultades y retos a superar. La popularidad del idioma no siempre se corresponde con la innovación pedagógica en las aulas de ELE, lo que abre un espacio de reflexión y autocrítica sobre la necesidad de propuestas metodológicas más dinámicas, motivadoras e inclusivas, como la gamificación, que integren contenidos de todo tipo cercanos a los intereses de los estudiantes.

El flamenco es una expresión artística originaria de cualquier parte de Andalucía, comunidad del sur de España, que combina música, canto y, por supuesto, danza. Moura (2022) explica que su origen se remonta al siglo XVIII, aunque se sabe que sus raíces son todavía más antiguas y se encuentran en coexistencia con diversas culturas de toda la región, incluyendo, entre otras, la gitana, árabe y cristiana. Esta mezcla cultural dio lugar a un arte único que refleja la historia y las emociones de un este pueblo; lo que lo convierte, también en un cliché español.

En el transcurso de los siglos, el flamenco ha evolucionado desde una forma de expresión íntima y familiar que se realizaba en las casas andaluzas hasta convertirse en un espectáculo profesionalizado en cualquier parte de la península. En el siglo XIX, las cafeterías en las que se podía cantar (cafés cantantes, según el Palacio Andaluz, 2023) jugaron

un papel crucial en su difusión, ofreciendo un espacio donde los artistas podían presentar su arte al público y saber si gustaba o no. Posteriormente, y como cuentan desde el Palacio Andaluz (2023), en el siglo XX, el flamenco ganó reconocimiento internacional y fue declarado Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO en 2010. Dicha evolución ha permitido que el flamenco se adapte a diferentes contextos, públicos y sociedades, manteniendo su esencia emocional y expresiva. Su riqueza cultural y artística lo convierte, pues, en una herramienta muy valiosa para la enseñanza de ELE, especialmente en contextos donde se busca una inmersión cultural profunda y con materiales auténticos.

El flamenco, como explica Álvarez Quintero (2024), se compone de tres elementos fundamentales: el cante (también conocido como canto), el baile y el toque (normalmente realizado con una guitarra). El cante flamenco es una forma de expresión vocal que transmite diversidad de sentimientos, como el amor, la pena o la alegría. Se caracteriza por su intensidad emocional y su capacidad para comunicar emociones incluso con la gestualidad facial. El baile es una manifestación corporal que combina movimientos elegantes y fluidos con golpes fuertes, bruscos y percusivos (tanto con instrumentos, como en el cuerpo o suelo). Destaca por su intensidad, improvisación y expresividad, sobre todo esta última, permitiendo a los bailaores expresar sus emociones y establecer así una conexión íntima con el público, el grupo y la música. El último elemento es el toque flamenco, representado principalmente por la guitarra, aunque, a veces, también se hace uso del cajón, proporciona la base rítmica y melódica que acompaña al cante y al baile. Estos tres elementos se combinan para crear una experiencia artística completa que es tanto visual como auditiva. Por este motivo es una herramienta ideal para ser utilizada eficazmente en el aula y aplicarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje de aspectos lingüísticos y culturales del español (Junta de Andalucía, 2018).

Integrar el flamenco en la enseñanza del español ofrece múltiples beneficios. Desde el punto de vista lingüístico, las letras de las canciones flamencas pueden ser utilizadas para enseñar vocabulario, estructuras gramaticales y expresiones idiomáticas. Además, el análisis de estas letras permite a los estudiantes explorar temas culturales y sociales relevantes, fomentando la competencia intercultural.

El flamenco también promueve la participación activa de los estudiantes a través de actividades como el canto, el baile y la interpretación musical. Estas actividades no solo mejoran las habilidades lingüísticas, sino que también desarrollan la confianza, la creatividad y la expresión emocional de los estudiantes. Desde una perspectiva cultural, el flamenco ofrece una ventana a la historia y las tradiciones de España, especialmente de Andalucía. Al explorar el flamenco, los estudiantes pueden comprender mejor la diversidad cultural del mundo hispanohablante y desarrollar una apreciación más profunda por su riqueza artística.

La gamificación, entendida como la aplicación de elementos propios del diseño de juegos en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011), ha ganado relevancia en el ámbito educativo en las últimas dos décadas, consolidándose como una metodología innovadora y eficaz para fomentar el compromiso, la motivación y la implicación activa del alumnado. En el campo específico de la enseñanza de lenguas extranjeras, y particularmente en la enseñanza del español como lengua extranjera (ELE), esta metodología ha permitido renovar enfoques didácticos tradicionales, proponiendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y significativas.

El uso de estas dinámicas gamificadas permite no solo aumentar el interés del alumnado, sino también favorecer la retención de contenidos y el desarrollo de competencias comunicativas e interculturales. Esta sección analiza en profundidad los fundamentos teóricos de la gamificación, sus beneficios en el aprendizaje de idiomas, experiencias previas en el ámbito de ELE, y su impacto en la motivación y la retención del conocimiento.

La gamificación, como explica Guevara-Rincón (2024b), se define como el uso de elementos del juego (como recompensas, niveles, reglas, desafíos y narrativas) en contextos no lúdicos, como el educativo, con el objetivo de fomentar determinados comportamientos y actitudes, entre ellos la motivación, la participación activa y la perseverancia en el logro de objetivos (Kapp, 2012). A diferencia de los juegos educativos (*serious games*), la gamificación se centra en integrar fragmentos o mecánicas específicas del juego en actividades convencionales. El diseño gamificado en educación busca generar experiencias que mantengan al alumno en un estado de *Flow*, es decir, un equilibrio entre desafío y competencia que produce concentración plena y disfrute durante el proceso de aprendizaje

(Csikszentmihalyi, 1990). En el ámbito de las lenguas extranjeras, este equilibrio resulta esencial para mantener al alumnado implicado, especialmente en etapas formativas como la Educación Primaria, donde la motivación lúdica forma parte del desarrollo madurativo y afectivo del estudiante.

Numerosos estudios han demostrado que la gamificación tiene efectos positivos en el aprendizaje de idiomas, especialmente en lo que respecta al aumento de la motivación intrínseca, la implicación activa del alumnado y la mejora de la retención de conocimientos (Kapp, 2012; Domínguez y Etxeberria, 2021).

Uno de los principales aportes de la gamificación es su capacidad para transformar tareas lingüísticas rutinarias en experiencias significativas. A través de dinámicas competitivas o cooperativas, los estudiantes se enfrentan a retos lingüísticos que requieren la movilización de estrategias de comprensión, producción y reflexión metalingüística. Esto genera una mayor implicación emocional, lo que, según la neuroeducación, contribuye a consolidar el aprendizaje a largo plazo (Immordino-Yang y Damasio, 2007). Asimismo, la gamificación promueve el desarrollo de habilidades transversales como la autorregulación, el pensamiento crítico, la creatividad o el trabajo en equipo, todas ellas esenciales en contextos educativos contemporáneos. En el aula de lenguas, estas competencias se articulan con la competencia comunicativa e intercultural, especialmente cuando los juegos incorporan elementos culturales y situaciones de comunicación auténtica (Guevara-Rincón, 2024b).

En el ámbito específico del ELE, diversas investigaciones y experiencias didácticas han demostrado la eficacia de la gamificación en diferentes contextos y niveles educativos. Domínguez y Etxeberria (2021) documentan cómo la incorporación de dinámicas gamificadas en aulas de ELE favorece la adquisición de vocabulario, la mejora de la fluidez oral y el aumento de la participación del alumnado, especialmente en contextos donde el aprendizaje tradicional no logra despertar suficiente interés.

Se han desarrollado múltiples estrategias gamificadas: desde el uso de plataformas digitales con mecánicas de juego (como Kahoot, Classcraft, Duolingo o Genially) hasta la implementación de juegos de rol, escape rooms, misiones cooperativas y competencias lingüísticas tematizadas. Estas metodologías no solo aumentan la interacción alumno-

contenido, sino también entre los propios estudiantes, fortaleciendo el componente social y colaborativo del aprendizaje de idiomas. Un ejemplo especialmente interesante es la incorporación de contenidos culturales a través de la gamificación. Juegos centrados en aspectos culturales, como fiestas tradicionales, gastronomía, música o danza (como el flamenco), permiten trabajar el idioma de manera contextualizada y multisensorial. De este modo, el aprendizaje del idioma se convierte en una experiencia inmersiva que facilita tanto la competencia lingüística como la sensibilidad intercultural (Liddicoat & Scarino, 2013).

Uno de los efectos más destacados de la gamificación en el aula de ELE es su impacto directo sobre la motivación del alumnado. A diferencia de otros enfoques más tradicionales y lineales, las actividades gamificadas permiten al estudiante asumir un rol activo, tomar decisiones, superar retos, recibir retroalimentación inmediata y experimentar una sensación de logro progresiva. Estos factores estimulan tanto la motivación extrínseca (por recompensas o reconocimiento) como la motivación intrínseca (por disfrute y superación personal), lo que se traduce en un aprendizaje más duradero (Su & Cheng, 2015).

Desde el punto de vista de la retención de conocimientos, la gamificación contribuye a reforzar la memoria de trabajo y la consolidación a largo plazo al vincular el contenido lingüístico con experiencias emocionalmente significativas (Kapp, 2012). La emoción, el reto y el juego activan zonas del cerebro implicadas en la atención y la memoria, haciendo que el contenido aprendido sea más memorable. Esta dinámica resulta especialmente eficaz en el aprendizaje de léxico, estructuras gramaticales y expresiones culturales, que muchas veces se olvidan con rapidez en metodologías más pasivas.

Además, el uso de dinámicas lúdicas que integran aspectos culturales, como juegos inspirados en el flamenco o en expresiones culturales actuales (por ejemplo, la música de Rosalía), no solo estimula la motivación, sino que facilita una comprensión más profunda de la lengua como vehículo de cultura. Según Guevara-Rincón (2024b), este tipo de actividades permite generar una conexión emocional y simbólica entre el alumno y la lengua meta, promoviendo una actitud positiva hacia el aprendizaje del idioma y fomentando valores como la empatía, el respeto y la diversidad.

Metodología

Esta investigación-acción-educativa, conocida por ser un “proceso cíclico de investigación de hechos, planeación, exploración, acción y valoración” (Peralta-Castro y Mayoral-Valdivia, 2022, p.3), se desarrolló en un centro de educación primaria ubicado en la localidad de Houdemont, en la región de Nancy (Francia). El colegio dispone de una estructura organizativa en la que se imparte docencia a un único grupo por nivel, lo que favorece un entorno educativo cercano y personalizado. La muestra estuvo compuesta por 25 alumnos de quinto curso de educación primaria (10-11 años), pertenecientes a contextos socioculturales diversos, incluyendo estudiantes de ascendencia árabe y asiática.

El centro educativo cuenta con recursos complementarios como una biblioteca escolar y acceso a un gimnasio municipal, lo que permite la implementación de metodologías activas e interdisciplinarias. La actitud favorable del alumnado hacia actividades lúdicas e innovadoras ha sido un factor facilitador clave en el desarrollo de esta investigación.

Diseño e implementación de las actividades

La intervención se estructuró en torno a tres actividades gamificadas con una base cultural centrada en el flamenco. Estas actividades fueron diseñadas con el objetivo de promover tanto la adquisición de competencias lingüísticas en español como la inmersión cultural mediante dinámicas motivadoras y participativas.

Actividad 1: *¿Qué sabes del flamenco?*

El objetivo de esta actividad consistió en activar y evaluar los conocimientos previos del alumnado sobre el flamenco, así como introducir los contenidos culturales y lingüísticos del proyecto. La metodología consideró lo siguiente: Desarrollo de una actividad interactiva creada en Genially, inspirada en el formato del *Juego de la Oca*, en donde el alumnado, organizado en grupos de cinco personas, debía resolver preguntas, visionar vídeos y superar distintos desafíos relacionados con el flamenco. Aquí la figura de Rosalía se introdujo como hilo conductor contemporáneo, facilitando la conexión entre el flamenco tradicional y las

nuevas manifestaciones musicales. Finalmente, un jurado compuesto por docentes evaluó los desafíos considerando la expresividad, el ritmo y el grado de participación de los grupos.

La duración estimada para esta actividad fue de 1 hora y 15 minutos. Para su evaluación se utilizó una rúbrica con los siguientes criterios: Participación y cooperación grupal, conocimientos sobre el flamenco, capacidad para superar desafíos, coordinación y comunicación durante las dinámicas, expresión corporal y estilo artístico y valoración final del jurado.

Cada criterio se evaluó en una escala de cuatro niveles de desempeño: (1) Bajo (no alcanza los estándares mínimos), (2) Aceptable (cumple lo básico con dificultades), (3) Bueno (cumple satisfactoriamente, con margen de mejora) y (5) Excelente (nivel destacado y autónomo).

Actividad 2: *Dominó y Twister flamenco*

Consistió en introducir y afianzar el vocabulario relacionado con los instrumentos flamencos mediante dinámicas corporales y asociativas. Para su desarrollo se consideró la adaptación de los juegos tradicionales *Twister* y *Dominó* con contenidos relacionados con el flamenco. Aquí, los alumnos, distribuidos en grupos de 4 a 5, alternaron entre ambas actividades rotativamente: En *Twister*, debían colocar manos y pies sobre imágenes de instrumentos mientras enunciaban frases en español; mientras que en *Dominó*, asociaban palabras con imágenes, practicando la correcta pronunciación y memorización del léxico. Esta actividad tuvo una duración estimada: 55 minutos.

Se utilizó un instrumento de evaluación del tipo Rúbrica con los siguientes criterios: Asociación palabra-imagen, pronunciación adecuada del léxico, retención del vocabulario, actitud colaborativa y disposición al trabajo grupal. Cada criterio se evaluó en una escala de cuatro niveles de desempeño: (1) Bajo (no alcanza los estándares mínimos), (2) Aceptable (cumple lo básico con dificultades), (3) Bueno (cumple satisfactoriamente, con margen de mejora) y (5) Excelente (nivel destacado y autónomo).

Actividad 3: ¡A ritmo flamenco!

Consistió en introducir la estructura rítmica del flamenco y desarrollar habilidades básicas de percusión mediante el uso del cuerpo y materiales escolares. Para ello la metodología consideró: Una breve introducción teórica sobre los compases flamencos (4/4 y de 12 tiempos). Los alumnos agrupados en equipos de cinco personas que recibieron tarjetas con secuencias rítmicas para ser interpretadas mediante palmas, chasquidos y percusión sobre la mesa (simulación de cajón flamenco). Se incentivó de forma opcional, la improvisación rítmica como forma de expresión personal. Esta actividad tuvo una duración estimada: 30 minutos. Se utilizó un instrumento de evaluación del tipo Rúbrica con los siguientes indicadores: Comprensión de las estructuras rítmicas, precisión en la ejecución, trabajo cooperativo, Nivel de creatividad y expresividad.

Instrumentos de evaluación y análisis de datos

A continuación, se presenta una explicación detallada de las rúbricas de evaluación utilizadas para cada una de las actividades implementadas en el estudio. Estas rúbricas han sido diseñadas para medir y valorar de manera objetiva y sistemática los aspectos clave del desempeño de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades gamificadas. Cada rúbrica (Tabla 1) evalúa diferentes dimensiones de la participación, el conocimiento y las habilidades adquiridas, y está estructurada en niveles de desempeño que permiten identificar de manera precisa las fortalezas y áreas de mejora de los estudiantes.

Tabla 1

Rúbrica de evaluación para la actividad 1

Criterio	Mal (1)	Regular (2)	Bien (3)	Muy Bien (4)
Participación y cooperación del grupo	El grupo muestra una notable falta de colaboración y trabajo en equipo.	La participación del grupo es limitada, con una clara falta de colaboración.	El grupo trabaja de manera cohesionada, aunque la participación podría ser más equitativa.	Todos los miembros del grupo participan activamente y colaboran de manera efectiva durante todo el desarrollo de la actividad.
Conocimiento sobre el flamenco y sus elementos	El grupo demuestra un entendimiento deficiente sobre el flamenco y sus características principales.	El conocimiento del grupo sobre el flamenco es básico, con limitaciones evidentes en la comprensión de sus elementos.	El grupo posee un conocimiento adecuado sobre el flamenco y sus elementos clave.	El grupo muestra un conocimiento profundo y detallado sobre el flamenco, sus elementos, y su historia, reflejando una comprensión avanzada.
Habilidad para superar desafíos	El grupo tiene dificultades para completar los desafíos y presenta una falta de destreza notable.	El grupo logra completar algunos desafíos, pero con dificultades evidentes y sin sobresalir.	El grupo supera la mayoría de los desafíos con habilidad, creatividad y competencia.	El grupo ejecuta todos los desafíos con destreza y demuestra una capacidad excepcional para superarlos, destacándose en la ejecución.
Coordinación y comunicación durante los desafíos	El grupo presenta una coordinación deficiente, con una comunicación inadecuada durante los desafíos.	La coordinación y la comunicación del grupo son aceptables, aunque se perciben áreas de mejora.	El grupo muestra una coordinación efectiva y comunicación clara durante la mayoría de los desafíos.	El grupo se coordina perfectamente y comunica de manera clara y efectiva en todas las fases de los desafíos.
Estilo y expresión durante los desafíos	El grupo muestra una expresión y estilo inadecuados, sin conexión con los elementos del desafío.	El estilo y la expresión del grupo son básicos, con margen de mejora en la presentación.	El grupo presenta un estilo y expresión adecuados, con una participación activa y comprometida durante los desafíos.	El grupo destaca por su estilo y expresión excepcionales, transmitiendo una gran conexión emocional y artística durante todos los desafíos.
Evaluación del jurado	El grupo recibe una evaluación negativa del jurado debido a una ejecución deficiente de los desafíos.	El grupo recibe una evaluación neutral del jurado, sin destacarse por su desempeño.	El grupo recibe una evaluación positiva del jurado por su correcta ejecución de los desafíos.	El grupo recibe una evaluación excepcionalmente positiva del jurado, sobresaliendo claramente sobre los demás grupos en la ejecución de los desafíos.

A continuación, se presentan las rúbricas de evaluación correspondientes a la actividad de "Dominó y Twister Flamenco", las cuales fueron diseñadas para medir diversos aspectos clave del desempeño de los estudiantes en relación con el vocabulario flamenco. Las rúbricas se dividen en criterios específicos que abarcan desde la asociación de palabras con imágenes hasta la actitud y colaboración del grupo durante la actividad. Cada criterio está evaluado en diferentes niveles de desempeño, que van desde “mal” hasta “muy bien”, con el fin de ofrecer una evaluación detallada y matizada del rendimiento de los estudiantes. A continuación (Tabla 2), se describe cada uno de estos criterios y su respectiva escala de evaluación.

Tabla 2

Rúbrica de evaluación para la actividad 2

Criterio de Evaluación	Mal	Regular	Bien	Muy Bien
Asociación de palabras a imágenes	Las asociaciones son incorrectas o inexistentes.	Las asociaciones son vagas o parciales.	Las asociaciones son correctas en la mayoría de los casos.	Las asociaciones son precisas y adecuadas en todas las instancias.
Pronunciación de las palabras	La pronunciación es incomprensible o incorrecta.	La pronunciación es difícil de entender en algunos casos.	La pronunciación es clara y comprensible en la mayoría de los casos.	La pronunciación es clara, precisa y fluida en todas las palabras.
Adquisición de vocabulario	No se observa adquisición de vocabulario.	Se observa una adquisición mínima de vocabulario.	Se observa una adquisición adecuada de vocabulario.	Se observa una amplia adquisición y comprensión del vocabulario.
Actitud y colaboración	El grupo muestra una actitud negativa y falta de colaboración.	La actitud y colaboración del grupo son limitadas y poco comprometidas.	El grupo muestra una actitud positiva y colaborativa en la mayoría de los casos.	El grupo muestra una actitud excepcionalmente positiva y una colaboración ejemplar en todo momento.

En la Tabla 3, se presentan las rúbricas de evaluación utilizadas para valorar el desempeño de los estudiantes en las actividades relacionadas con el flamenco. Estas rúbricas fueron diseñadas con el objetivo de evaluar de manera precisa y sistemática diversos aspectos clave del aprendizaje de los estudiantes, tales como la comprensión de los ritmos flamencos, la ejecución de ritmos percusivos, la colaboración en el trabajo en grupo y la creatividad y expresión personal en el contexto de las actividades propuestas. Cada uno de estos criterios de evaluación fue cuidadosamente formulado para proporcionar una visión integral del rendimiento de los estudiantes en las diferentes dimensiones de la tarea, considerando desde el nivel más básico hasta el más avanzado. La evaluación se llevó a cabo utilizando una escala que permitió clasificar el desempeño de los estudiantes en cuatro niveles: "Mal", "Regular", "Bien" y "Muy Bien" (Tabla 3), con el fin de obtener una visión clara y detallada de su progreso y logros.

Tabla 3

Rúbrica de evaluación utilizadas para valorar el desempeño de los estudiantes en las actividades relacionadas con el flamenco

Criterio de Evaluación	Mal	Regular	Bien	Muy Bien
Comprensión de los ritmos flamencos	Los estudiantes muestran poco o ningún entendimiento de los ritmos flamencos y los instrumentos asociados.	Los estudiantes demuestran un conocimiento básico de los ritmos flamencos y los instrumentos, pero con algunas lagunas en su comprensión.	Los estudiantes muestran una comprensión sólida de los ritmos flamencos y los instrumentos asociados, con algunas áreas de mejora identificadas.	Los estudiantes demuestran un profundo entendimiento de los ritmos flamencos y los instrumentos asociados, con una capacidad excepcional para aplicar este conocimiento en la práctica.
Ejecución de los ritmos percusivos	Los estudiantes tienen dificultades para ejecutar correctamente los ritmos percusivos, mostrando poca coordinación y precisión.	Los estudiantes son capaces de ejecutar los ritmos percusivos de manera básica, pero con algunas dificultades en la coordinación y la precisión.	Los estudiantes ejecutan los ritmos percusivos de manera competente, mostrando una buena coordinación y precisión en la mayoría de los casos.	Los estudiantes ejecutan los ritmos percusivos con maestría, mostrando una excelente coordinación y precisión en todas las instancias.
Colaboración en el trabajo en grupo	El grupo muestra una falta de colaboración y trabajo en equipo,	El grupo colabora de manera limitada, mostrando algunas instancias de	El grupo colabora de manera efectiva, mostrando una comunicación clara y	El grupo colabora excepcionalmente bien, mostrando una comunicación fluida y

Creatividad y expresión personal	con poca comunicación y apoyo mutuo entre los miembros.	comunicación y apoyo mutuo entre los miembros.	un apoyo mutuo consistente entre los miembros.	un apoyo mutuo constante entre los miembros en todas las etapas de la actividad.
	El grupo muestra poca o ninguna creatividad en la ejecución de los ritmos percusivos, siguiendo simplemente las instrucciones sin aportar ideas originales.	El grupo muestra cierta creatividad en la ejecución de los ritmos percusivos, aunque su expresión personal es limitada y poco destacada.	El grupo muestra creatividad en la ejecución de los ritmos percusivos, aportando algunas ideas originales y mostrando una expresión personal significativa en su interpretación.	El grupo muestra una gran creatividad en la ejecución de los ritmos percusivos, aportando ideas originales y mostrando una expresión personal excepcional en su interpretación.

Además de las rúbricas específicas desarrolladas para cada actividad, se emplearon los siguientes instrumentos complementarios con el fin de obtener una recopilación de datos más exhaustiva y precisa:

1. Cuestionarios pre y post intervención: Pre-test de evaluación diagnóstica de los conocimientos previos del alumnado sobre el flamenco y la lengua española, con el objetivo de identificar su nivel inicial en ambas áreas; y Post-test: Autoevaluación por parte de los estudiantes sobre el aprendizaje adquirido durante la intervención, así como su percepción sobre la experiencia de aprendizaje basada en la gamificación.
2. Observación cualitativa estructurada: Registro detallado de las actitudes, el grado de implicación, las interacciones significativas y las dificultades que surgieron durante la implementación de las actividades, con el fin de identificar factores que pudieran haber influido en el proceso de aprendizaje y en la dinámica grupal.

Estos instrumentos se seleccionaron con el propósito de complementar la evaluación cuantitativa proporcionada por las rúbricas, permitiendo una comprensión más profunda del impacto de las actividades en el alumnado.

Procedimiento de implementación

El desarrollo del proyecto se estructuró en tres fases claramente diferenciadas, con el fin de asegurar un enfoque sistemático y coherente:

1. Fase inicial:
 - Introducción general del proyecto, seguida de una contextualización cultural sobre el flamenco, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes una base teórica que facilitara su comprensión del tema.
 - Aplicación del cuestionario diagnóstico previo, diseñado para evaluar el nivel inicial de conocimientos del alumnado tanto sobre el flamenco como sobre el idioma español.
2. Fase de intervención:
 - Implementación de las tres actividades gamificadas en sesiones sucesivas, con un enfoque progresivo que permitió a los estudiantes interactuar de manera dinámica y participativa.
 - Evaluación continua mediante el uso de rúbricas específicas para cada actividad, acompañada de observación directa del desempeño y la implicación del alumnado durante las sesiones.
3. Fase de análisis:
 - Aplicación del cuestionario final para evaluar los conocimientos adquiridos y la percepción del alumnado sobre el proceso de aprendizaje.
 - Realización de un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en el pretest y el posttest, con el fin de identificar posibles cambios y avances en el aprendizaje.
 - Reflexión crítica sobre el desarrollo de la intervención, así como la formulación de propuestas de mejora metodológica para futuras implementaciones.

Este procedimiento de implementación tiene como objetivo garantizar una evaluación integral del impacto de la intervención, permitiendo una interpretación detallada de los resultados y una mejora continua en la metodología utilizada.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados por actividad.

Desempeño del alumnado en las actividades gamificadas

La evaluación del desempeño del alumnado en las tres actividades gamificadas permite identificar una tendencia positiva en la adquisición de competencias lingüísticas y culturales a través del enfoque metodológico propuesto. En la Tabla 4 se presenta la distribución de los niveles de desempeño, clasificados en cuatro categorías (1 = Mal, 4 = Muy bien), así como la media obtenida por actividad.

Tabla 4

Distribución de los niveles de desempeño obtenidos en cada actividad

Actividad	Mal (1)	Regular (2)	Bien (3)	Muy Bien (4)	Media (sobre 4)
¿Qué sabes del Flamenco?	2	5	9	9	3.0
Dominó y Twister Flamenco	1	4	10	10	3.1
¡A ritmo Flamenco!	0	3	12	10	3.3

Los datos evidencian un rendimiento progresivamente superior en las actividades conforme se avanzó en la secuencia didáctica. La tercera actividad, centrada en la expresión rítmica del flamenco mediante percusión corporal, alcanzó la media más alta (3.3), lo cual sugiere un mayor grado de implicación, comprensión y desempeño. Esta mejora puede atribuirse al carácter kinestésico y colaborativo de la propuesta, aspectos que diversos estudios reconocen como altamente motivadores en contextos escolares (Ruiz Ruiz, 2016; Miller, 2013).

Comparación de conocimientos previos y adquiridos

El análisis comparativo de los cuestionarios aplicados antes y después de la intervención pedagógica permite constatar una mejora significativa en los aprendizajes del alumnado. La Tabla 5 muestra los porcentajes obtenidos en cuatro categorías evaluadas, con incrementos que oscilan entre el 30 % y el 45 %.

Tabla 5

Comparación pre-Test y post-Test

Categoría evaluada	Pre-Test (%)	Post-Test (%)	Incremento (%)
Conocimiento del flamenco	40	85	+45
Vocabulario específico	35	78	+43
Ritmos y compases	30	75	+45
Expresión oral	50	80	+30

Los resultados reflejan un avance notable tanto en los aspectos culturales (conocimiento del flamenco, ritmos y compases) como lingüísticos (vocabulario y expresión oral). Esta mejora valida el potencial del flamenco como vehículo de aprendizaje integral, donde la lengua se enseña en estrecha relación con manifestaciones culturales vivenciales (Guevara-Rincón, 2024b; Byram, 1997). Asimismo, el empleo de dinámicas lúdicas y multisensoriales parece haber favorecido la retención del vocabulario y el desarrollo de la expresión oral (Romero-Rodríguez & Torres-Toukoumidis, 2017).

Percepción del alumnado

La valoración subjetiva del alumnado constituye otro eje clave para la validación de la propuesta didáctica. Se aplicó un cuestionario final de percepción sobre la utilidad y el disfrute de las actividades. La tabla 6, resume los resultados obtenidos, en una escala de 1 a 5.

Tabla 6

Percepción del alumnado sobre las actividades

Ítem evaluado	Media (sobre 5)
¿Te ha parecido divertida la actividad?	4.7
¿Crees que has aprendido más sobre flamenco?	4.5
¿Te ha ayudado a mejorar tu español?	4.2
¿Te gustaría hacer más actividades similares?	4.8

Los altos niveles de satisfacción reportados por el alumnado confirman la pertinencia del enfoque adoptado. En particular, la puntuación de 4.8 en la disposición a repetir experiencias similares sugiere una fuerte motivación hacia el aprendizaje de ELE mediante metodologías activas y culturales. Estas percepciones positivas concuerdan con los hallazgos de estudios previos sobre el impacto de la gamificación y el arte en contextos educativos, donde se destaca su capacidad para fomentar el aprendizaje significativo, el compromiso y la creatividad (Deterding et al., 2011; Torres-Toukoumidis & Romero-Rodríguez, 2018).

Conclusión

La implementación de esta intervención demostró la viabilidad de integrar educación ambiental y educación artística en la etapa de Educación Infantil. La progresión desde el conocimiento conceptual hasta la experiencia vivencial permitió que el alumnado desarrollara tanto competencias ambientales como artísticas de manera integrada y contextualizada. La planificación partió del conocimiento previo del grupo y de una estrecha colaboración con las familias, lo que favoreció la implicación del alumnado y facilitó una conexión directa con su entorno más cercano. A pesar del número limitado de actividades, los resultados muestran un impacto tangible en los hábitos de reciclaje del alumnado y una mayor conciencia sobre la gestión responsable de los residuos. Uno de los aspectos más relevantes observados durante la intervención fue el impacto inmediato que tuvieron las actividades en la toma de conciencia del alumnado respecto a la problemática ambiental. A través de las propuestas didácticas, fue posible evidenciar cambios significativos en sus

hábitos relacionados con la gestión de residuos. Tras la fase de experimentación, numerosos estudiantes comenzaron a clasificar correctamente los materiales que utilizaban en el aula —papel, cartón, plástico— depositándolos en los contenedores correspondientes, en contraste con la práctica previa de utilizar una única papelería para todo tipo de desechos. Estas conductas, acompañadas de verbalizaciones espontáneas como “me he tomado un yogur, lo tiro al amarillo”, reflejan no solo la comprensión conceptual adquirida, sino también la interiorización de actitudes sostenibles. Este resultado subraya la capacidad de las propuestas vivenciales y contextualizadas para generar aprendizajes significativos y duraderos.

Asimismo, se evidencia la necesidad de reconsiderar el papel del arte en las aulas de Educación Infantil donde actualmente su presencia es limitada. Los resultados obtenidos refuerzan la idea de que el arte, en combinación con metodologías activas, constituye una herramienta potente para trabajar contenidos de manera transversal, especialmente en el ámbito de la educación ambiental. Por ello, se considera fundamental fomentar la concienciación ambiental desde las primeras etapas educativas a través del arte. Iniciar al alumnado en prácticas sostenibles desde la primera etapa formativa con acciones sencillas y contextualizadas puede favorecer la interiorización de actitudes responsables que perduren en la vida adulta.

La implementación de esta propuesta ha demostrado ser una vía efectiva para abordar los contenidos de forma interdisciplinar puesto que ha permitido a los niños y niñas aprender mediante la experimentación y el juego, lo que incrementó su motivación, facilitó la comprensión de los conceptos trabajados y promovió el desarrollo de habilidades motoras finas. En contraste con las prácticas habituales del centro, centradas mayoritariamente en el uso de fichas, el empleo de materiales concretos y reciclados supuso una innovación metodológica significativa. Esta transformación en la forma de abordar los contenidos evidenció cómo el aprendizaje activo y vivencial puede enriquecer el proceso educativo y favorecer una mayor implicación del alumnado. Por ello, es evidente que fomentar aprendizajes contextualizados, conectados con el entorno no solo favorece el desarrollo competencial del alumnado, sino que sienta las bases para una educación más consciente, creativa y comprometida con los retos socio ambientales del presente y del futuro.

Referencias

- Ardoín, N. M., Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Burnham, R., y Kai-Kee, E. (2011). *Teaching in the art museum: Interpretation as experience*. Getty Publications.
- Cassasus, J. (2007). *La educación del ser emocional*. Cuarto Propio. <https://tinyurl.com/yc2p8hnm>
- Chapman, S.N., O’Gorman, L. (2022). Transforming learning environments in early childhood contexts through threats: Responding to the United Nations sustainable development goals. *International Journal of Early Childhood*, 54, 33-50. <https://doi.org/10.1007/s13158-022-00320-3>
- Criollo Salinas, J. M., y Vizúete Sarzosa, G. (2018). El cuidado del medio ambiente y su importancia en la educación inicial. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(4), 1–10. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/788>
- Estévez Pichs, D. C. M. A., y Rojas Valladares, D. C. A. L. (2017). La educación artística en la educación inicial. Un requerimiento de la formación del profesional. *Universidad Y Sociedad*, 9(4), 114–119. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/670>
- Fernández Marín, M. Á., García Álvarez, I., y Bernal Cerza, R. E. (2022.) Multimedia educativa dirigida al desarrollo de las destrezas para el cuidado del medio ambiente en niños de 4 a 5 años de la educación Inicial. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 5 (Suplemento 1), 23-31. <https://doi.org/10.62452/ez6bef75>.
- Gómez-Pintado, A., Zuazagoita Rey-Baltar, A., y Vizcarra Morales, M.T. (2020). La instalación como herramienta metodológica en educación infantil: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e23.2678>
- Güler Yıldız, T., Öztürk, N., İlhan İyi, T., Aşkar, N., Banko Bal, Ç., Karabekmez, S., & Höl, Ş. (2021). Education for sustainability in early childhood education: a systematic review. *Environmental Education Research*, 27(6), 796–820. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1896680>
- Huang, L., Leung, S. K. Y., Li, J. W., & Wu, Z. (2024). How Does Comprehensive Art Education Facilitate Children’s Creativity? A Mixed-Methods Study in China. *Early Education and Development*, 36(2), 460–476. <https://doi.org/10.1080/10409289.2024.2404822>

- Jara Aguirre, P., y López Ruiz, D. (2024). Los poderes mágicos de la basura: Una experiencia de arte y reciclaje en educación infantil. *Revista Andina De Educación*, 7(2), 3-8. <https://doi.org/10.32719/26312816.2024.7.2.8>
- Kalafati, M., Flogaiti, E., & Daskolia, M. (2024). Enhancing preschoolers' creativity through art-based environmental education for sustainability. *Environmental Education Research*, 31(1), 46–73. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2291319>
- Kornilaki, E. N., Skouteris, H., y Morris, H. (2021). Developing connections between healthy living and environmental sustainability concepts in Cretan preschool children: A randomized trial. *Journal of Environmental Psychology*, 75, 101598. <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1925664>
- Latouche S., y Harpagès D. (2011). *La hora del decrecimiento*. Octaedro.
- Leung, S, Wu, J. & Hei Ho,T. (2025). Early Childhood Visual Arts Education: Teachers' Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and Challenges. *Asia-Pacific Edu Res* 34, 351–363 (2025). <https://doi.org/10.1007/s40299-024-00859-w>
- Lowenfeld, V., y Brittain, W. L. (1987). *Desarrollo de la capacidad creadora* (8ª ed.). Kapelusz.
- Martín Cruz, N., Martín Pérez, V., y Trevilla Cantero, C. (2009). Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca sobre la transmisión de conocimiento. El caso de una organización sin fines de lucro. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (66), 187-211. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17413043009.pdf>
- Natural World Eco.** (24 de septiembre de 2021). *Trash Art: la basura convertida en arte*. Natural World Eco. <https://www.naturalworldeco-shop.com/blog/202/trash-art-la-basura-convertida-en-arte/es>
- Palacios Anzules, Í. C., y Moreno Castro, D. W. (2022). Contaminación ambiental. *RECIMUNDO*, 6(2), 93–103. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.93-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.93-103)
- Palmer, K., Yu, G. S., y Aprill, A. (2023). Co-constructing sustainable collaborations in early childhood settings through the arts. *International Journal of Education & the Arts*, 24(6). <http://doi.org/10.26209/ijea24n6>
- Phenice, L. A., & Griffore, R. J. (2003). Young Children and the Natural World. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 4(2), 167-171. <https://doi.org/10.2304/ciec.2003.4.2.6>
- Prieto Martín, J., & Ruiz Capellán, V. (2022). Transformando los desperdicios en arte participativo: Trash art + Patrimonio. *ANIAY - Revista De Investigación En Artes Visuales*, (10), 59–72. <https://doi.org/10.4995/aniav.2022.17238>

- Rigo Vanrell, C. (2005). *Sensibilización medioambiental a través de la educación artística: propuestas*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.
- Rodríguez Aranda, S. E. (2010). Arte, dibujo y actualidad. *I+Diseño. Revista Científico-Académica Internacional De Innovación, Investigación Y Desarrollo En Diseño*, 3(3), 69–81.
- Romero Rodríguez, J. (2002). Cambios de perspectiva: Educación artística, creatividad y arte infantil. *Arte, Individuo y Sociedad*, 1, 305-310
- Torres Porras, J., Alcántara, J., Arrebola, J. C., Rubio, S. J., y Mora, M. (2017). Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 258–270. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3014>
- Van de Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782>
- Veselinovska, S. S., Petrovska, S., y Sivevska, D. (2025). Preschool education as a foundation for sustainable development and early environmental awareness in children. *World Journal of Environmental Research*, 15(1), 72-83. <https://doi.org/10.18844/wjer.v15i1.9730>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (86). Harvard university press.

Phishing y Spam: Un correo malintencionado. Seguridad digital de tu información ante el robo de datos

Ricardo M. Candanedo Yau

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE). Facultad de Informática Electrónica y Comunicación.

Panamá

ricardo.candanedo@up.c.pa

<https://orcid.org/0009-0002-5017-9830>

Fecha de entrega: 1 de julio de 2025

Fecha de aprobación: 29 de septiembre de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8862>

Resumen

En la Era de la digitalización, amenazas como el phishing y el spam malicioso representan un riesgo considerable para la seguridad de los datos personales y organizacionales. Esta investigación, llevada a cabo en el Centro Regional Universitario de Panamá Este y la Extensión Universitaria de Tortí de la Universidad de Panamá, evaluó la concienciación y las prácticas de seguridad digital frente a estas amenazas. El objetivo fue identificar el conocimiento y las deficiencias de la comunidad educativa para reconocer y responder a un correo electrónico fraudulento. Se empleó una metodología empírica cuantitativa a través de encuestas, que midieron la percepción de riesgo, el conocimiento para identificar correos fraudulentos y las acciones tomadas frente ataques de ingeniería social y prevención del crimen. Los resultados revelaron brechas significativas en el conocimiento sobre cómo identificar y manejar correos fraudulentos, lo que aumenta la vulnerabilidad al robo de datos, a pesar de la conciencia del riesgo. Se resalta la necesidad de diseñar programas de alfabetización digital y ciberseguridad en entornos educativos de aprendizajes. Se proponen estrategias para fortalecer la resiliencia y prevenir el cibercrimen, destacando la importancia de la educación digital y políticas de seguridad para mitigar los riesgos del correo malicioso.

Palabras clave: alfabetización digital, correos electrónicos, digitalización, educación, prevención, seguridad de los datos.

Phishing and Spam: A malicious email. Digital security for your information against data theft

Abstract

In the age of digitalization, threats such as phishing and malicious spam pose a considerable risk to the security of personal and organizational data. This research, carried out at the East Panama Regional University Center and the Tortí University Extension of the University of Panama, evaluated awareness and digital security practices in the face of these threats. The objective was to identify the knowledge and deficiencies of the educational community in recognizing and responding to fraudulent emails. A quantitative empirical methodology was used through surveys, which measured risk perception, knowledge to identify fraudulent emails, and actions taken against social engineering attacks and crime prevention. The results revealed significant gaps in knowledge about how to identify and handle fraudulent emails, which increases vulnerability to data theft, despite awareness of the risk. The need to design digital literacy and cybersecurity programs in educational learning environments is highlighted. Strategies to strengthen resilience and prevent cybercrime are proposed, emphasizing the importance of digital education and security policies to mitigate the risks of malicious email.

Keywords: digital literacy, emails, digitization, education, prevention, data security.

Introducción

En la era digital, el correo electrónico se ha consolidado como una herramienta esencial para la comunicación en entornos educativos. Sin embargo, su uso generalizado ha sido aprovechado por ciberdelincuentes para llevar a cabo ataques como el *phishing* y el *spam*, que buscan obtener información confidencial de los usuarios mediante engaños y suplantación de identidad (Butavicius et al., 2016; Salahdine et al., 2022). Estos ataques representan una amenaza significativa para la seguridad de la información, ya que pueden conducir al robo de datos personales y académicos. La creciente sofisticación de estas técnicas, impulsada por el uso de inteligencia artificial y la ingeniería social, exige una comprensión profunda de sus mecanismos y la implementación de estrategias efectivas para su prevención (Wang et al., 2019; Ifinedo, 2017).

La digitalización ha transformado radicalmente la forma en que las instituciones educativas operan enseña y aprenden. La vasta cantidad de información personal (datos de estudiantes, registros académicos, información financiera) y la dependencia de plataformas en línea hacen que el sector educativo sea un objetivo atractivo para los ciberdelincuentes (European Union Agency for Cybersecurity [ENISA], 2023). Dentro del amplio espectro de amenazas cibernéticas, el *phishing* y el *spam* malicioso se destacan como vectores primarios de ataque, explotando la ingeniería social para engañar a los usuarios y obtener acceso no autorizado a información sensible o sistemas (Microsoft, 2024; Lain et al., 2021).

El *phishing* es una forma de fraude en línea donde los atacantes se hacen pasar por entidades legítimas (bancos, financieras, servicios en línea, instituciones educativas e incluso proveedores de correo electrónico) para engañar a las víctimas y que revelen información confidencial, como contraseñas o números de tarjetas de crédito. A menudo se manifiesta a través de correos electrónicos falsos, mensajes de texto o sitios web clonados. El *spam*, si bien en su forma más simple es correo no deseado, frecuentemente sirve como vehículo para ataques de *phishing*, distribuyendo *malware* o enlaces fraudulentos. La combinación de estos ataques representa una amenaza persistente y sofisticada, capaz de comprometer cuentas, robar identidades y causar pérdidas financieras o de datos significativas (Cybersecurity and Infrastructure Security Agency [CISA], 2023); Schneier, 2000).

La vulnerabilidad ante ataques de *phishing* y *spam* no reside únicamente en fallas tecnológicas, sino en la "capa humana" de la ciberseguridad (Schneier, 2000). Los ciberdelincuentes

explotan principios psicológicos como la urgencia, la autoridad y la curiosidad para manipular a las víctimas. Las campañas de *phishing* a menudo se disfrazan de comunicaciones importantes, como actualizaciones de sistemas, notificaciones bancarias o incluso mensajes de la propia institución educativa, buscando generar una respuesta impulsiva (Wang et al., 2019; Lain et al., 2021).

La concienciación sobre ciberseguridad se ha convertido en una disciplina crucial. Se entiende como el grado en que los usuarios comprenden la importancia de la seguridad de la información y sus responsabilidades individuales en la protección de los datos (Ifinedo, 2017). Sin embargo, una mera concienciación no es suficiente; debe complementarse con la alfabetización digital, que capacita a los individuos con las habilidades prácticas para navegar de forma segura en el entorno digital, incluyendo la identificación de correos sospechosos, la gestión de contraseñas y el uso de la autenticación (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018; CISA, 2023).

En el ámbito educativo, la amenaza del robo de datos trasciende la vulnerabilidad de las credenciales individuales, ya que un ciberataque exitoso puede comprometer información altamente sensible, como bases de datos de investigación, registros académicos, información personal de estudiantes y docentes, publicaciones científicas, entre otros activos digitales. Esta situación no solo pone en riesgo la privacidad de las personas, sino que también afecta directamente la reputación institucional y socava la confianza de la comunidad educativa (ENISA, 2023), el sector educativo se ha convertido en un objetivo creciente de ciberamenazas, dada la cantidad de datos valiosos que gestiona y el uso intensivo de entornos digitales con medidas de seguridad frecuentemente inadecuadas.

Por su parte, la (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2011) destaca la importancia de establecer políticas de tecnología educativa que incorporen consideraciones de seguridad digital desde su diseño, asegurando así la protección de los sistemas de información y fomentando un entorno de aprendizaje seguro. En este contexto, comprender las brechas existentes en la concienciación y en las prácticas de seguridad digital dentro de las instituciones educativas se vuelve un paso imprescindible para fortalecer su postura ante las amenazas cibernéticas. Fomentar una cultura de ciberseguridad basada en la formación, la prevención y la responsabilidad compartida es esencial para preservar la integridad de los procesos educativos en la era digital.

Tal y como se advierte la vulnerabilidad es multifacética, por lo que la comunidad educativa del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí, podría verse afectada con el robo de información debido a la falta de conocimiento para identificar estas amenazas (Tecno Futuro, 2025). En este sentido, la presente investigación busca profundizar en cómo la seguridad de la información —pilar fundamental en la sociedad digital— se ve comprometida en los entornos educativos de aprendizaje por las deficiencias en la capacidad de reconocer y responder adecuadamente a correos electrónicos fraudulentos. De este modo, se pretende arrojar luces sobre el nivel de concienciación y las prácticas de seguridad digital que se requieren para garantizar la ciberseguridad.

Materiales y métodos

Se empleó un enfoque empírico cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo correlacional y explicativo, con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento y las prácticas de ciberseguridad —específicamente en relación con phishing y spam— dentro de una muestra de la comunidad educativa (estudiantes, docentes y personal administrativo) del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí de la Universidad de Panamá.

La unidad de análisis estuvo compuesta por los miembros de dicha comunidad, y para su selección se aplicó un muestreo estratificado proporcional, con el fin de asegurar que cada uno de los subgrupos (estudiantes, docentes y administrativos) estuviera adecuadamente representado en la muestra. Esta técnica permitió obtener una muestra más precisa y representativa, minimizando el sesgo que podría haberse generado mediante un muestreo aleatorio simple aplicado sobre la población total.

La población del estudio estuvo conformada por un total de 301 personas, distribuidas en tres estratos: 178 estudiantes de la Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación; 81 docentes; y 42 administrativos. Todos pertenecían al Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y a la Extensión Universitaria de Tortí.

A partir de esta población, se seleccionó una muestra de 100 personas, utilizando un muestreo estratificado proporcional que respetó la representatividad de cada grupo. La distribución de la muestra fue la siguiente: 58 estudiantes de la Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación, 25 docentes y 17 administrativos.

En términos porcentuales, la representación muestral por estrato y al azar se calculó de la siguiente manera:

- Estudiantes de la Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación: $(58 / 178) \times 100 = 32.58 \%$
- Docentes: $(25 / 81) \times 100 = 30.86 \%$
- Administrativos: $(17 / 42) \times 100 = 40.48 \%$

Asimismo, el promedio general de representación muestral estratificada se obtuvo a partir del siguiente cálculo: $(100 / 301) \times 100 = 33.22 \%$, lo que indica una adecuada distribución proporcional entre los distintos grupos. Esta estrategia permitió que cada estrato aportara información de forma equilibrada, fortaleciendo así la validez de los resultados y favoreciendo su generalización al contexto institucional.

En cuanto a la composición detallada de la muestra, participaron 58 estudiantes de la Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación. De estos, 25 eran estudiantes de tercer año del programa de Licenciatura en Informática para la Gestión Educativa y Empresarial, y 16 correspondían al nivel de la Maestría en Tecnología de la Información y la Comunicación, ambos grupos pertenecían al Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE). Por su parte, 17 estudiantes cursaban el cuarto año del mismo programa de Licenciatura en Informática para la Gestión Educativa y Empresarial, en la Extensión Universitaria de Tortí. Además, se incluyeron 25 docentes de distintas facultades y 17 miembros del personal administrativo, tanto del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE), como de la Extensión Universitaria de Tortí.

Todos los participantes estaban activos durante el primer semestre de 2025, y asistían al turno nocturno de los días de semana en la sede del del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE), y los fines de semana en la Extensión de Tortí. La distribución completa de la muestra por estrato, según el muestreo estratificado proporcional utilizado, se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1

Distribución de la muestra por estrato (muestreo estratificado proporcional).

	Población (total)	Muestra	% de representación muestral por estrato
Estudiantes de la Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación (a)	178	58	32.58 %
Docentes (b)	81	25	30.86 %
Administrativos (b)	42	17	40.48 %

Nota. (a) La muestra fue seleccionada mediante muestreo estratificado proporcional, considerando la matrícula del primer semestre de 2025 (turno nocturno-CRUPE, Fin de Semana-Ext. Tortí – Universidad de Panamá).

(b) Del CRUPE y la Extensión Universitaria de Tortí

La participación de todos los individuos fue de carácter voluntario y anónimo, con consentimiento informado previo. Todos los participantes son mayores de 18 años y cuentan con correo electrónico, ya sea institucional o personal, activo.

Se diseñó un cuestionario en línea de tipo autoadministrado, compuesto por un total de 30 ítems distribuidos en cuatro secciones temáticas.

La primera sección, Datos Sociodemográficos (3 ítems): Esta sección buscó caracterizar a la población encuestada, en cuanto a edad, género y tipo de actor dentro de la institución.

La segunda sección, Conocimiento sobre Phishing y Spam (12 ítems): Esta sección buscó evaluar la comprensión teórica y práctica de los participantes sobre las amenazas más comunes como el phishing y el spam, así como conceptos fundamentales de ciberseguridad. Las preguntas de opción múltiple y verdadero/falso diseñadas para evaluar la capacidad de identificar características de correos fraudulentos, técnicas de ingeniería social y conceptos básicos de ciberseguridad.

La tercera sección, Prácticas de Seguridad Digital (10 ítems): Se indagó sobre el comportamiento real de los individuos en relación con la ciberseguridad. Se utilizó Escala tipo Likert (1=Nunca a 5=Siempre) sobre la frecuencia con la que los participantes realizan acciones de seguridad, permiten cuantificar la frecuencia con la que los participantes realizan acciones específicas para proteger su información y sus dispositivos. Esto ayuda a identificar fortalezas y debilidades en los hábitos de seguridad.

La cuarta sección, Percepción de Riesgo (5 ítems): consideró el componente psicológico y subjetivo de la seguridad digital esto es, cómo los individuos y la institución perciben la vulnerabilidad. Si alguien no se siente vulnerable, es menos probable que tome precauciones. Se utilizó escala tipo Likert (1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo) sobre la percepción de vulnerabilidad personal e institucional frente a ciberataques.

El cuestionario fue distribuido a toda la muestra (docentes, administrativos y estudiantes) mediante un enlace a un formulario de Google por vía correo electrónico institucional, correo personal y otra vía de comunicación proporcionada durante un período de tres semanas en el mes de Junio del año 2025. Se envió un recordatorio semanal a los participantes que no habían respondido. Los datos se recopilaban a través de una plataforma segura, garantizando la confidencialidad de las respuestas.

Los datos recopilados fueron analizados de forma manual, sin software estadístico avanzado, con apoyo de la misma herramienta del Google Forms, ya que es una excelente manera de comprender a fondo los datos. Requiere más paciencia y organización, pero te permite una conexión directa con las respuestas. Se realizaron estadísticas descriptivas (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar) para caracterizar la muestra y el nivel de conocimiento y prácticas.

Para interpretar de manera objetiva los resultados de los datos obtenidos en esta investigación, se establecieron criterios de análisis que permiten clasificar los porcentajes o puntuaciones en tres niveles que reflejan el grado de conocimiento, práctica o percepción en relación con la ciberseguridad: *bajo (0–49 %), medio (50–74 %) y alto (75–100 %).*

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas aplicada, con datos que corresponden a la distribución por género de los 100 participantes encuestados del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí.

Perfil de los participantes

El análisis de la participación de los encuestados seleccionados reveló la distribución por género de la muestra, observándose que en su mayoría son mujeres (53%) mientras que el 47% son hombres. Esta distribución relativamente equilibrada entre géneros sugiere que las perspectivas de ambos grupos están representadas en los resultados, aunque con un ligero predominio de la visión

femenina. En cuanto a la distribución por edad, los datos reflejan una clara predominancia de personas jóvenes en la muestra, con un 61 % de los participantes entre 18 y 35 años. En comparación, a el grupo de 36 a 60 años que representa un 35 % y el grupo de más de 60 años que representa un 4% del total. Esta distribución etaria sugiere que los resultados del estudio reflejan en gran medida las percepciones y experiencias de una población joven, lo cual puede influir en las prácticas y nivel de conocimiento en ciberseguridad, particularmente en temas relacionados con el uso cotidiano de tecnologías digitales.

En la siguiente tabla 2, se muestra los porcentajes del promedio de respuestas positivas de cada grupo (estudiantes, docentes y administrativos) del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí, en las dimensiones evaluadas.

Tabla 2

Resultados por grupo sobre el nivel de conocimiento, práctica y percepción de los encuestados en relación con la gestión de riesgos cibernéticos.

Grupo	% Nivel de Conocimiento	% Capacidad de identificación	% Práctica y Respuesta	% Percepción de la gestión.
Estudiantes	81.3 %	79 %	55.9 %	79.25 %
Docentes	97.5 %	88 %	75 %	80.00 %
Adminstrativos	89.4 %	82 %	90 %	80.00 %
<i>Promedio</i>	<i>89.4 %</i>	<i>83 %</i>	<i>73.63 %</i>	<i>79.75 %</i>

Nota: Porcentajes correspondientes al nivel de conocimiento, práctica y percepción de los encuestados en relación con la gestión de riesgos cibernéticos.

Los porcentajes presentados en esta tabla reflejan los niveles de conocimiento, capacidad de identificación, práctica y respuesta, así como la percepción de la gestión frente a amenazas cibernéticas (como *phishing* y *spam*) por parte de los distintos grupos de interés: estudiantes, docentes y personal administrativo. Los resultados se expresan en función del nivel de preparación, la capacidad de reacción y la percepción que cada grupo tiene respecto a la gestión de la ciberseguridad. En términos globales, se observa un alto nivel de conocimiento conceptual (89.4%), así como una percepción uniforme de la gestión (79.75%) entre todos los grupos.

No obstante, los hallazgos revelan una paradoja preocupante: si bien la mayoría de los participantes manifiesta sentirse vulnerable ante las amenazas cibernéticas y reconoce la importancia de estos riesgos, el conocimiento específico para identificar ataques sofisticados, así como la

aplicación sistemática de prácticas de seguridad digital, continúa siendo insuficiente. Esta situación se refleja en la capacidad general para identificar amenazas, que si bien alcanza un promedio del 83%, presenta limitaciones críticas. Solo una proporción reducida de los encuestados logró identificar correctamente direcciones URL sutilmente disfrazadas, lo que evidencia una baja efectividad frente a técnicas más avanzadas de ingeniería social. Esta brecha entre percepción y acción resulta especialmente preocupante, ya que los ciberatacantes suelen aprovechar precisamente la falta de discernimiento y la confianza implícita de los usuarios para ejecutar sus ataques con éxito.

Nivel de Conocimiento de Ciberseguridad, Phishing y Spam

Los resultados indicaron un nivel de conocimiento general elevado en la población estudiada, con una media aritmética de 8.94 sobre 10 en la sección de conocimientos. Esto significa que, en promedio, los participantes respondieron correctamente al 89.4 % de las preguntas formuladas. La desviación estándar (DE) fue de 1.96, lo que indica una dispersión moderada de las puntuaciones individuales con respecto a la media. En otras palabras, las respuestas de los participantes se distribuyeron alrededor de ese valor central, con diferencias de aproximadamente ± 1.96 puntos. Esto evidencia que, aunque la mayoría obtuvo resultados cercanos a la media, existió variabilidad en el nivel de conocimiento entre los encuestados (véase Tabla 3).

Tabla 3

Nivel de conocimiento sobre conceptos clave de ciberseguridad e identificación de amenazas.

Concepto evaluado	% de Respuestas Correctas	% de Respuestas Incorrectas
¿Qué es el 'phishing'?	88 %	12 %
¿Qué es el 'spam'?	90 %	10 %
¿Qué es la 'ingeniería social'?	86 %	14 %
¿Cuáles son las buenas prácticas de ciberseguridad?	94 %	6 %
¿Qué es la autenticación de dos factores (2FA)?	89 %	11 %

Nota: Estadística porcentual basada en las respuestas obtenidas en la sección de conocimientos sobre conceptos clave de ciberseguridad (phishing, spam, ingeniería social, buenas prácticas y 2FA).

Según los datos presentados en la Tabla 3, se observa que los participantes demostraron un alto nivel de conocimiento sobre diversos conceptos clave de ciberseguridad. Los porcentajes más altos de respuestas correctas se registraron en los conceptos de *buenas prácticas de ciberseguridad* (94%) y *¿qué es el spam?* (90%), lo cual sugiere una sólida comprensión sobre la importancia de adoptar medidas preventivas y reconocer correos electrónicos no deseados.

Asimismo, se evidencia un conocimiento igualmente elevado en torno a los conceptos de *phishing* (88%) y *autenticación de dos factores (2FA)* (89%), aspectos fundamentales para prevenir accesos no autorizados y reforzar la seguridad en cuentas personales e institucionales.

Por otro lado, con relación a la pregunta sobre *ingeniería social* (86%), la diferencia respecto a los demás resultados es mínima, este dato podría señalar una posible área de mejora en la formación de los participantes. Sin embargo, es importante aclarar que una puntuación ligeramente inferior no implica, por sí sola, que este concepto deba considerarse una prioridad de intervención, especialmente porque la ingeniería social representa una forma sutil y efectiva de manipulación utilizada por ciberdelincuentes para engañar a los usuarios y obtener acceso a información confidencial.

Identificación de Correos Maliciosos y Fraudulentos

En la tabla 4, se presentan las respuestas con relación a la identificación de correos fraudulentos.

Tabla 4

Capacidad de detección de señales comunes de correos fraudulentos

Afirmación evaluada	% de Respuestas Correctas	% de Respuestas Incorrectas
Los correos de phishing contienen errores ortográficos o gramaticales.	84 %	16 %
Un correo que presiona a actuar de inmediato es señal de phishing.	95 %	5 %
El spam solo es molesto y nunca peligroso.	44 %	56 %
Cuando un ciberdelincuente falsifica el remitente de correo electrónicos parece que proviene de una fuente legítima	96 %	4 %
Cuando hay que reconocer que no es una buena práctica de ciberseguridad	83 %	17 %
Aunque un correo de 'spam' no te engañe, puede ser peligroso si contiene un archivo adjunto.	96 %	4 %

Nota: Porcentaje de participantes que identificaron correcta o incorrectamente características típicas asociadas a mensajes electrónicos maliciosos y sospechosos.

De lo anterior se observa una dicotomía interesante: si bien demuestran una sólida comprensión de las señales más obvias asociadas al phishing, como la presencia de errores ortográficos o gramaticales (84 %) y la presión para actuar de inmediato (95 %). También identifican adecuadamente que un correo puede parecer legítimo, aunque haya sido falsificado (96 %), y que un archivo adjunto en un mensaje de spam puede ser peligroso (96 %).

Los resultados de la Tabla 4, evidencian que la gran mayoría de los participantes muestra una buena conciencia sobre las tácticas de phishing comunes. Un impresionante 84% reconoce que los correos de phishing suelen contener errores ortográficos o gramaticales, y un notable 95% identifica la presión por actuar de inmediato como una clara señal de alerta. Además, un 96% es consciente de que los ciberdelincuentes pueden falsificar remitentes (spoofing) para simular una fuente legítima, y el mismo porcentaje entiende que, aunque un correo de spam no sea directamente engañoso, puede ser peligroso si contiene archivos adjuntos maliciosos. Esta alta tasa de reconocimiento en características evidentes sugiere que los programas de concienciación básica están teniendo un impacto positivo.

Sin embargo, los resultados también exponen una vulnerabilidad crítica ya que un poco más de la mitad de los encuestados (56%) respondió que el spam "solo es molesto y nunca peligroso", lo cual revela una percepción errónea que podría derivar en actitudes complacientes frente a amenazas reales. Esta desconexión entre el conocimiento teórico y la interpretación práctica de riesgos sugiere que aún hay necesidad de fortalecer la formación en escenarios realistas de ciberseguridad.

Aunque la identificación de estas señales es alta, los resultados muestran que más de la mitad de los participantes aún subestima el peligro verdadero del spam. Esta idea equivocada es clave, porque el spam, lejos de ser solo una molestia, a menudo es la puerta de entrada para ataques más serios, trayendo enlaces o archivos dañinos que pueden abrir otras vulnerabilidades.

Estos hallazgos sugieren que, aunque debemos es necesario brindar información sobre el *phishing*, es urgente intensificar las campañas de concienciación sobre la naturaleza variada y los peligros que el spam trae consigo, más allá de ser solo algo molesto. La educación debe ir más allá, explicando cómo el spam encaja en la cadena de ataques cibernéticos y los riesgos ocultos que puede presentar, incluso sin que el usuario haga clic o interactúe directamente con él, solo con recibirlo. Al

cerrar esta brecha de conocimiento, la comunidad del CRUPE estará mucho mejor preparada para protegerse de una gama más amplia de amenazas cibernéticas.

En cuanto a las diferencias entre los grupos, se observó que los docentes y el personal administrativo mostraron puntuaciones de conocimiento ligeramente superiores (medias de 7.3 y 7.1 respectivamente) en comparación con los estudiantes (media de 6.4). Sin embargo, al aplicar un análisis estadístico (por ejemplo, ANOVA de un factor), no se encontraron diferencias significativas entre los grupos ($p > 0.05$), lo cual indica que las variaciones observadas pueden deberse al azar y no a diferencias reales en el nivel de conocimiento

Implementación de Prácticas de Seguridad Digital

Los resultados evidencian un cumplimiento moderado de las prácticas recomendadas en materia de seguridad digital. Entre el 66 % y el 95 % de los encuestados afirmaron aplicar acciones clave como evitar enlaces sospechosos (79 %), verificar la identidad del remitente (66 %), revisar visualmente los enlaces antes de hacer clic (81 %) y activar la autenticación de dos factores (69 %), lo que sugiere un nivel funcional de concienciación y capacidad de respuesta ante amenazas digitales. No obstante, algunas prácticas presentan una menor frecuencia de adopción, como el cambio regular de contraseñas (74 %) y la confianza en las medidas de seguridad institucional (55 %), lo que revela una incorporación desigual de ciertas acciones preventivas. Estos hallazgos señalan áreas específicas que requieren atención para fortalecer la participación activa de la comunidad educativa en la promoción de una cultura de ciberseguridad institucional.

Aunque no todos los participantes siguen estas prácticas de manera uniforme, el patrón general sugiere que existe una base de conocimiento funcional, con claras oportunidades de refuerzo educativo y mejora continua en áreas específicas. La Tabla 5 resume hallazgos clave en relación con las prácticas de seguridad digital y evidencia áreas de mejora y posibles desconexiones entre la percepción y la realidad operativa de los participantes.

Tabla 5

Aplicación de prácticas ante correos sospechosos

Preguntas	% de Frecuencia Correcta
Verificar la dirección de correo electrónico del remitente antes de abrir un archivo adjunto.	66 %
Evitar hacer clic en enlaces sospechosos o acortados sin verificar su destino.	79 %
Estar atento a las alertas de seguridad o notificaciones sobre mis cuentas en línea.	70 %
Creer que la institución está bien protegida contra posibles ciberataques.	55 %
Conocer a quién contactar si sospecho un ataque de seguridad, en mi correo electrónico institucional.	95 %
Revisar visualmente los enlaces sospechosos para confirmar si el acceso a ese contenido sea real, ya que le preocupa que su información sea comprometida.	81 %
Cambiar regularmente mis contraseñas de cuentas importantes como el correo electrónico y banca en línea.	74 %
Habilitar la autenticación de dos factores (2FA) en la cuenta de correo electrónico siempre que está disponible.	69 %

En primer lugar, un 95 % de los encuestados afirma saber a quién contactar en caso de sospecha de un ataque de seguridad en su correo institucional, lo que representa un activo importante para una respuesta rápida y coordinada ante incidentes. Asimismo, un 81 % revisa visualmente los enlaces sospechosos antes de hacer clic, y un 79 % evita abrir enlaces acortados o sospechosos sin verificación previa, lo que indica una preocupación activa por proteger su información personal y evitar ataques como el phishing.

Sin embargo, a pesar de estos resultados positivos, se evidencia cierta inconsistencia en la adopción de medidas clave, como la habilitación de la autenticación de dos factores (2FA), utilizada por solo el 69 % de los encuestados. Dado que esta práctica es considerada una de las más efectivas para prevenir accesos no autorizados, su menor adopción en comparación con otras prácticas sugiere una brecha entre el conocimiento de las amenazas y la implementación proactiva de soluciones más técnicas o menos visibles.

Además, solo el 55 % de los participantes considera que su institución está bien protegida contra ciberataques, lo cual podría reflejar una falta de confianza en la infraestructura de seguridad

institucional o una percepción de vulnerabilidad que podría ser abordada mediante mayor comunicación, formación o medidas de transparencia en torno a las políticas de ciberseguridad.

Estos hallazgos sugieren que, aunque hay aspectos positivos en las prácticas de seguridad digital, como el conocimiento de contactos de emergencia y la precaución general con enlaces sospechosos, persisten desafíos importantes relacionados con la consistencia en la verificación del remitente, la adopción de 2FA y una posible sobre confianza en la facilidad de identificación de phishing. Las diferencias significativas entre los grupos sugieren que las estrategias de capacitación y sensibilización en ciberseguridad deberían ser adaptadas a las necesidades específicas de cada segmento de la comunidad del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí

Percepción General de Riesgo

La percepción general de riesgo cibernético en la comunidad del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí se considera moderadamente alta. A partir del análisis de los datos recolectados mediante una escala tipo Likert, se obtuvo una media aritmética de 3.9 ($M = 3.9$), lo que indica que los participantes están significativamente sensibilizados respecto a los riesgos que implican los ciberataques. Además, la desviación estándar de 0.7 ($DE = 0.7$) sugiere que las respuestas individuales no presentan una gran dispersión, reflejando una percepción relativamente homogénea entre los encuestados.

Tabla 6

Percepción de vulnerabilidad y preparación individual frente a ciberataques

Preguntas	% de respuestas “De acuerdo”
Me considero vulnerable ante ataques de phishing.	84 %
Estoy consciente de los tipos de amenazas de ciberseguridad que podría enfrentar.	88 %
Siento que tengo el conocimiento suficiente para identificar un intento de ciberataque.	72 %
Me preocupa que la información personal que tengo en línea pueda ser comprometida.	75 %

Nota: Considera las respuestas a “Totalmente de acuerdo (5) y “De acuerdo (4)”.

La tabla 6, presenta resultados interesantes sobre la relación entre percepción de riesgo, conocimiento y prácticas de seguridad digital. Los hallazgos indican una alta percepción de vulnerabilidad frente a amenazas específicas: un 84 % de los participantes se considera vulnerable ante ataques de phishing, y un 88 % está consciente de los diversos tipos de amenazas de ciberseguridad que podrían enfrentar. Asimismo, el 75 % expresa preocupación por el posible compromiso de su información personal en línea.

Sin embargo, a pesar de este elevado nivel de percepción de riesgo, también se observa una notable confianza en las capacidades personales para identificar ciberataques, ya que un 72 % considera tener el conocimiento suficiente para reconocer un intento de ataque. Esta confianza podría interpretarse como un signo positivo de preparación individual, pero también puede enmascarar una contradicción: mientras que un 84 % se siente vulnerable al phishing, un 40 % no se considera vulnerable en términos más generales. Esta discrepancia podría deberse a una diferenciación entre tipos de amenazas o, alternativamente, revelar un exceso de confianza o un desconocimiento parcial de los riesgos reales. En cualquiera de los casos, esta falta de correlación evidencia una posible debilidad en la comprensión integral de la ciberseguridad, lo que plantea un reto importante para las estrategias de formación y sensibilización institucional.

Un hallazgo crucial revela que percibir un alto riesgo no se traduce automáticamente en un mayor conocimiento o en la implementación de mejores prácticas de seguridad. En otras palabras, aunque las personas sean conscientes de los peligros y perciban un riesgo significativo, esta conciencia por sí sola no es suficiente para impulsarlas a aprender más o a cambiar su comportamiento y aplicar medidas de seguridad.

Esto sugiere que existen factores adicionales que obstaculizan la traducción de la percepción de riesgo en acciones concretas de seguridad digital. Entre las posibles barreras se incluyen la falta de tiempo, el desconocimiento sobre las medidas a tomar, la baja motivación o la percepción de complejidad en las acciones requeridas. En este sentido, una elevada conciencia del riesgo no garantiza, por sí sola, la adopción de prácticas preventivas efectivas.

Discusión

La persistencia y evolución de amenazas como el *phishing* y el *spam* evidencian la necesidad de estrategias multifacéticas para su mitigación en entornos educativos. En este contexto, la educación digital emerge como una herramienta crucial para empoderar a los usuarios en la identificación y

prevención de correos electrónicos maliciosos. Los programas de concienciación y formación en ciberseguridad pueden reducir significativamente la susceptibilidad a estos ataques.

Complementariamente, la adopción de tecnologías como filtros avanzados de correo electrónicos, autenticación de dos factores y sistemas de detección de anomalías pueden contribuir a reforzar la infraestructura defensiva institucional contra estas amenazas. Es fundamental que las instituciones educativas implementen políticas de seguridad robustas y promuevan una cultura de vigilancia activa y reporte de incidentes, con el fin de responder de forma eficaz a las amenazas emergentes, como son los intentos de phishing y spam.

La dificultad para detectar técnicas como el spoofing de correos electrónicos y otras formas de suplantación subraya la creciente sofisticación de los ataques actuales, que ya no dependen únicamente de errores ortográficos o diseños burdos. En este sentido, los programas de concienciación tradicionales, centrados en advertencias generales, resultan insuficientes. Se requiere un enfoque más práctico, basado en simulaciones, ejercicios reales y herramientas interactivas que fortalezcan la capacidad de detección del usuario frente a amenazas avanzadas.

En cuanto a las prácticas de seguridad digital, los datos reflejan diferencias esperadas entre los grupos: el personal administrativo muestra los mejores resultados (90%), seguido por los docentes (75%) y los estudiantes (55.9 %). Esta tendencia puede estar relacionada con la mayor exposición de docentes y administrativos a capacitaciones institucionales o a la responsabilidad asociada a sus roles. No obstante, un hallazgo relevante es la baja adopción, generalizada en todos los grupos, de herramientas fundamentales como los gestores de contraseñas y la autenticación en dos factores (2FA). Esta omisión representa una oportunidad crítica desaprovechada para fortalecer la seguridad digital básica en el entorno educativo.

Adicionalmente, la percepción sobre la gestión institucional en ciberseguridad se mantiene estable en todos los grupos (79.75 %), lo que sugiere una valoración positiva de las políticas y acciones implementadas. Sin embargo, la ausencia de una correlación significativa entre esta percepción y las prácticas individuales de seguridad refuerza la idea de que sentir preocupación o riesgo no garantiza una respuesta activa. La sensación de vulnerabilidad, por sí sola, no constituye un impulsor eficaz del cambio conductual.

Estos hallazgos apuntan a la necesidad de adoptar un enfoque más integral para la formación en ciberseguridad, que no se limite a crear conciencia sobre los riesgos, sino que también fomente habilidades prácticas, provea herramientas accesibles y refuerce conductas seguras mediante

incentivos o recordatorios sistemáticos. En síntesis, aunque la comunidad del CRUPE muestra una percepción moderadamente alta del riesgo cibernético, esta conciencia aún no se traduce de forma consistente en un conocimiento operativo ni en una cultura activa de seguridad digital. Las futuras intervenciones deberían orientarse a cerrar esta brecha entre la percepción del riesgo y el comportamiento preventivo efectivo, especialmente entre la población estudiantil.

Conclusiones

En el Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí, la batalla contra amenazas como el *phishing*, el *spam* y el robo de datos es un desafío constante. Aunque la comunidad educativa muestra una alta percepción del riesgo, este estudio revela una brecha crítica entre esa conciencia y la aplicación efectiva de prácticas de seguridad robustas.

Si bien los encuestados reconocen el peligro del *phishing* y el *spam* en sus formas más evidentes, su capacidad para identificar ataques sutiles (como URL maliciosas disfrazadas o el *spoofing*) es limitada. Esto subraya cómo la sofisticación de los ciberataques ha superado los mensajes con fallas obvias. Además, la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimiento sobre ciberseguridad entre docentes, administrativos y estudiantes indica que las vulnerabilidades son transversales a todos los roles en la institución.

Preocupa el hecho de que a pesar de una alta percepción generalizada del riesgo, esta conciencia no se traduce en un conocimiento específico suficiente sobre ataques más avanzados ni en una adopción consistente de prácticas de seguridad. Esta brecha es fundamental porque la ingeniería social, una táctica común de los ciberdelincuentes, explota precisamente la falta de discernimiento del usuario. Por tanto, es evidente la necesidad de mejorar la formación en la detección de amenazas más sofisticadas y de profundizar en la comprensión de los peligros asociados al *spam*, que a menudo sirve como puerta de entrada para ataques complejos.

Aunque se detectaron algunas diferencias en las prácticas de seguridad entre roles (el personal administrativo demuestra mejores hábitos que los estudiantes), la baja adopción de herramientas críticas como gestores de contraseñas y la autenticación de dos factores (2FA) en todos los grupos es una señal de alerta. A pesar de que la política de 2FA para el correo institucional ya está establecida, su uso generalizado sigue siendo una oportunidad perdida para fortalecer la ciberhigiene. Es crucial destacar que una elevada percepción de riesgo no se correlaciona significativamente con un mayor

conocimiento o la adopción de prácticas de seguridad, lo que sugiere que sentirse vulnerable por sí solo no es un motor suficiente para el cambio de comportamiento.

Es fundamental que se desarrollen programas de educación digital holísticos que ofrezcan capacitación práctica con ejemplos reales para mejorar la capacidad de detección de ataques sofisticados. De esta manera los programas de capacitación deberían considerar el uso de herramientas críticas como gestores de contraseñas y la activación de 2FA.

Se debe promover una cultura de seguridad activa mediante políticas robustas y el impulso de una cultura de vigilancia y reporte de incidentes. La implementación de tecnologías de seguridad avanzadas, como filtros de correo y sistemas de detección de anomalías, reforzará la protección. La realización de simulacros de *phishing* regulares, la promoción obligatoria de 2FA para cuentas críticas, el desarrollo de guías de ciberhigiene y la creación de un canal de reporte de incidentes accesible son técnicas esenciales para educar y proteger a la comunidad.

Superar la brecha entre la percepción del riesgo y la acción requiere estrategias integrales que combinen la concienciación con el desarrollo de habilidades, la disponibilidad de herramientas fáciles de usar y el refuerzo positivo de conductas seguras. La seguridad de la información en entornos educativos no es solo una cuestión técnica, supone el logro de competencias digitales. Abordar estas vulnerabilidades humanas mediante la educación y la formación continua permitirá al Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) y la Extensión Universitaria de Tortí, protegerse eficazmente de las crecientes amenazas cibernéticas.

Referencias

- Butavicius, M., Parsons, K., Pattinson, M., & McCormac, A. (2015, noviembre 30–diciembre 4). *Breaching the human firewall: Social engineering in phishing and spear-phishing emails* [Conference session]. Australasian Conference on Information Systems, Adelaide, Australia. <https://arxiv.org/pdf/1606.00887v1>
- Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA). (2023). *Phishing guidance: Stopping the attack cycle at phase one*. CISA. https://www.cisa.gov/sites/default/files/2023-10/Phishing%20Guidance%20-%20Stopping%20the%20Attack%20Cycle%20at%20Phase%20One_508c.pdf
- European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (2023). *Cybersecurity in the education sector*. <https://www.enisa.europa.eu/news/european-cybersecurity-skills-conference-intensifying-our-efforts-to-close-the-cybersecurity-skills-gap-in-the-eu>

- Ifinedo, P. (2017). Effects of culture and national information infrastructure on users' information security awareness: Empirical evidence from two countries. *Information & Management*, 54(3), 365–378.
- Lain, D., Kostiaainen, K., & Capkun, S. (diciembre 6–10, 2021). *Phishing in organizations: Findings from a large-scale and long-term study* [Conference session]. 37th Annual Computer Security Applications Conference (ACSAC 2021), Austin, TX, Estados Unidos. <https://arxiv.org/pdf/2112.07498>
- Microsoft. (marzo 3, 2024). *What is phishing?* Microsoft Security. <https://www.microsoft.com/en-us/security/business/security-101/what-is-phishing>
- Salahdine, F., El Mrabet, Z., & Kaabouch, N. (2021, noviembre 7–10). *Phishing attacks detection — A machine learning-based approach* [Conference session]. 2021 IEEE 12th Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON 2021), New York, NY, Estados Unidos. <https://arxiv.org/pdf/2201.10752>
- Schneier, B. (2000). *Secrets and lies: Digital security in a networked world*. Wiley.
- Tecno Futuro. (2025). *Conciencia en ciberseguridad: Importancia educativa*. <https://tecnofuturo.net/ciberseguridad/rol-factor-humano-ciberseguridad-educacion-conciencia/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2011). *Transforming Education: The Power of ICT Policies*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000211842>
- Wang, Y., Chen, W., Li, Y., & Wei, R. (2019). Understanding users' susceptibility to phishing attacks: An integrated model of protection motivation theory and trust. *Computers in Human Behavior*, 92, 19–32.

La robótica educativa: la inteligencia artificial avances y desafíos

Cindy Esquivel

Universidad de Panamá. Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación.
Panamá

cindy.esquivel@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0001-7955-9728>

Ángel Ávila

Universidad de Panamá Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación. área de Informática Aplicada, Sistemas Virtuales y Multimedia.

Panamá

angel.avila@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-2142-7850>

Eliecer Espinosa

Universidad de Panamá. Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación. área de Informática Aplicada, Sistemas Virtuales y Multimedia

Panamá

eliecerespinosa08@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6367-8674>

Fecha de entrega: 15 de junio de 2025.

Fecha de aprobación: 28 de octubre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8863>

Resumen

La robótica educativa, potenciada por la inteligencia artificial (IA), representa una transformación significativa en los entornos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en áreas STEM. Este estudio tiene como objetivo analizar, mediante una revisión sistemática, los avances, aplicaciones y desafíos de la robótica educativa integrada con IA, identificando tendencias pedagógicas, brechas investigativas y enfoques emergentes entre 2020 y 2025. Se aplicó el protocolo PRISMA, complementado con elementos de la Teoría Fundamentada, para garantizar rigor metodológico y profundidad interpretativa. La búsqueda se realizó en bases de datos académicas como Scopus, ScienceDirect, ERIC, SciELO, Redalyc y KM&EL, utilizando descriptores

normalizados y operadores booleanos. Tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 14 artículos científicos revisados por pares. Los resultados evidencian que la robótica educativa con IA mejora la motivación estudiantil, el aprendizaje activo y la retención de conceptos científicos hasta en un 30 %. Robots han demostrado eficacia en contextos de educación especial, favoreciendo habilidades socioemocionales. Sin embargo, el 43 % de los estudios carecen de fundamentos pedagógicos sólidos, y un 40 % de las instituciones enfrentan barreras tecnológicas que limitan la equidad en el acceso. Se concluye que la robótica educativa con IA tiene un alto potencial transformador, siempre que se articule con metodologías activas, formación docente continua y políticas públicas inclusivas. Esta revisión contribuye a una comprensión crítica del campo, promoviendo el diseño de experiencias de aprendizaje más personalizadas, éticas y sostenibles.

Palabras clave: Aprendizaje asistido por ordenador, ciencias cognitivas, enseñanza informatizada, informática educativa, cibernética, tecnología educativa.

Educational robotics: artificial intelligence advances and challenges

Abstract

Educational robotics, powered by artificial intelligence (AI), represents a significant transformation in teaching and learning environments, especially in STEM areas. This study aims to analyze, through a systematic review, the advances, applications, and challenges of educational robotics integrated with AI, identifying pedagogical trends, research gaps, and emerging approaches between 2020 and 2025. The PRISMA protocol was applied, complemented by elements of Grounded Theory, to ensure methodological rigor and interpretive depth. The search was conducted in academic databases such as Scopus, ScienceDirect, ERIC, SciELO, Redalyc, and KM&EL, using standardized descriptors and Boolean operators. After applying inclusion and exclusion criteria, 14 peer-reviewed scientific articles were selected. The results show that educational robotics with AI improves student motivation, active learning, and retention of scientific concepts by up to 30%. Robots have proven effective in special education contexts, promoting social-emotional skills. However, 43% of the studies lack solid pedagogical foundations, and 40% of institutions face technological barriers that limit equity in access. It is concluded that educational robotics with AI has high transformative potential, provided that it is articulated with active methodologies, continuous teacher training, and

inclusive public policies. This review contributes to a critical understanding of the field, promoting the design of more personalized, ethical, and sustainable learning experiences.

Keywords: Computer-assisted learning, cognitive science, computerized teaching, educational computing, cybernetics, educational technology.

Introducción

La robotica educativa es un área de la educación que utiliza robots y kits robóticos como herramientas de enseñanza y aprendizaje para promover habilidades cognitivas, motrices y sociales en estudiantes. No solo se enfoca en el manejo de la tecnología, sino también en el desarrollo de competencias como el pensamiento lógico, la resolución de problemas, la creatividad y el trabajo en equipo (García, 2015; Quiroga et al., 2020), la misma permite aprender conceptos abstractos de ciencias y matemáticas mediante la construcción, programación y experimentación con robots.(Benitti, 2012).

La robótica educativa, en sinergia con la inteligencia artificial (IA), ha emergido como una de las transformaciones más significativas en el ámbito pedagógico contemporáneo. Esta disciplina se define como el uso de dispositivos robóticos y sistemas inteligentes con fines didácticos, orientados a fomentar el aprendizaje activo, el pensamiento computacional y el desarrollo de competencias transversales en estudiantes de todas las edades. A diferencia de enfoques tradicionales, la robótica educativa no solo transmite contenidos, sino que crea entornos de aprendizaje experiencial donde el alumno se convierte en constructor de conocimiento.(Del Álamo Venegas et al., 2021)

Sus raíces se remontan a los primeros experimentos con robots programables en entornos escolares, donde se buscaba estimular la lógica y la resolución de problemas. Con el paso del tiempo, la evolución tecnológica permitió incorporar sensores, algoritmos adaptativos y capacidades de interacción social, dando lugar a robots cada vez más autónomos y personalizados. Paralelamente, la IA ha potenciado estos sistemas con funciones como el reconocimiento de emociones, la adaptación al estilo de aprendizaje del estudiante y la retroalimentación en tiempo real.

El aprendizaje activo en robótica requiere decisiones que integren análisis y acción, destacando la necesidad de sistemas de control eficientes y flexibles para entornos de aprendizaje físico y abstracto (Taylor et al., 2021)

Durante la última década, la integración de la IA en la robótica educativa ha permitido el desarrollo de sistemas más adaptativos y personalizados. Estos avances han facilitado la creación de robots capaces de interactuar de manera más efectiva con los estudiantes, adaptándose a sus necesidades individuales y estilos de aprendizaje. (Chu et al., 2022; Pais Ureche y Billard, 2015)

A pesar de sus beneficios, el despliegue de la robótica educativa enfrenta retos importantes. Entre ellos destacan la falta de formación docente especializada, la escasa infraestructura tecnológica en instituciones públicas, y las preocupaciones éticas sobre la privacidad, la dependencia tecnológica y la equidad en el acceso (Aguilar Serrano, 2025). Asimismo, muchas iniciativas carecen de fundamentos pedagógicos sólidos, lo que limita su efectividad y sostenibilidad. (Aguilar Serrano, 2025; Bernate y Vargas Guativa, 2020; Waldman Mitnick, 2015)

El futuro de la robótica educativa se proyecta hacia una mayor personalización, inclusividad y escalabilidad. Se espera que los avances en IA generativa, aprendizaje profundo y neurotecnología permitan diseñar robots capaces de comprender mejor el contexto emocional y cognitivo del estudiante. Además, se vislumbra una integración más estrecha con sistemas de gestión del conocimiento, análisis de datos educativos y plataformas de aprendizaje adaptativo. Todo ello apunta a una educación más centrada en el estudiante, más flexible y conectada con los desafíos del siglo XXI. (Quiroga et al., 2020)

Esta revisión sistemática busca examinar las herramientas más innovadoras en robótica educativa potenciadas por la IA, identificar los principales avances registrados en la literatura reciente, y reflexionar sobre los desafíos que aún persisten para su implementación efectiva en contextos educativos diversos. De esta forma, se contribuye a un entendimiento crítico sobre el papel transformador de la IA en la robótica educativa, desde una mirada fundamentada en la evidencia científica y académica.

Metodología

Se realizó una revisión sistemática de literatura científica sobre robótica educativa e inteligencia artificial aplicada a la educación, con énfasis en avances y desafíos. Este enfoque permite identificar, evaluar y sintetizar evidencia relevante de manera estructurada y transparente.

Para la realización de la revisión sistemática se adoptó el protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), el cual garantiza un proceso riguroso y transparente mediante las etapas de identificación, selección, elegibilidad y análisis de los estudios (Yepes-Núñez et al., 2021). Includidos Complementariamente, se incorporaron elementos de la Teoría Fundamentada como enfoque analítico, lo que permitió interpretar los hallazgos desde una perspectiva cualitativa. Este enfoque facilita la generación de teorías emergentes a partir de los datos mismos, sin imponer marcos teóricos previos (Glaser y Strauss, 1967)

La convergencia entre el protocolo PRISMA y la Teoría Fundamentada ofrece un marco metodológico híbrido que combina la sistematicidad en la selección de la muestra con la flexibilidad interpretativa propia del análisis cualitativo. Esta integración permite no solo sintetizar la evidencia existente, sino también construir nuevas comprensiones teóricas sobre el fenómeno estudiado.

Se realizaron búsquedas en bases de datos académicas y científicas, gestores de búsqueda y en plataforma para compartir investigación académica y conectar con otros investigadores: Scopus, ScienceDirect, Redalyc, Scielo y ERIC. La primera búsqueda se llevó a cabo en mayo de 2025, utilizando los descriptores normalizados DeCS/MeSH Finder y operadores booleanos. Se utilizaron los siguientes términos clave: "robótica educativa" OR "robots educativos" AND "inteligencia artificial" OR "IA" AND "STEM" AND "enseñanza" OR "aprendizaje" AND "educación básica" OR "educación superior" AND "Latinoamérica."

Criterios de inclusión

- Publicaciones entre 2020 y 2025.
- Artículos revisados por pares y publicados en revistas científicas o académicas.
- Estudios enfocados en robótica educativa vinculada con inteligencia artificial en contextos de aprendizaje o docencia.
- Estudios con aplicación en niveles de educación básica, media o superior.
- Artículos en español, inglés
- Estudios realizados en contextos latinoamericanos o que incluyan muestras o análisis de estos países.

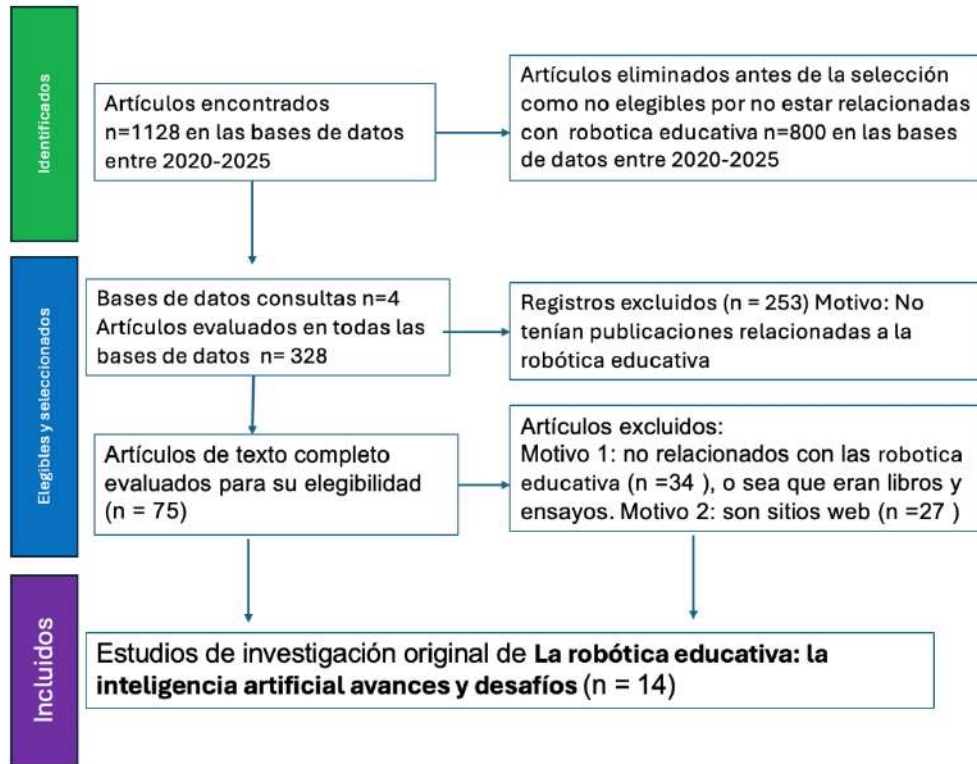
Criterios de exclusión

- Publicaciones anteriores a 2019.
- Publicaciones que carecen de evaluación por parte de especialistas, como blogs, trabajos de tesis sin validación por comité académico o informes no sometidos a revisión por pares.
- Estudios enfocados únicamente en aplicaciones de robótica industrial o procesos de automatización que no se vinculan al contexto educativo.
- Estudios duplicados en varias bases de datos o sin acceso al texto completo.
- Estudios que no se enmarquen dentro de metodologías rigurosas tipo PRISMA o que no aborden aspectos pedagógicos.
- Libros, artículos tipo ensayo

Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 14 artículos científicos que fueron analizados en profundidad para la elaboración de esta revisión sistemática.

Figura 1

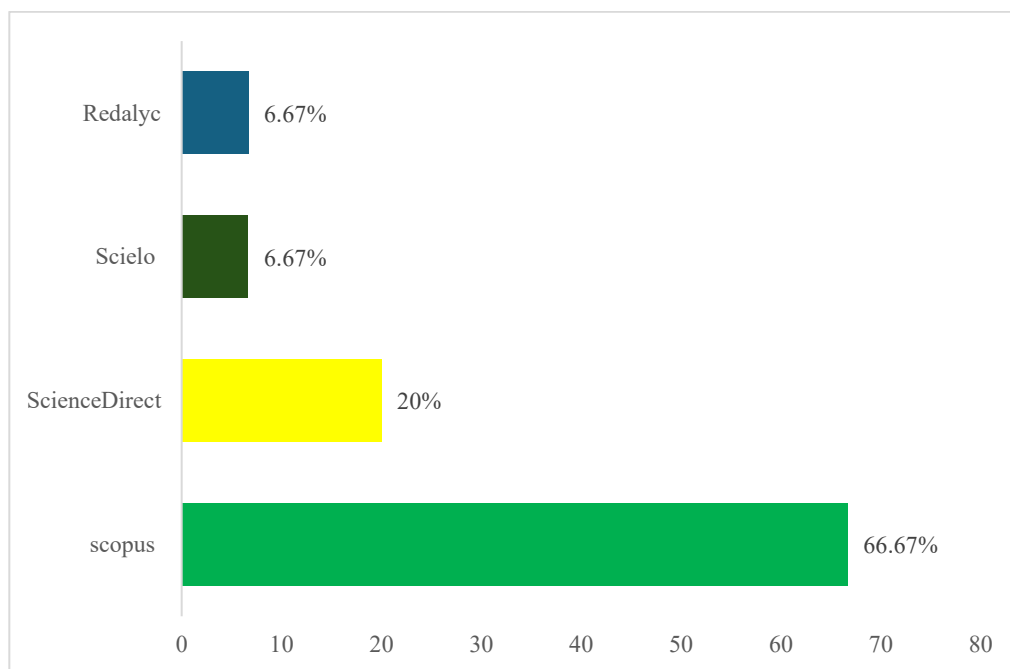
Proceso de selección de artículos de investigación original de la robótica educativa: la inteligencia artificial avances y desafíos 2020 – 2025.



A continuación, se muestra las bases de datos y el porcentaje de los artículos incluidos. Ver Figura 2.

Figura 2

Artículos de investigación original sobre la robótica educativa: la inteligencia artificial avances y desafío por bases de datos 2020 – 2025.



La distribución de los artículos científicos analizados muestra una clara concentración en la base de datos Scopus, que reúne el 66.7 % del total. Esta predominancia confirma su papel como fuente principal en investigaciones sobre robótica educativa e inteligencia artificial, consolidando su relevancia en el ámbito académico global. Aunque con menor representación, ScienceDirect aporta el 20 % de los estudios, muchos de los cuales abordan temas clave como la motivación estudiantil y el desarrollo de competencias STEM, lo que evidencia su valor complementario en áreas pedagógicas emergentes.

En contraste, SciELO y Redalyc apenas figuran con un artículo cada una, lo que pone en evidencia la baja visibilidad de la producción científica latinoamericana en este campo. Esta disparidad sugiere una brecha preocupante en la indexación regional y plantea el reto de fortalecer las publicaciones en bases locales. Promover una mayor inclusión académica y

visibilizar investigaciones contextualizadas resulta esencial para impulsar el desarrollo de tecnologías educativas que respondan a las realidades y necesidades de América Latina.

A continuación, se presenta la tabla con los 14 artículos analizados, que permite visualizar esta distribución y profundizar en los patrones de publicación.

Tabla 1

Características artículos de investigación original, sobre la robótica educativa, la inteligencia artificial avances y desafío por bases de datos 2020 – 2025.

Nº	Referencias	Base de datos	Hallazgos clave	Categorías emergentes
1	Mubin, O., Stevens, C. J., Shahid, S., Mahmud, A. A., & Dong, J.-J. (2013). A review of the applicability of robots in education. <i>Technology for Education and Science Learning</i> , 1(1), 1–7. https://doi.org/10.2316/Journal.209.2013.1.209-0015	ScienceDir ect / ERIC	Promueve aprendizaje activo, pensamiento crítico y resolución de problemas	Aprendizaje activo y pensamiento crítico
2	Belpaeme, T., Kennedy, J., Ramachandran, A., Scassellati, B., & Tanaka, F. (2018). Social robots for education: A review. <i>Science Robotics</i> , 3(21), eaat5954. https://doi.org/10.1126/scirobotics.aat5954	ScienceDir ect / Scopus	Mejoran resultados cognitivos y afectivos	Motivación y compromiso
3	Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. <i>Themes in Science and Technology Education</i> , 6(1), 63–71. https://eric.ed.gov/?id=EJ1130924	ERIC	Facilita adquisición de conocimientos STEM y competencias socioemocionales	Competencias STEM y habilidades socioemocionales
4	Woo, H., Lee, J., & Kim, Y. (2021). Robots for children with autism spectrum disorder: Engagement and ethical considerations. <i>Frontiers in Robotics and AI</i> , 8, 725. https://doi.org/10.3389/frobt.2022.713964	Scopus	Aumentan compromiso y motivación; retos éticos	Motivación y compromiso / Retos pedagógicos y éticos
5	Xu, W., & Ouyang, F. (2024). The effects of educational robotics in STEM education: A multilevel meta-analysis. <i>International Journal of STEM Education</i> , 11, Article 7. DOI: https://doi.org/10.1186/s40594-024-00469-4	Scopus	Mejora retención de conceptos complejos hasta 30%	Personalización del aprendizaje

Nº	Referencias	Base de datos	Hallazgos clave	Categorías emergentes
6	Moroianu, A., Popescu, E., & Dinescu, R. (2023). Pedagogical gaps in robotics education: A systematic analysis. <i>International Journal of STEM Education</i> , 10, Article 12. DOI: https://doi.org/10.1186/s40594-023-00400-3	Scopus	43% carecen de fundamentos pedagógicos sólidos	Retos pedagógicos y éticos
7	Fernández-Batanero, J. M., García-Martínez, I., Fernández-Cerero, J., & León, S. P. (2023). Analysing the impact of artificial intelligence and computational sciences on student performance: Systematic review and meta-analysis. <i>Journal of New Approaches in Educational Research</i> , 12(1), 171–197. https://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1240	Scielo	Mejora rendimiento académico y habilidades cognitivas	Aprendizaje activo y pensamiento crítico / Competencias STEM
8	Cardona-Acevedo, S., Valencia-Arias, A., & Gómez-Molina, S. (2023). Smart home adoption factors: A systematic literature review and research agenda. <i>PLOS ONE</i> , 18(10), e0292558 https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292558	Scopus	40% enfrentan dificultades de acceso tecnológico	Retos pedagógicos y éticos
9	Yang, Y., Zhang, X., & Lee, P. K. (2019). Improving the effectiveness of online healthcare platforms: An empirical study. <i>International Journal of Production Economics</i> , 207, 70–80. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.11.009	ScienceDir	Mejora interacción educativa; se requieren modelos robustos	Personalización del aprendizaje
10	Malik, M. A., & Shah, R. (2025). AI teachers (AI-based robots as teachers): History, potential, concerns and recommendations. <i>Frontiers in Education</i> , 10, Article 1541543. https://doi.org/10.3389/educ.2025.1541543	Scopus	Personalizan enseñanza; preocupación por dependencia tecnológica	Personalización del aprendizaje / Retos pedagógicos y éticos
11	Xu, W., & Ouyang, F. (2022). The application of AI technologies in STEM education: A systematic review from 2011 to 2021. <i>International Journal of STEM Education</i> , 9, Article 59. https://doi.org/10.1186/s40594-022-00377-5	Scopus	Mejora enseñanza y personaliza aprendizaje	Personalización del aprendizaje / Competencias STEM
12	Darmawansah, D., Hwang, G.-J., Chen, M.-R. A., & Liang, J.-C. (2023). Trends and research foci of robotics-based STEM education: A systematic review. <i>International Journal of STEM Education</i> , 10, Article 12. https://doi.org/10.1186/s40594-023-00400-3	Scopus	Identifica cuatro enfoques; recomienda diseño integral	Aprendizaje activo y pensamiento crítico
13	Taylor, K., Mahtani, K. R., & Aronson, J. K. (2021). Summarising good practice guidelines	Scopus	Aprendizaje activo requiere sistemas	Aprendizaje activo y pensamiento crítico

Nº	Referencias	Base de datos	Hallazgos clave	Categorías emergentes
	for data extraction for systematic reviews and meta-analysis. <i>BMJ Evidence-Based Medicine</i> , 26, 88–90. https://doi.org/10.1136/bmjebm-2020-111651		de control eficientes y flexibles	
14	Kavitha, K., Joshith, V. P., & Ranjan, S. (2024). The AI-knowledge management nexus for sustainable learning: A PLS-SEM study. <i>Knowledge Management & E-Learning</i> , 16(4), 811–837. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2024.16.037	Scopus	Fomenta habilidades STEM, Pensamiento crítico y colaboración	Competencias STEM y habilidades socioemocionales

Resultados

Basados en la aplicación del protocolo PRISMA y el análisis de los 14 artículos sobre la robótica educativa: la inteligencia artificial avances y desafíos, quedo claro que la base de datos Scopus concentró el 66.67 % de los artículos analizados sobre robótica educativa, posicionándose como la principal fuente académica. En contraste, Scielo y Redalyc aportaron solo un 6.67 % cada una, evidenciando una baja visibilidad de la producción científica latinoamericana.

Los principales resultados son:

- Impacto en la motivación y la participación estudiantil: La mayoría de los estudios reportan un aumento significativo en la motivación y la participación de los estudiantes al interactuar con robots o tutores inteligentes. Estos robots, al incorporar mecanismos de detección emocional y adaptabilidad, favorecen un entorno de aprendizaje más dinámico e inclusivo (Belpaeme et al., 2018; Woo et al., 2021)
- Mejora del aprendizaje en disciplinas STEM: La robótica con IA mejora el rendimiento académico en asignaturas científicas y técnicas. La inclusión de robots programables en actividades prácticas permite al estudiante aplicar conceptos abstractos en contextos tangibles, elevando la comprensión y retención de contenidos hasta en un 30% (Xu y Ouyang, 2022)

- Aporte en educación especial y necesidades diversas: Robots han sido efectivos como mediadores en el trabajo con estudiantes dentro del espectro autista y con necesidades especiales. Estos dispositivos favorecen el desarrollo de habilidades sociales y emocionales mediante la interacción repetitiva y sin juicio(Woo et al., 2021)
- Déficit en fundamentos pedagógicos: Un hallazgo crítico es que el 43% de las investigaciones revisadas no establecen un marco pedagógico sólido para justificar el uso de la robótica educativa. Este vacío limita la generalización de resultados y la replicabilidad de las experiencias (Moroianu et al., 2023)
- Desigualdad en el acceso a la tecnología: Un 40% de las instituciones educativas públicas presentan dificultades para implementar estas tecnologías debido a la falta de recursos, conectividad o infraestructura adecuada. Esta brecha limita la equidad educativa y demanda intervenciones gubernamentales y políticas públicas inclusivas(Cardona et al., 2023)
- Diseño de experiencias de aprendizaje personalizadas: La IA permite adaptar la enseñanza al ritmo y estilo de aprendizaje del estudiante con Robots que pueden modificar la dificultad de los ejercicios en tiempo real, promoviendo la autonomía y el pensamiento crítico.

La figura 3 muestra una clara predominancia de documentos en la base de datos Scopus sobre investigación en robótica educativa, con un 35.71% de los artículos analizados, lo que evidencia su papel central como fuente académica en este campo. ERIC también registra una participación relevante (14.29%), especialmente en estudios con enfoque pedagógico, mientras que ScienceDirect y Scielo presentan una presencia más limitada (7.14% cada una), lo que sugiere una menor cobertura temática o visibilidad regional. Esta distribución pone de manifiesto una concentración de la producción científica en bases internacionales, dejando en evidencia la necesidad de fortalecer la publicación en plataformas regionales para fomentar una representación más equitativa y contextualizada de las investigaciones en Latinoamérica.

Figura 3

Aprendizaje activo sobre la robótica educativa, la inteligencia artificial avances y desafío, por bases de datos 2020 – 2025.

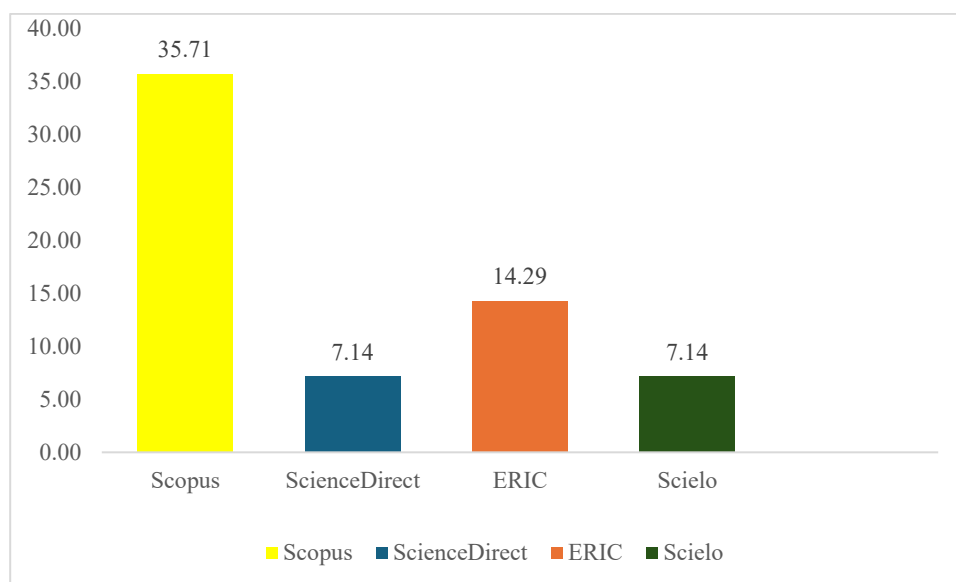
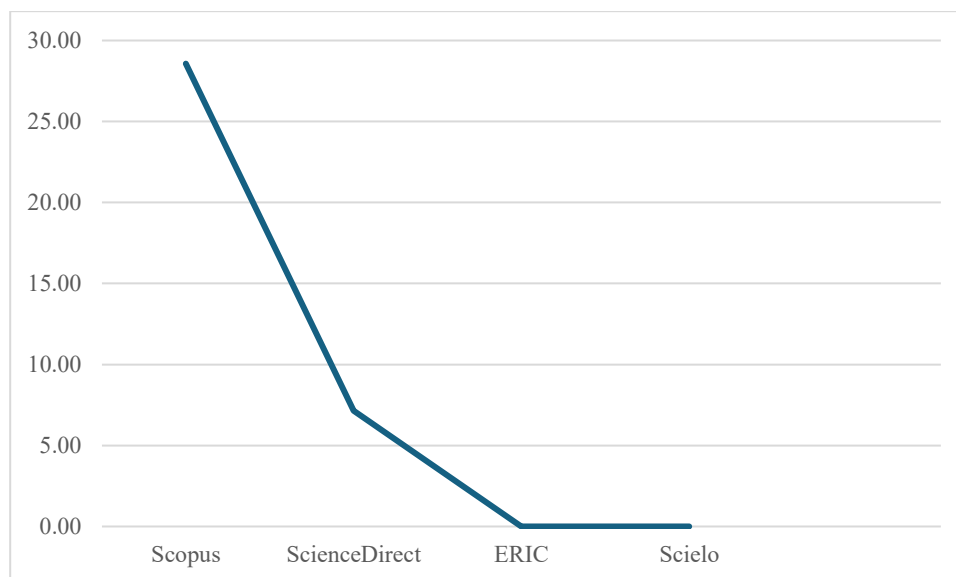


Figura 4

Personalización del aprendizaje, la robótica educativa, la inteligencia artificial avances y desafío; por bases de datos 2020 – 2025.

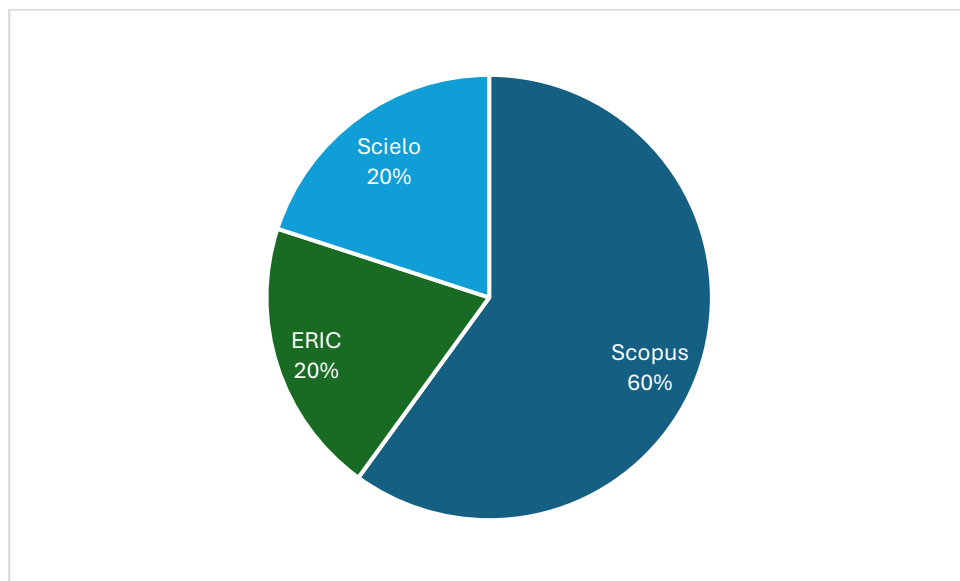


Respecto a los estudios relacionados con la personalización del aprendizaje mediante robótica educativa, la figura 4 muestra que la base de datos Scopus concentra el mayor porcentaje de estudios (alcanzando aproximadamente 28.57 %). Esto indica que la mayoría de las investigaciones que abordan cómo la inteligencia artificial adapta contenidos y ritmos de enseñanza al estudiante provienen de esta base de datos. En contraste, ScienceDirect apenas aporta un 7.14 %, mientras que ERIC y Scielo no registran estudios relevantes en esta categoría. Esta distribución sugiere que la personalización es un tema emergente aún poco explorado en ciertas plataformas, y que existe una oportunidad para ampliar la investigación en bases regionales y pedagógicas.

La distribución porcentual de fuentes utilizadas en la revisión científica sobre tecnología educativa deja entrever que la base de datos Scopus domina con un 60%, lo que indica una fuerte dependencia de esta base de datos reconocida por su rigurosidad y alcance internacional. SciELO aportan cada una un 20%, reflejando un equilibrio entre literatura especializada y producción científica latinoamericana. ERIC contribuye con un 20%, destacando su relevancia en el ámbito educativo. Sorprendentemente, ScienceDirect no presenta representación (0%), lo que podría sugerir criterios de exclusión específicos o una baja pertinencia temática. Esta visualización permite identificar claramente el peso relativo de cada fuente y orientar decisiones metodológicas en futuras búsquedas. Véase la Figura 5.

Figura 5

Competencias STEAM - sobre la robótica educativa: la inteligencia artificial avances y desafío por bases de datos 2020 – 2025.



Discusión

La revisión sistemática permitió identificar múltiples hallazgos relevantes en torno a la integración de la robótica educativa con inteligencia artificial (IA) en contextos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en áreas STEM. Se observaron avances significativos en términos de motivación estudiantil, personalización del aprendizaje y rendimiento académico, pero también se evidenciaron brechas pedagógicas y tecnológicas que limitan su implementación equitativa.

Entre los principales hallazgos, se destaca que los robots e inteligentes, al incorporar detección emocional y respuestas adaptativas, incrementan notablemente la motivación, el compromiso y la participación del alumnado. Esto es particularmente relevante en contextos de educación especial, donde los estudios de Belpaeme et al. (2018) y Woo et al. (2021) reportan mejoras en habilidades sociales y afectivas. En el ámbito de la educación STEM, investigaciones como las de Xu y Ouyang(2022) y Fernández et al. (2021) demuestran que el uso de robots educativos permite aumentar hasta en un 30% la retención de conceptos científicos y un 25% el rendimiento académico.

Esta integración crítica de estudios permitió construir una visión más articulada del campo, estableciendo conexiones entre variables como el tipo de robot, el nivel educativo, el enfoque didáctico y los resultados de aprendizaje. De este modo, se confirma que la efectividad de la robótica educativa con IA no depende exclusivamente de la tecnología, sino de su inserción en un diseño pedagógico coherente, contextualizado y éticamente fundamentado. Asimismo, se reitera la necesidad de políticas públicas inclusivas, formación docente continua y reflexión sobre el rol del educador en entornos mediados por tecnologías inteligentes.

En conjunto, los resultados revelan un campo en expansión, con gran potencial pedagógico, pero que requiere transformaciones estructurales y teóricas para garantizar una implementación efectiva, responsable y sostenible.

Conclusiones

Basados en el análisis de los 14 artículos se puede concluir que la robótica educativa, especialmente cuando se integra con inteligencia artificial, ha demostrado ser una herramienta poderosa para fomentar el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, superando los métodos tradicionales de enseñanza.

La implementación de robots programables y sistemas inteligentes ha mejorado significativamente el rendimiento académico en disciplinas científicas y técnicas, facilitando la comprensión de conceptos abstractos mediante experiencias prácticas. A pesar de los avances, persisten desafíos importantes como la falta de formación docente especializada, la escasa infraestructura tecnológica en instituciones públicas y la desigualdad de género en el acceso a estas herramientas. Un porcentaje considerable de estudios carece de un marco pedagógico robusto, lo que limita la replicabilidad y sostenibilidad de las experiencias educativas con robótica e IA.

La IA permite adaptar los contenidos y ritmos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que abre nuevas posibilidades para una educación más inclusiva, flexible y centrada en el alumno. Se requiere una acción coordinada entre gobiernos, instituciones educativas y comunidades científicas para garantizar una implementación equitativa, ética y efectiva de la robótica educativa en todos los niveles escolares.

Referencias

- Ardoín, N. M., Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Burnham, R., y Kai-Kee, E. (2011). *Teaching in the art museum: Interpretation as experience*. Getty Publications.
- Cassasus, J. (2007). *La educación del ser emocional*. Cuarto Propio. <https://tinyurl.com/yc2p8hnm>
- Chapman, S.N., O’Gorman, L. (2022). Transforming learning environments in early childhood contexts through threats: Responding to the United Nations sustainable

- development goals. *International Journal of Early Childhood*, 54, 33-50. <https://doi.org/10.1007/s13158-022-00320-3>
- Criollo Salinas, J. M., y Vizuet Sarzosa, G. (2018). El cuidado del medio ambiente y su importancia en la educación inicial. *Didasc@lia:Didáctica y Educación*, 9(4), 1–10. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/788>
- Estévez Pichs, D. C. M. A., y Rojas Valladares, D. C. A. L. (2017). La educación artística en la educación inicial. Un requerimiento de la formación del profesional. *Universidad Y Sociedad*, 9(4), 114–119. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/670>
- Fernández Marín, M. Á., García Álvarez, I., y Bernal Cerza, R. E. (2022.) Multimedia educativa dirigida al desarrollo de las destrezas para el cuidado del medio ambiente en niños de 4 a 5 años de la educación Inicial. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 5 (Suplemento 1), 23-31. <https://doi.org/10.62452/ez6bef75>.
- Gómez-Pintado, A., Zuazagoita Rey-Baltar, A., y Vizcarra Morales, M.T. (2020). La instalación como herramienta metodológica en educación infantil: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e23.2678>
- Güler Yıldız, T., Öztürk, N., İlhan İyi, T., Aşkar, N., Banko Bal, Ç., Karabekmez, S., & Höl, Ş. (2021). Education for sustainability in early childhood education: a systematic review. *Environmental Education Research*, 27(6), 796–820. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1896680>
- Huang, L., Leung, S. K. Y., Li, J. W., & Wu, Z. (2024). How Does Comprehensive Art Education Facilitate Children's Creativity? A Mixed-Methods Study in China. *Early Education and Development*, 36(2), 460–476. <https://doi.org/10.1080/10409289.2024.2404822>
- Jara Aguirre, P., y López Ruiz, D. (2024). Los poderes mágicos de la basura: Una experiencia de arte y reciclaje en educación infantil. *Revista Andina De Educación*, 7(2), 3-8. <https://doi.org/10.32719/26312816.2024.7.2.8>
- Kalafati, M., Flogaiti, E., & Daskolia, M. (2024). Enhancing preschoolers' creativity through art-based environmental education for sustainability. *Environmental Education Research*, 31(1), 46–73. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2291319>
- Kornilaki, E. N., Skouteris, H., y Morris, H. (2021). Developing connections between healthy living and environmental sustainability concepts in Cretan preschool children: A randomized trial. *Journal of Environmental Psychology*, 75, 101598. <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1925664>
- Latouche S., y Harpagès D. (2011). *La hora del decrecimiento*. Octaedro.

- Leung, S, Wu, J. & Hei Ho,T. (2025). Early Childhood Visual Arts Education: Teachers' Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and Challenges. *Asia-Pacific Edu Res* 34, 351–363 (2025). <https://doi.org/10.1007/s40299-024-00859-w>
- Lowenfeld, V., y Brittain, W. L. (1987). *Desarrollo de la capacidad creadora* (8ª ed.). Kapelusz.
- Martín Cruz, N., Martín Pérez, V., y Trevilla Cantero, C. (2009). Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca sobre la transmisión de conocimiento. El caso de una organización sin fines de lucro. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (66), 187-211. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17413043009.pdf>
- Natural World Eco.** (24 de septiembre de 2021). *Trash Art: la basura convertida en arte*. Natural World Eco. <https://www.naturalworldeco-shop.com/blog/202/trash-art-la-basura-convertida-en-arte/es>
- Palacios Anzules, Í. C., y Moreno Castro, D. W. (2022). Contaminación ambiental. *RECIMUNDO*, 6(2), 93–103. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.93-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.93-103)
- Palmer, K., Yu, G. S., y Aprill, A. (2023). Co-constructing sustainable collaborations in early childhood settings through the arts. *International Journal of Education & the Arts*, 24(6). <http://doi.org/10.26209/ijea24n6>
- Phenice, L. A., & Griffore, R. J. (2003). Young Children and the Natural World. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 4(2), 167-171. <https://doi.org/10.2304/ciec.2003.4.2.6>
- Prieto Martín, J., & Ruiz Capellán, V. (2022). Transformando los desperdicios en arte participativo: Trash art + Patrimonio. *ANIAY - Revista De Investigación En Artes Visuales*, (10), 59–72. <https://doi.org/10.4995/aniav.2022.17238>
- Rigo Vanrell, C. (2005). *Sensibilización medioambiental a través de la educación artística: propuestas*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.
- Rodríguez Aranda, S. E. (2010). Arte, dibujo y actualidad. *I+Diseño. Revista Científico-Académica Internacional De Innovación, Investigación Y Desarrollo En Diseño*, 3(3), 69–81.
- Romero Rodríguez, J. (2002). Cambios de perspectiva: Educación artística, creatividad y arte infantil. *Arte, Individuo y Sociedad*, 1, 305-310
- Torres Porras, J., Alcántara, J., Arrebola, J. C., Rubio, S. J., y Mora, M. (2017). Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 258–270. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3014>

- Van de Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782>
- Veselinovska, S. S., Petrovska, S., y Sivevska, D. (2025). Preschool education as a foundation for sustainable development and early environmental awareness in children. *World Journal of Environmental Research*, 15(1), 72-83. <https://doi.org/10.18844/wjer.v15i1.9730>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (86). Harvard university press

El modelo hegemónico de universidad en el discurso de tres organismos internacionales

Camilo Wee

Universidad Internacional de Valencia/ Facultad de Educación

España

camilo.weeolivero@professor.universidadviu.com

<https://orcid.org/0000-0002-1310-6184>

Héctor Monarca

Universidad Autónoma de Madrid/ Facultad de Formación de Profesorado y Educación

España

hector.monarca@uam.es

<https://orcid.org/0000-0001-7749-0878>

Fecha de entrega: 24 de septiembre de 2025.

Fecha de aprobación: 30 de octubre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8867>

Resumen

El objetivo de este trabajo es comprender los rasgos que configuran el modelo hegemónico de universidad promovido en el discurso de tres organismos internacionales: Banco Mundial, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, desde un enfoque crítico que articula la teoría del capitalismo académico, la noción de biopolítica y gubernamentalidad de Foucault, y la hegemonía en Gramsci. Metodológicamente, se realizó un análisis documental cualitativo de 893 documentos realizado en dos niveles: temático y de contenido. El análisis se organizó en torno a tres dimensiones: (1) desarrollo de la universidad, (2) relación Estado-universidad-sociedad, y (3) funciones de la universidad. Los resultados muestran que los organismos internacionales configuran un modelo universitario alineado con las lógicas del capitalismo académico. Dicho modelo, opera como régimen de verdad que subordina a las universidades a las dinámicas del mercado global, reproduce desigualdades estructurales y restringe el potencial emancipador de la educación superior.

Palabras clave: Educación Superior, hegemonía, neoliberalismo, política educativa.

The hegemonic university model in the discourse of three international organisations

Abstract

The aim of this study is to understand the features that shape the hegemonic university model promoted in the discourse of three International Organisations: the World Bank, the OECD, and UNESCO. The analysis is framed within a critical approach that brings together the theory of academic capitalism, Foucault's notions of biopolitics and governmentality, and Gramsci's concept of hegemony. Methodologically, a qualitative documentary analysis was conducted on 893 official documents, using a two-level strategy: thematic and content-based. The analysis was structured around three core dimensions: (1) the development of the university, (2) the relationship between the state, the university and society, and (3) the functions of the university. The findings reveal that these organisations promote a university model aligned with the logics of academic capitalism. This model operates as a regime of truth that subordinates universities to global market dynamics, reproduces structural inequalities, and restricts the emancipatory potential of higher education.

Keywords: Higher Education, Hegemony, Neoliberalism, Education Policy

Introducción

Considerar la existencia de un modelo hegemónico de Universidad representa una posición teórica para abordar los estudios de la Educación Superior (en adelante ES) en la coyuntura sociohistórica actual, esto supone que la universidad es uno de los espacios preferentes para la producción cultural de cada nación (Lebedeva, 2017). Bajo esta posición teórica, diversos trabajos dan cuenta de la existencia de un modelo hegemónico de universidad que se reproduce como un patrón a seguir a nivel global (Belenkuyu y Karadag, 2022; Zibechi y Mora, 2022), el cual se materializa a partir de las nuevas exigencias impuestas a la universidad y que pueden ser explicadas a través de la teoría del capitalismo académico. Dentro de estas exigencias destaca la internacionalización, los rankings internacionales, la rendición de cuentas y la diversificación del financiamiento, entre otros (Ordorika y Lloyd, 2014; Rubião-Resende y Zilberberg-Oviedo, 2020).

En esta línea, la teoría del capitalismo académico (Brunner et al. 2021) sugiere una aproximación inicial para comprender el funcionamiento organizacional y cultural que desde mediados del siglo XX se le exige a las universidades, ya que este enfoque permite explicar la emergencia de nuevos mercados para la Universidad (Ordorika, 2018) y demuestra que las tendencias supranacionales en ES responden a dinámicas propias del capitalismo (Ordorika y Lloyd, 2014; Sánchez, 2016) que posicionan a la universidad en una compleja relación entre conocimiento, saber y poder. De esta manera, a partir de esta teoría es posible ofrecer un marco amplio de análisis que permite instalar las discusiones del ámbito de la ES a partir de reflexiones como las propuestas por Ordorika y Lloyd (2014), quienes afirman que la Universidad legitima el orden mundial a través de la creación de conocimiento científico bajo los imperativos del capitalismo académico y el mercado global, razón que le ha otorgado una nueva valoración al conocimiento por ser considerado como una nueva forma de capital que posiciona a las actividades intelectuales como un espacio dentro de la producción (Slaughter y Rhoades, 2004; Brunner et al., 2021).

De este modo, desde la teoría del capitalismo académico, se expone que el modelo hegemónico de universidad nace a partir de la reconfiguración de las relaciones de poder que propone la globalización y sus implicaciones para la definición de la política educativa (Fernández-González, 2019), en donde los organismos internacionales (en adelante OI) son

considerados actores clave a partir de su posición de autoridad convocante en el escenario de las políticas educativas de ES (Harmsen y Braband, 2019). De esta forma, en el marco de la economía global, diversos autores sostienen que el modelo de universidad hegemónico proviene de manera preferente de las universidades de investigación de Estados Unidos (Marginson y Ordorika, 2010; Ordorika y Lloyd, 2014; Rubião-Resende y Zilberberg-Oviedo, 2020), principalmente la Ivy League de universidades quienes moldean, construyen y controlan tanto las agendas, como el campo y las normas del sector de la ES a nivel global (Marginson y Ordorika, 2010). La hegemonía de este modelo de universidad es ejercida en una la lógica de centro/periferia y una dinámica inclusión/exclusión (Hennayake, 2022), debido a que, a partir de la desigual convergencia económica y cultural promovida mediante la globalización, esta ha permitido situar a la ES como un campo global de poder en el que las universidades de investigación de Estados Unidos ejercen la hegemonía (Gaspar y Mathias, 2023).

En este contexto, Ordorika (2018) expone la existencia de una red de instituciones de educación superior y de OI que se encargan de definir la investigación científica a nivel global. Dentro de esta red, el autor destaca el rol que cumple el Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura- UNESCO. Esta red ha llegado a configurar los espacios intelectuales y culturales en todo el mundo, acrecentando el dominio de algunas universidades a nivel global (Belenkuyu y Karadag, 2022; Marginson y Ordorika, 2010).

Aquella influencia de los OI no es reciente, sino que ha sido ampliamente documentada desde la década de 1980, especialmente en lo que respecta a su papel en la configuración de reformas en la ES en regiones como América Latina, África y Europa del Este (Amaral, 2016; Amiel et al., 2021; Oropeza, 2023; Wu y Shen, 2016). En este período, el Banco Mundial emerge como un actor clave en la difusión de un discurso que subordina la ES a criterios de eficiencia, retorno económico y formación de capital humano, promoviendo políticas de privatización y reducción del rol del Estado (Letizia, 2016). Paralelamente, la OCDE impulsa procesos de rendición de cuentas mediante indicadores comparativos, rankings y estándares internacionales, instalando una lógica gerencialista y tecnocrática en la gobernanza universitaria (Amaral, 2016; Komatsu y Rappleye, 2017). Por

su parte, la UNESCO, a pesar de que discursivamente adopta un enfoque normativo y basado en derechos, también ha reproducido una visión instrumental de la ES asociada a la economía del conocimiento (Pérez, 2019). Ahora bien, desde perspectivas críticas se ha insistido en la forma en que estos discursos contribuyen a despolitizar la ES e instalar tecnologías de gobierno que consolidan un modelo universitario global homogeneizante, basado en la lógica de la competitividad, la calidad y la empleabilidad (Deuel, 2021; Marginson y Ordorika, 2010).

En esta línea, frente al escenario político-global actual, en este estudio se realiza un intento por comprender la configuración del modelo de universidad hegemónico en el discursos de tres OI. De manera que, esta investigación parte del supuesto de que algunas universidades de elite de Estados Unidos y Europa se constituyen como un modelo a seguir para la ES, lo que a su vez, permite exponer las principales preguntas que guían este trabajo: *¿Cómo se configura un modelo hegemónico de universidad en los discursos de tres organismos internacionales?* y, de ser así, *¿Qué rasgos discursivos son promovidos con mayor insistencia, y cómo contribuyen a consolidar una racionalidad alineada con el capitalismo académico?* De manera que, respecto al modelo hegemónico de universidad, se pretenden analizar las subjetividades que lo transforman en un referente prácticamente inalcanzable y el poder hegemónico que lo instala como un patrón a seguir. En este sentido, el modelo de universidad hegemónico es abordado a partir de las posiciones explícitas e implícitas que los OI exponen en sus documentos oficiales. La decisión de fijar la atención en los discursos de los OI surge debido a que, como lo señala Pérez (2019), la construcción del poder y de los mercados suponen una visión geoestratégica y geopolítica que recae en los OI, que son comprendidos como instituciones que regulan la acción social y la toma de decisiones de los diversos actores que piensan las agendas de la política pública, por lo que frente la inviabilidad de un gobierno de alcance global, estos organismos concretan una mínima institucionalidad que regula y gestiona el escenario global.

Para materializar el objeto de estudio y cumplir con los objetivos de la investigación, se ha considerado pertinente fijar la atención en los discursos que los OI emplean en sus documentos oficiales, mediante los cuales, se presume, estarían contribuyendo al diseño y reproducción de un modelo hegemónico de universidad. De manera que, para los objetivos de esta investigación, los OI son comprendidos como: (a) Entidades que despliegan una

división técnica del trabajo en materia cognitiva y de diseño y gestión de la agenda de la política pública; y (b) que funcionan de acuerdo con una correlación de fuerzas –internas y en relación con su entorno–, que se configura a partir de las asimetrías en la economía mundial y la política internacional. Por lo tanto, los OI son comprendidos como sistemas epistémicos, técnicos y financieros que conforman redes de poder, las cuales inciden en las dinámicas de la política y la economía global, al igual que la dialéctica desarrollo-subdesarrollo y, sobre todo, en la planificación de la agenda de política nacional (Pérez, 2019). De este modo, para llevar a cabo un análisis que se enmarque en el contexto moderno y global de la elaboración de políticas públicas de ES y que permita develar el modelo de universidad hegemónico en el discurso de los OI, se ha propuesto un análisis documental en 2 niveles (temático y de contenido), con la intención de poner en evidencia la dimensión ideológica de las posiciones de los OI estudiados (Fairclough, 1999; Van Dijk, 1998).

Por otro lado, respecto al marco epistemológico que se despliega en el desarrollo de esta investigación, además de la teoría del capitalismo académico se declaran dos enfoques teóricos principales que han permitido aproximarse al objeto de estudio de forma crítica. Primero, la perspectiva de biopolítica y gubernamentalidad de Foucault (Castro-Gómez, 2015; Foucault, 2007); y, por otro lado, la noción de hegemonía de Gramsci (1960, 1975/2023). Se han seleccionado estos dos enfoques principales ya que se encontró en ellos una complementariedad teórica idónea que permite comprender la relación entre universidad, Estado y sociedad a partir del proceso de gubernamentalización del Estado (Castro-Gómez, 2015); el cual sitúa la figura del Estado-nación como el lugar en donde confluyen todas las formas de relaciones de poder y la codificación del gobierno. Enfoque crucial que permite comprender las lógicas subyacentes mediante las cuales un molde de hegemónico de universidad global se instala a nivel local.

Metodología

El diseño metodológico se inscribe en el análisis documental desde una perspectiva cualitativa y crítica (Arbeláez Gómez y Onrubia Goñi, 2014). En coherencia con el enfoque epistemológico, el estudio busca identificar configuraciones discursivas (Van Dijk, 1992) que

promueven un modelo hegemónico de universidad en documentos del Banco Mundial, la OCDE y la UNESCO.

Se realizó una búsqueda sistemática en las bases documentales de los tres OI bajo criterios de: (a) *periodo 2000–2024*, (b) *nivel educativo (superior/universidad/terciaria)*, (c) *temática (educación superior)* y (d) *tipo de documento (informes técnicos, libros, capítulos, artículos y documentos de política)*. Se excluyeron presentaciones, documentos financieros y análisis estrictamente económicos. El cribado por pertinencia y relevancia arrojó un corpus de 893 documentos oficiales.

El análisis se delimitó a 2000–2024, periodo en el que los efectos de las políticas neoliberales en la ES se expresan con mayor sistematicidad en los discursos de los OI (Diogo y Carvalho, 2022). En el siglo XXI, con la globalización (Castells, 1996; Lebedeva, 2017), se consolidan procesos como la adopción de estándares de calidad, la rendición de cuentas, la diversificación del financiamiento y la internacionalización como mandato estructural (Deuel, 2021). Estos fenómenos, parte de una nueva fase del proyecto neoliberal, intensificada por la globalización, marcan un giro discursivo respecto de décadas anteriores. Se aplicó un procedimiento de análisis en dos niveles: primero, un análisis documental temático; y segundo, un análisis de contenido con aproximación crítica al discurso. La combinación de ambos permitió captar tanto la organización temática general del corpus como sus dimensiones ideológicas.

Nivel 1 – Análisis documental temático: En un primer nivel, se realizó un análisis documental temático, orientado a identificar las principales categorías analíticas presentes en el discurso de los OI. Esta fase permitió establecer un mapa de contenidos que evidencia la frecuencia relativa de las temáticas abordadas (Herrera, 2018) y su distribución en torno a tres grandes dimensiones: (1) desarrollo de la universidad; (2) relación Estado-universidad-sociedad; y (3) funciones de la universidad. Para ello, se construyó un sistema de codificación temática que organizó los documentos según contenidos explícitos, utilizando una lógica frecuencial. Este análisis permitió dimensionar empíricamente el peso discursivo que los OI otorgan a ciertas categorías clave.

Nivel 2 – Análisis documental de contenido desde una aproximación crítica al discurso: En un segundo nivel se aplicó un análisis de contenido desde una aproximación crítica al discurso, centrado en las macroestructuras semánticas (Van Dijk, 1992). Esta fase buscó identificar posiciones ideológicas vinculadas a dispositivos de gubernamentalidad y hegemonía. El análisis se realizó mediante codificación inductivo-deductiva con apoyo de MAXQDA Analytics Pro 2020, utilizando un libro de códigos con categorías teóricas y emergentes organizadas según las tres dimensiones señaladas. La grilla permitió observar regularidades discursivas y construir una interpretación crítica sobre el modelo universitario promovido por los OI.

Resultados

Análisis documental temático (nivel 1)

Los documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) muestran un discurso centrado en globalización, seguido de calidad, investigación y conocimiento (ver tabla 1). Estas categorías conforman el núcleo semántico dominante, alineado con el modelo hegemónico de universidad en el marco del capitalismo académico (Ordorika y Lloyd, 2014; Slaughter y Rhoades, 2004), impuesto globalmente mediante dispositivos que homogeneizan agendas en torno a competitividad, internacionalización y eficiencia (Brunner et al., 2020).

La globalización actúa como tecnología de gobierno que reorganiza las relaciones de poder y moldea subjetividades según los imperativos del mercado. Como plantea Foucault (2007), desplaza al Estado como garante de lo público y lo reconfigura como gestor económico bajo lógicas de gobernanza descentralizada. En este marco, la calidad opera como dispositivo regulador que subordina funciones universitarias a métricas externas y comparativas, en consonancia con los regímenes de verdad del capitalismo académico (Monarca, 2024).

Tabla 1.

Frecuencias, por dimensiones de análisis en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura- UNESCO

Dimensiones	Frecuencia	Porcentaje %
<i>Globalización</i>	227	35,2
<i>Calidad</i>	78	12,1
<i>Función investigación</i>	66	10,2
<i>Conocimiento</i>	53	8,2
Financiamiento	42	6,5
Trayectoria educativa	35	5,4
Género	30	4,7
Docencia/docente	26	4,0
Educación a distancia	17	2,6
Función social	17	2,6
Es privada	15	2,3
Educación Indígena	12	1,9
Rendición de cuentas	11	1,7
Desarrollo sostenible	7	1,1
Estudiantes	4	0,6
Desigualdad social	3	0,5
Políticas educativas	2	0,3
Total	645	100

La centralidad de investigación y conocimiento refuerza esta orientación, al ser instrumentalizados bajo lógicas de valorización económica. El saber, antes concebido como bien público, se recodifica como capital productivo al servicio de la innovación y la competitividad (Ordorika y Lloyd, 2014), reproduciendo la lógica de acumulación del capitalismo académico (Brunner et al., 2021). Así, las universidades se convierten en actores estratégicos de la economía del conocimiento, donde el saber deviene recurso productivo y geopolítico (Marginson y Ordorika, 2010). En contraste, financiamiento, trayectorias educativas, género o docencia son apenas mencionados, lo que refleja una jerarquización discursiva que promueve ciertos significados como universales y desplaza otros (Gramsci, 1960). La escasa presencia de nociones como función social o educación indígena evidencia los límites de un discurso que, aun bajo supuestos inclusivos y de derechos humanos, se mantiene funcionalista y despolitizador.

En el caso de los documentos del Banco Mundial (BM), el análisis de frecuencias se muestra la centralidad de la globalización (ver tabla 2), confirmando su papel estructurante en el discurso, no solo como contexto sino como fuerza configuradora de la ES (Rizvi y Lingard, 2013). El BM reproduce un modelo global de universidad que homogeneiza agendas y naturaliza las condiciones del mercado (Carrasco, 2020), legitimando su reorganización bajo parámetros transnacionales alineados con capitales y élites académicas centrales (Ordorika y Lloyd, 2014). Así, despliega regímenes de verdad que producen subjetividades e instituciones funcionales al orden neoliberal (Monarca, 2024).

Tabla 2

Frecuencias por dimensiones de análisis en documentos Banco Mundial

Dimensiones	Frecuencia	Porcentaje %
<i>Globalización</i>	66	56,4
<i>Financiamiento</i>	16	13,7
<i>Trayectoria educativa</i>	10	8,5
Función investigación	8	6,8
Conocimiento	5	4,3
Calidad	4	3,4
Docencia/docente	3	2,6
Es privada	2	1,7
Educación a distancia	1	0,9
Políticas Educativas	1	0,9
Rendición de cuentas	1	0,9
Total	117	100

En segundo lugar, destacan *financiamiento y trayectorias educativas*. El primero refleja lógicas de rendimiento, diversificación de ingresos y retiro del Estado como garante de lo público (Letizia, 2016), trasladando la regulación al mercado y sus indicadores (Wee y Monarca, 2019). El segundo se vincula con dispositivos meritocráticos que refuerzan exclusiones (Lizárraga, 2021).

Las dimensiones de investigación, conocimiento y calidad, aunque menos frecuentes, también se subordinan a funciones instrumentales en el marco del capitalismo académico (Brunner et al., 2020; 2021). El conocimiento se redefine como capital económico y simbólico, y la investigación se evalúa por su inserción en redes de producción y competitividad global (Belenkuyu y Karadag, 2022).

En síntesis, la distribución de frecuencias revela una orientación discursiva alineada con el modelo hegemónico de universidad. Con un lenguaje tecnocrático y aparentemente neutral, el BM legitima la globalización, el rendimiento financiero y la adaptación institucional a exigencias externas, consolidando la hegemonía del capitalismo académico.

El análisis de frecuencias de los documentos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) muestra una fuerte centralidad en globalización y trayectoria educativa, seguidas por financiamiento (ver tabla 3). Estas tres dimensiones, que concentran más del 80% de las referencias, conforman el núcleo semántico dominante, coherente con el modelo hegemónico de universidad como entramado de saber y poder que posiciona a la ES en la economía global (Diogo y Carvalho, 2022; Brunner et al., 2020).

Tabla 3

Frecuencias por dimensiones de análisis en documentos de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

Dimensiones	Frecuencia	Porcentaje%
<i>Globalización</i>	41	31,3
<i>Trayectoria Educativa</i>	38	29,0
<i>Financiamiento</i>	31	23,7
Género	4	3,1
Desigualdad social	3	2,3
ES privada	3	2,3
Estudiante	3	2,3
Función investigación	3	2,3
Calidad	2	1,5
Conocimiento	2	1,5
Docente/docencia	1	0,8
Total	131	100

La globalización aparece como categoría estructurante (Deuel, 2021), articulando integración económica, armonización de estándares y circulación de políticas educativas. Esta lógica responde a una gubernamentalidad neoliberal (Foucault, 2007) que desplaza el foco desde sistemas nacionales hacia un entramado supranacional de indicadores, rankings y métricas (Belenkuyu y Karadag, 2022). La alta frecuencia de trayectoria educativa refuerza esta orientación, al evaluar acceso, tránsito y egreso desde la eficiencia y la empleabilidad, situando al estudiante en parámetros del homoeconómico (Foucault, 2007). La OCDE actúa,

así como dispositivo que traduce la política en fórmulas técnicas de gestión, consolidando un régimen de verdad centrado en competitividad internacional (Pérez, 2019).

La relevancia del financiamiento refleja un discurso de sostenibilidad institucional basado en diversificación de ingresos, asignación por resultados y cobro a familias. Este enfoque se inscribe en el capitalismo académico, donde universidades operan como organizaciones empresariales que compiten por fondos, producen innovación y captan demanda (Espinoza y González, 2015). El Estado se reconfigura de garante a facilitador, trasladando la responsabilidad financiera a instituciones e individuos (Letizia, 2016).

En contraste, categorías como desigualdad social, género o docencia son marginales, lo que evidencia una visión funcionalista y técnica de la ES, que omite su dimensión democrática y crítica. Esta configuración discursiva puede leerse como estrategia de hegemonía que naturaliza un sentido común neoliberal (Gramsci, 1960, 1975/2023; Miranda, 2006).

Análisis documental de contenido desde una aproximación crítica al discurso (nivel 2)

El análisis temático muestra conexiones directas con las categorías teóricas del estudio. La alta frecuencia de globalización (37,4%), calidad (9,4%) y financiamiento (10%) (ver tabla 4) revela una lógica discursiva coherente con los mecanismos de regulación institucional y de producción de subjetividades alineadas con la racionalidad neoliberal.

Estas categorías operan como puntos nodales (Laclau, 1996) que articulan una matriz de gobernabilidad de la ES basada en eficiencia, rendimiento y competitividad.

La calidad funciona como régimen de verdad (Foucault, 2007) que legitima estándares globales de medición, evaluación y control, reforzando la racionalidad neoliberal en las universidades. La predominancia de ciertas categorías y la marginalización de otras, como la desigualdad social, evidencian el carácter selectivo del orden discursivo de los OI, que actúa no solo por coerción, sino mediante la construcción de consenso cultural y político que naturaliza formas de universidad presentadas como deseables, eficientes y modernas (Gramsci, 1960, 1975/2023).

Tabla 4

Distribución temática de los documentos analizados de los tres organismos internacionales

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje%
Globalización	334	37,4
Financiamiento	89	10,0
Calidad	84	9,4
Trayectoria Educativa	83	9,3
Función investigación	77	8,6
Conocimiento	60	6,7
Género	34	3,8
Docencia/docente	30	3,4
ES privada	20	2,2
Educación a distancia	18	2,0
Función social	17	1,9
Educación Indígena	12	1,3
Rendición de cuentas	12	1,3
Desarrollo sostenible	7	0,8
Estudiante	7	0,8
Desigualdad social	6	0,7
Políticas Educativas	3	0,3
Total	893	100

Nuevas tecnologías de gobierno y dispositivos de seguridad: calidad como ilusión de objetividad, neutralidad y consenso.

La calidad en el discurso de los OI se posiciona como un concepto polifacético, escurridizo y polémico (Fernández-González y Monarca, 2018, Monarca, 2024) del que no existe consenso en torno a su significado. Características que desde sus usos en la política educativa lo han ubicado como uno de los principales objetivos a conseguir por la universidad y cualquier sistema educativo en general. Tal como lo define la UNESCO (2022) al señalar que:

La calidad en la educación superior es un concepto multidimensional, multinivel y dinámico que se relaciona con los contextos de los modelos educativos, con la misión y objetivos institucionales, así como con estándares específicos dentro de un sistema, institución, programa o disciplina (p.20).

La noción de calidad presentada como ideal (Fernández-González y Monarca, 2018), ha facilitado la introducción de la lógica neoliberal en la universidad. Al posicionarse como fin central, abre el camino a nuevos discursos de poder que orientan políticas y prácticas, pues contiene reglas que regulan y promueven equilibrio, coherencia y transformación. En el discurso de los OI, la calidad funciona como herramienta para instalar tecnologías de gobierno en la gestión institucional y en la producción de conocimiento para la política educativa (Fernández-González y Monarca, 2018). Estas tecnologías trasladan al campo educativo una racionalidad empresarial, consolidada en un contexto de globalización y debilitamiento del Estado de bienestar bajo la Nueva Gestión Pública (NGP) (Monarca, 2018).

Así, la calidad se integra al discurso dominante ligado a evaluación de aprendizajes, rendición de cuentas y NGP, en el marco de un Estado que transita de un modelo de control a uno de supervisión a distancia (Leal et al., 2014). Se convierte además en indicador clave en los mecanismos de rendición de cuentas que condicionan la asignación de financiamiento en instituciones públicas y privadas (Sisto, 2017). Este enfoque se observa en el fragmento, donde el BM recomienda financiamiento sostenible para países de Medio Oriente y norte de África:

La principal forma de mejorar la **calidad** de la ES es a través de la "combinación de asignaciones", ya que permite vincular la financiación pública con el rendimiento, tanto del lado de la demanda como del de la oferta. Los presupuestos negociados y las fórmulas de financiación se consideran mecanismos débiles para mejorar la **calidad**, ya que se basan en asignaciones presupuestarias estáticas sin referencia a resultados (Banco Mundial, 2011, p.38).

La calidad se ubica como indicador clave en la rendición de cuentas y en estrategias de diversificación de fondos, como el financiamiento basado en desempeño. Este uso, propio de las doctrinas neoliberales, reduce la calidad a la cuantificación de resultados y a la obtención de recursos condicionados al cumplimiento de objetivos políticos fijados por el Estado o por agencias de aseguramiento (Montané et al., 2017).

Así, la calidad adquiere centralidad en el discurso de los OI, desde una postura economicista que mercantiliza ámbitos de la esfera pública. A través de los estándares de calidad se incorporan racionalidades neoliberales en la política educativa. En este proceso de

gubernamentalización (Castro-Gómez, 2015), los Estados crean condiciones para que las universidades alcancen dichos estándares y estimulen la economía, lo que implica autonomía financiera, académica y de gestión, siempre bajo mecanismos de rendición de cuentas que alinean la actividad universitaria con objetivos de desarrollo económico.

Evidencia de aquello es la forma en que la OCDE operacionaliza la calidad en términos de resultados medibles y la vincula a mecanismos de control financiero, reforzando el nexo entre rendición de cuentas y tecnologías de gobierno en la ES, donde la calidad actúa como relato regulador (Fernández-González y Monarca, 2018):

Dinamarca ha reformado sus prácticas consolidadas de financiamiento basado en desempeño (PBF), buscando adaptar las políticas para lograr un mayor desempeño y calidad en su sistema de educación superior... El 5% del financiamiento básico depende de la calidad alcanzada, según los resultados del ‘Barómetro de Aprendizaje’. El Ministerio de Educación puede retener hasta un 5% del 25% del financiamiento básico si considera que una institución de educación superior ha tenido un bajo desempeño (*OCDE, 2021, p. 88*)

En esta línea, siguiendo a Laclau (1996) la noción de calidad es utilizada de diferentes formas y en diferentes sentidos debido a que no posee un significado fijo, por lo que su interpretación queda sujeta a disputas políticas frente a un bien deseable que parece inalcanzable, pero que los OI como actores políticos, acomodan su significado dentro de los límites de su propio proyecto político.

Desigualdad en la universidad: meritocracia como factor legitimador y equidad como mecanismo compensatorio

Los OI promueven discursos que presentan a la universidad como motor de movilidad social, señalando que quienes acceden a estudios superiores logran mayores ingresos y calidad de vida. De ahí la importancia de ampliar el acceso con enfoque de equidad. No obstante, este se entiende junto con otros indicadores: permanencia, desempeño (progresión, rezago), resultados (titulación, empleabilidad, rentabilidad) y disponibilidad de recursos (financieros, sociales y culturales) (Espinoza y González, 2015). La exigencia a los gobiernos

de garantizar estas condiciones funciona como mecanismo compensatorio frente a desigualdades de clase, raza y género propias del capitalismo.

Sin embargo, los grupos beneficiarios, en particular mujeres y sectores marginados, quedan sujetos a una meritocracia que individualiza las desigualdades y las justifica. Como advierte Coloma (2018), en una sociedad meritocrática las diferencias derivadas del mérito se legitiman, culpabilizando a los “fracasados” como responsables de su situación. Un ejemplo aparece en el fragmento, donde se describen recomendaciones al gobierno de Bangladesh, en las que el mérito define el acceso y permanencia universitaria:

Establecer un plan de préstamos para estudiantes en asociación con instituciones financieras públicas y privadas para apoyar a estudiantes **meritorios** de bajos ingresos, especialmente mujeres, y otros grupos marginados para que continúen la educación superior (...) Ampliar las becas dirigidas a la pobreza y el apoyo a la matrícula de estudiantes para alentar a los graduados de la escuela secundaria de bajos ingresos, especialmente mujeres, que han demostrado ser **meritorios** para continuar con la educación superior en las universidades y colegios (Banco Mundial, 2019, p.8)

La recomendación muestra cómo el mérito se posiciona como factor legitimador que ofrece oportunidades mientras produce divisiones sociales (Littler, 2018), individualizando el éxito o fracaso y ocultando desigualdades estructurales bajo una ilusión de libertad, en línea con lo señalado por Rousseau (1762/2012). Así, los OI contribuyen a regímenes de verdad que colocan a la universidad en disputa por equidad, calidad y eficiencia, configurando un escenario que en lugar de reducir desigualdades las reproduce, al trasladar a las familias la responsabilidad de acceso, permanencia y egreso, sometiéndolas a la lógica del mercado.

En este marco, las ayudas con enfoque de equidad operan bajo estándares meritocráticos que pocas personas de clases empobrecidas pueden alcanzar. Se presentan como mecanismos compensatorios basados en mérito, talento y eficiencia, justificados mediante discursos progresistas sobre ayudas sociales o democratización de la universidad. Esto se observa en fragmentos de documentos de los tres OI referidos a apoyos para grupos marginados, seleccionados en función del mérito (ver tabla 5).

Tabla 5.

Meritocracia como factor Legitimador y equidad como mecanismo compensatorio

Fragmento	Documento	Organismo
Los talentos están igualmente distribuidos entre ricos y pobres, en todas las etnias y culturas (Orellana et al., 2015, p.3).	Inclusión a la universidad de estudiantes meritorios en situación de vulnerabilidad social.	UNESCO
Introducir un sistema de préstamos estudiantiles subsidiados. Esto podría iniciarse en la universidad y los colegios politécnicos en asociación con instituciones financieras públicas y privadas para apoyar a estudiantes meritorios de bajos ingresos y otros grupos marginados para que continúen la educación superior (Banco Mundial, 2019, p.32).	Bangladesh Development Update, October 2019 Tertiary Education	Banco Mundial
Los problemas de equidad surgen cuando los jóvenes que se supone que tienen el mismo talento o capacidad para beneficiarse de la educación terciaria, pero que tienen diferentes características o provienen de diferentes entornos, experimentan resultados significativamente diferentes (OCDE, 2012, p.81).	Chapter 3. Access and equity to tertiary education in Colombia	OCDE

En estos fragmentos se puede apreciar como la meritocracia funciona como un mito que ofrece diversos atractivos y permite ocultar la realidad. De manera que la equidad, entendido como mecanismo compensatorio, funciona a partir de una meritocracia que permite reproducir un orden social competitivo, lineal y jerárquico, en el cual algunas personas están destinadas a quedar relegadas (Littler, 2018). Aquello demuestra que para los OI la equidad y la movilidad social funcionan solo individualmente a partir la legitimación de las desigualdades, dañando profundamente el entramado social y entregando una falsa sensación de victoria a los ganadores y un amargo resentimiento a los perdedores (Lizárraga, 2021).

Internacionalización y competitividad como mandato globalizado

Los estándares de productividad como calidad, eficacia y eficiencia evidencian la adaptación de la universidad a las demandas de la economía globalizada, reproducidas por los OI como instrumentos discursivos de dominación (Deuel, 2021). Otro rasgo de esta orientación es la internacionalización, promovida como eje central para cumplir con criterios de calidad, en un discurso de sesgo mercantil y gerencial que invisibiliza realidades culturales, económicas y sociales locales (Tarabini-Castellani y Bonal, 2011).

En este marco, los OI impulsan el desarrollo regional y la cooperación internacional como parte del mandato globalizado, con la UNESCO como actor clave en programas como UNITWIN y las cátedras UNESCO, que fortalecen capacidades institucionales mediante cooperación interuniversitaria y movilidad académica. La organización también promueve el reconocimiento de estudios y cualificaciones para responder a las exigencias de la sociedad del conocimiento.

Este desarrollo universitario se asocia, por un lado, con formas de vigilancia disciplinaria (Foucault, 2006) materializadas en sistemas de supervisión basados en indicadores e instrumentos de los OI (Jordana, 2021; Castro-Gómez, 2015). Por otro, con regulación biopolítica, al fijar parámetros y diagnósticos que orientan respuestas estatales dentro de una configuración global de relaciones entre Estado, mercado y población, imponiendo un modelo universitario hegemónico sobre procesos históricos y realidades locales (Jordana, 2021). Esta regulación se concreta en indicadores de la OCDE sobre internacionalización de estudios de doctorado y máster, como se observa en el fragmento:

(a) En sus países miembros casi el 60% de los estudiantes de doctorado internacionales están matriculados en ciencias, ingeniería o agricultura; (b) Estados Unidos alberga al 38% de los estudiantes internacionales de doctorado; y (c) Los estudiantes internacionales de maestría y doctorado tienden a elegir estudiar en países que invierten recursos sustanciales en investigación y desarrollo en instituciones de ES (OCDE, 2016, p. 1)

En este fragmento se demuestra alguna de las formas en que la biopolítica gobierna, produce y dirige la vida de los sujetos (estudiantes internacionales), promoviendo determinados estilos de vida y comportamientos a partir de un uso del poder que produce y pretende favorecer y promover determinadas conductas (Castro-Gómez, 2015). De este

modo, dentro del marco de la economía neoliberal el *homoeconomicus* se posiciona como una figura del sujeto en el que su comportamiento está gobernado por una reflexividad económica, rasgo esencial de la gubernamentalidad neoliberal que se configura bajo principios de competitividad que conducen a los sujetos a ser empresarios de sí (Fernández-González, 2019).

Participación política estudiantil: despolitización y una vida gobernada por la economía

Este análisis parte de la premisa presente en la teoría de Foucault que sitúa el abordaje del sujeto como *homoeconomicus* (Foucault, 2007). Desde ese foco, las trayectorias educativas de los sujetos parten gobernadas por una racionalidad que opera bajos los principios de la economía neoliberal como método de gobierno de la vida, en donde el liberalismo y su posterior deriva neoliberal es situada como la forma de gubernamentalidad que acompañan la expansión de la biopolítica moderna (Jordana, 2021). Bajo este marco, en los documentos de los OI los estudiantes son concebidos como emprendedores que ingresan a la universidad como parte de una trayectoria que se evalúa como una ecuación coste-beneficios, considerando las racionalidades políticas implicadas en esta forma de organizar la vida. En donde, además, la universidad y el sistema de ES en general se organizan para responder y satisfacer las necesidades de estudiantes-clientes, principalmente a partir de la competitividad presente en el mercado laboral de la sociedad del conocimiento. Ejemplo de ello es lo destacado en el fragmento, referido a la forma en que la OCDE propone a las trayectorias educativas en la ES como “una inversión segura”, al afirmar lo siguiente:

Los nuevos ingresantes no pueden evaluar con certeza sus posibilidades de tener éxito en un programa de estudio dado o si el mercado laboral querrá las habilidades y el conocimiento que habrán adquirido cuando se gradúen. Sin embargo, a pesar de estas incertidumbres, la educación terciaria sigue siendo una inversión segura (OECD, 2020, p. 2)

Además, una de las acciones que puede ser considerada como una de las más representativas que demuestran la concepción del estudiante como emprendedor y cliente es la noción de aprendizaje flexible desarrollada por la UNESCO. Esta iniciativa tiene como uno de sus objetivos principales proponer vías flexibles para el aprendizaje de los estudiantes y así facilitar la transición al mercado laboral. Bajo este marco, las trayectorias educativas

son comprendidas como una inversión hacia el futuro, gestionando las condiciones de libertad para que tanto los estudiantes que acceden como los que ya han comenzado puedan finalizar su proceso de formación profesional con la mayor rapidez y eficacia.

De este modo, la mayor parte de la documentación relacionada a los estudiantes y su trayectoria educativa se relacionan a temáticas vinculadas con el mercado laboral, el aprendizaje flexible y los servicios estudiantiles presentes en las casas de estudio. A pesar de que sí se aborden temáticas relacionadas a demandas sociales como la equidad y el género, de forma directa la participación estudiantil entendida como un proceso de formación política, no es abordada en ningún documento de los tres OI revisados. Esta afirmación cobra sentido por el peso que toman las decisiones propuestas por los OI, que tal como lo anunciaba Gramsci, operan sobre nociones morales y culturales que construyen hegemonía a partir de la reproducción de un patrón de dominación de la cultura (Alvarez Gómez, 2016). Una concepción de la hegemonía que toma al mercado como lugar de veridicción y que pone a la economía neoliberal como principio fundamental para la organización de la ES y la oferta educativa para los estudiantes.

Conclusión

A partir de los resultados obtenidos es posible organizar los principales hallazgos del estudio en torno a las tres dimensiones que guiaron el análisis: (1) desarrollo de la universidad; (2) relación Estado-universidad-sociedad; y (3) funciones de la universidad. Esta organización permite visibilizar con mayor claridad cómo los discursos de los OI configuran un modelo de universidad hegemónico a nivel global.

En relación con el desarrollo de la universidad, los discursos empleados por los OI en sus documentos oficiales permiten reconocer la existencia de un modelo universitario que, de manera preferente, presenta rasgos propios de las universidades de elite de países como Estados Unidos, Reino Unido y la UE. Desde una perspectiva gramsciana, este modelo actúa como un patrón normativo que, al ser promovido desde organismos con autoridad moral y técnica, logra construir consensos que configuran un régimen hegemónico en el campo de la ES global. Reproducidos como parte de un proceso de dirección intelectual y moral que legitima determinadas formas de universidad como deseables y necesarias,

desplazando otras alternativas posibles. Así, el modelo promovido se transforma en un referente prácticamente inalcanzable, sostenido por nociones como calidad, internacionalización y excelencia, que operan como tecnologías de gobierno.

En cuanto a la relación Estado-universidad-sociedad, los discursos de los OI evidencian una estructuración orientada por lógicas de eficiencia, competencia y rendición de cuentas. La gobernanza educativa se organiza a partir de tecnologías que desplazan el poder de decisión desde los Estados hacia marcos transnacionales de regulación técnica, lo que configura una arquitectura de control indirecta pero eficaz. En este contexto, dispositivos como la evaluación y el financiamiento por desempeño operan como formas de conducción estratégica de conductas, ya que no solo regulan comportamientos institucionales, sino que también producen subjetividades universitarias alineadas con los intereses del mercado global. En este sentido, la iniciativa de reconocimiento de estudios y cualificaciones promovida por la UNESCO ejemplifica este tipo de gobierno, ya que a través de ella se articulan saberes técnicos, estándares de movilidad internacional y criterios de producción de conocimiento que conducen las decisiones estatales e institucionales hacia una lógica de integración subordinada al orden global.

Respecto de las funciones de la universidad, se constata una priorización sistemática de la investigación por sobre la docencia y la extensión, en consonancia con el modelo de universidad de investigación promovido por las élites académicas globales. Esta jerarquización es reforzada por los rankings internacionales, que operan como dispositivos de clasificación simbólica y material, reproduciendo un orden jerárquico entre instituciones y países. El concepto de calidad, transversal en los discursos analizados, se convierte en un punto nodal que condensa los principios normativos del modelo hegemónico, operando como un régimen de verdad que define qué cuenta como conocimiento valioso, qué instituciones son legítimas y qué prácticas deben ser incentivadas o marginadas. Asimismo, las trayectorias educativas son gobernadas por principios económicos, donde el estudiante es concebido como un emprendedor de sí, cuya formación se evalúa como una inversión individual y cuyos logros se traducen en rentabilidad y empleabilidad. Esta subjetividad orientada al rendimiento refuerza la gubernamentalidad neoliberal, que responsabiliza a los sujetos por su éxito o fracaso, invisibilizando las estructuras de desigualdad que los condicionan.

Finalmente, es importante señalar que los rasgos del modelo de universidad promovido por los OI no solo reflejan la influencia de las universidades de elite, sino que configuran un horizonte normativo que mercantiliza la ES, restringe su potencial emancipador y dificulta la emergencia de proyectos alternativos. Esta hegemonía, sostenida por tecnologías de gobierno y por una construcción discursiva de un aparente consenso, requiere ser críticamente analizada desde perspectivas que, como las aquí adoptadas, permitan visibilizar sus mecanismos de reproducción y sus posibles fisuras.

Referencias

- Alvarez Gómez, N. (2016). El concepto de Hegemonía en Gramsci: Una propuesta para el análisis y la acción política. *Revista de Estudios Sociales Contemporáneos*, 15, 150-160.
- Amaral, N. (2016). A educação superior brasileira: dilemas, desafios e comparações com os países da OCDE e do BRICS. *Revista Brasileira de Educação*, 21(66), 717–736. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216637>
- Amiel, M., Yemini, M. y Kolleck, N. (2021). Cuestionando la retórica: Un análisis crítico de la política de educación para el emprendimiento de las organizaciones intergubernamentales. *European Educational Research Journal*, 21 (5), 756-777. <https://doi.org/10.1177/14749041211005893>
- Arbeláez Gómez, M. C., y Onrubia Goñi, J. (2016). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura. *Revista De Investigaciones · UCM*, 14(23), 14–31. <https://doi.org/10.22383/ri.v14i1.5>
- Belenkuyu, C. y Karadag, E. (2022). Hegemony in global rankings: A Gramscian analysis of bibliometric indices and ranking results. *COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management*, 16(2), 253-277. DOI: <https://doi.org/10.1080/09737766.2022.2106165>
- Brunner, J., Labraña, J., Ganga, F., y Rodríguez-Ponce, E. (2020). Gobernanza de la educación superior: el papel de las ideas en las políticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 83(1), 211-238. <https://doi.org/10.35362/rie8313866>
- Brunner, J., Labraña, J., Rodríguez-Ponce, E., y Ganga, F. (2021). Variedades de capitalismo académico: Un marco conceptual de análisis. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 29(35). <https://doi.org/10.14507/epaa.29.6245>

- Carrasco, A. (2020). Las políticas neoliberales de educación superior como respuesta a un nuevo modelo de Estado. Las prácticas promercado en la universidad pública. *Revista de educación superior*, 169(49), 1-19. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.196.1403>
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Blackwell Publishers
- Castro-Gómez, S. (2015). *Historia de la gubernamentalidad I: Razón de Estado, liberalismo y neoliberalismo en Michel Foucault*. Siglo de Hombre Editores.
- Coloma, M. (2018). *La desigualdad social. Diálogos disciplinares para la construcción de un campo en el contexto argentino*. Actas X Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de la Plata. 5-7 de diciembre de 2018.
- Deuel, R. (2021). *Governing higher education toward neoliberal governmentality: A Foucauldian discourse analysis of global policy agendas*. Globalisation, Societies and Education. <https://doi.org/10.1080/14767724.2021.1897000>
- Diogo, S., y Carvalho, T. (2022). Brothers in arms? How neoliberalism connects North and South higher education: Finland and Portugal in perspective. *Social Sciences*, 11(5), 213. <https://doi.org/10.3390/socsci11050213>
- Espinoza, O. y González, L. (2015). Equidad en el sistema de educación superior de Chile: acceso, permanencia, desempeño y resultado. En A. Bernasconi (ed.), *La Educación Superior de Chile: Transformación, Desarrollo y Crisis* (pp. 517-579). Ediciones UC.
- Fairclough, N. (1999). *Language and power*. Longman.
- Fernández-González, N. (2019). *El cercamiento neoliberal de la escuela pública en Madrid: Un estudio del discurso y la gubernamentalidad* (Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid).
- Fernández-González, N., y Monarca, H. (2018). Política educativa y discursos sobre calidad: usos y resignificaciones en el caso español. En H. Monarca (coord.), *Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas* (pp. 12-44). Dykinson, S.L.
- Foucault, M. (1975/2002). *Vigilar y castigar*. Siglo XXI Editores.
- Foucault, M. (2006). *Seguridad, territorio y población, Curso en el Collège de de France (1977-1978)*. Fondo de cultura económica.
- Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la biopolítica: curso del Collège de France (1978-1979)*. Akal.

- Gaspar, S. y Mathias, D. (2023). Transnational Mobility of Chinese Students in Portuguese-Speaking Countries: The Role of a Non-hegemonic Language. *Journal of Chinese Overseas*, 19(2), 248-268. <https://doi.org/10.1163/17932548-12341490>
- Gramsci, A. (1960). *Los intelectuales y la organización de la cultura*. Lautaro.
- Gramsci, A. (1975/2023). *Cuadernos de la cárcel. Cuadernos del 1-5 (1929-1935)*. AKAL Cuestiones de antagonismo serie clásicos.
- Harmsen, R. y Braband, G. (2019). The OECD and higher education policy: Agenda-setting, organizational dynamics and the construction of convening authority. *Higher Education Policy*, 34, 582-602. <https://doi.org/10.1057/s41307-019-00153-1>
- Hennayake, N. (2022). Reflecting on Geography higher education in Sri Lanka: Unpacking/releasing the hegemonic burden. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 47(1), 34-40. <https://doi.org/10.1111/tran.12455>
- Herrera, C. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. *Revista General de Información y Documentación*, 28(1), 119-142. <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60813>
- Jaramillo, A., y Melonio, T. (Eds.). (2011). *Breaking even or breaking through: Reaching financial sustainability while providing high quality standards in higher education in the Middle East and North Africa*. Banco Mundial. <https://hdl.handle.net/10986/23990>
- Jordana, E. (2021). *Michel Foucault: Biopolítica y gubernamentalidad*. Gedisa S.A.
- Komatsu, H., y Rappleye, J. (2017). ¿Un nuevo régimen de políticas globales basado en estadísticas inválidas? Hanushek, Woessmann, PISA y crecimiento económico. *Educación Comparada*, 53 (2), 166–191. <https://doi.org/10.1080/03050068.2017.1300008>
- Laclau, E. (1996). *Emancipación y diferencia*. Ariel.
- Leal, M., Robin, S., Maidana, M. y Lazarte, M. (2014). Las universidades nacionales frente a la evaluación externa: Percepciones académicas y breve estado del arte. En H. Monarca y J. Valle (Coord.), *Evaluación de la calidad de la educación superior en Iberoamérica* (pp. 93-123). GIPES-UAM.
- Lebedeva, M. (2017). International political processes of integration of education. *Integration of Education*, 21(3), 385–394. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.088.021.201703.385-394>
- Letizia, A. (2016). The hollow university: Disaster capitalism befalls American higher education. *Policy Futures in Education*, 14(3), 360–376. <https://doi.org/10.1177/14782103166333>

- Littler, J. (2018). *Against Meritocracy. Culture, Power, and Myths of Mobility*. Routledge.
- Lizárraga, F. (2021). La meritocracia como mito legitimador de la desigualdad. En S. Barros, G. García, S. Martín, M. Suyai, F. Lizárraga y D. Sancho (Comp.). *Mérito, reconocimiento y castigo* (pp. 89-114). PubliFadecs.
- Marginson, S. y Ordorika, I. (2010). *Hegemonía en la era del conocimiento: competencia global en la educación superior y la investigación científica*. UNAM.
- Miranda, G. (2006). Gramsci y el proceso hegemónico educativo. *Revista Electrónica Educare*, IX(2),13-39.
- Monarca, H. (2018). Presentación: sobre calidad y sentidos en educación. En H. Monarca (coord.), *Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas* (pp. 5- 11). Dykinson, S.L.
- Monarca, H. (2024). *Regímenes de verdad en educación*. Dykinson / CLACSO
- Montané A., Beltrán J. y Teodoro A. (2017). La medida de la calidad educativa: acerca de los rankings universitarios. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 10(21), 283-300. <https://doi.org/10.7203/RASE.10.2.10145>
- Ordorika, I. (2018). Democratizar la Universidad. *Revista de la Educación Superior*, 47(188), 1-10.
- Ordorika, I., y Lloyd, M. (2014). Teorías críticas del Estado y la disputa por la educación superior en la era de la globalización. *Perfiles Educativos*, 36(145), 122-139.
- Orellana, M., Moreno, K., y Gil, F. (2015). Inclusión a la universidad de estudiantes meritorios en situación de vulnerabilidad social. UNESCO. Extraído de: <https://goo.su/mQUyU>
- Organización de Naciones Unidas de Educación ciencia y Cultura. (2022). *Higher Education Global Data Report: A contribution to the 3rd UNESCO World Higher Education Conference (WHEC2022)*. UNESCO. <http://bit.ly/3TDmjgd>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2012). *Chapter 3. Access and equity to tertiary education in Colombia*. OCDE. <https://goo.su/NPmteV>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016). *The internationalisation of doctoral and master's studies, Education Indicators in Focus N°39*. OECD. Extraído de: <https://goo.su/YZ9Mbu>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2020). What are the choices facing first-time entrants to tertiary education? *Education Indicators in Focus*. OECD. Extraído de: <https://goo.su/pnXeJ>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2021). *Improving Higher Education in the Slovak Republic*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/259e23ba-en>
- Oropeza, A. (2023). L'influence des organisations internationales sur les politiques publiques de l'enseignement supérieur au Mexique et la configuration des programmes d'études du diplôme de Droit. *Historical Reflections/Réflexions Historiques*, 49(2), 94-109. <https://doi.org/10.3167/hrrh.2023.490206>
- Pérez, R. (2019). Los asedios a las academias. La pérdida de autonomía y libertad académica en el campo de las ciencias sociales. En A. Basail (Coord.), *Academias Asediadas Convicciones y conveniencias ante la precarización* (pp. 27-47). CLACSO, CESMECA-UNICACH.
- Rahman, T., Nakata, S., Nagashima, Y., Rahman, M., Sharma, U., y Rahman, M. (2019). *Bangladesh Tertiary Education Sector Review: Skills and Innovation for Growth*. Banco Mundial. Extraído de: <https://goo.su/3xf6ly>
- Rahman, T., Nakata, S., Nagashima, Y., Rahman, M., Sharma, U., y Rahman, M. (2019). *Bangladesh Tertiary Education Sector Review: Skills and Innovation for Growth*. Banco Mundial. Extraído de: <https://goo.su/3xf6ly>
- Rizvi, F. y Lingard, B. (2013). *Políticas educativas en un mundo globalizado*. Morata.
- Rousseau, J. (1762/2012). *El contrato social*. Espasa Calpe S.A.
- Rubião-Resende, A. y Zilberberg-Oviedo, L. (2020). La “universidad participativa”: ¿una alternativa al “Modo 2”? *Revista iberoamericana de educación superior*, 11(31), 105-117. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.708>
- Sisto, V. (2017). Gobernados por números: El financiamiento como forma de gobierno de la universidad en Chile. *Psicoperspectivas*, 16(3), 64-75. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol16-Issue3-fulltext-1086>
- Slaughter, S., y Rhoades, G. (2004). *Academic capitalism and the new economy: Markets, state, and higher education*. Jhu press.
- Tarabini-Castellani, A. y Bonal, X. (2011). Globalización y política educativa: los mecanismos como método de estudio. *Revista de educación*, 355, 235-255. <https://doi:10-4438/1988-592X-RE-2011-355-023>
- Van Dijk, T. (1992). *La ciencia del texto*. Paidós comunicación
- Van Dijk, T. (1998). *Ideología*. Gedisa.
- Wee, C. y Monarca, H. (2019). Educación Superior en contextos de cuasi mercados. *Educación XXI*, 22(1), 117-138. <http://orcid.org/0000-0001-7749-0878>

- Wu, Y., y Shen, J. (2016). Educación superior para el desarrollo sostenible: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior*, 17(5), 633-651. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2015-0004>
- Zibechi, R. y Mora, A. (2022). Universidades antihegemónicas, *Nómadas*, 56, 229-248. <https://doi.org/10.30578/nomadas.n56a12>

La participación familiar en la escuela: un análisis documental

Luisa Fernanda Soto Hernández

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias de la Educación

Panamá

luisa-f.soto-h@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0004-2908-2852>

Fecha de entrega: 14 de agosto de 2025.

Fecha de aprobación: 27 de octubre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8868>

Resumen

Este estudio tuvo como propósito analizar críticamente la producción científica sobre la participación familiar en la escuela entre 2000 y 2024, con énfasis en cómo las particularidades sociales, económicas, culturales y tecnológicas condicionan las formas de implicación familia-escuela. Se realizó una revisión documental cualitativa, basada en búsquedas sistemáticas en Scopus, ProQuest Central, Dialnet, ERIC, Redalyc, Google Scholar y repositorios universitarios, empleando cadenas booleanas en español e inglés. Se aplicaron filtros por periodo de publicación, disponibilidad de texto completo e idioma. La búsqueda inicial identificó 65 registros, de los cuales quedaron 54 tras eliminar duplicados. Luego del cribado por título y resumen se evaluaron 50 documentos en texto completo y finalmente se incluyeron 31 estudios que cumplieron los criterios de inclusión, siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA 2020. El análisis combinó técnicas de contenido y temáticas, utilizando codificación deductiva a partir de marcos como el modelo de Epstein y codificación inductiva para identificar patrones emergentes. Los hallazgos evidencian que las condiciones socioeconómicas y el capital cultural influyen en la participación familiar, que los modelos de intervención carecen de adaptación suficiente a contextos vulnerables y que el uso de TIC ofrece oportunidades, aunque enfrenta limitaciones de acceso.

Palabras clave: actitudes parentales, educación, educación familiar, entorno socioeconómico, relación padres-escuela.



Family participation in education: a documentary analysis

Abstract

The purpose of this study was to critically analyze scientific output on family involvement in schools between 2000 and 2024, with an emphasis on how social, economic, cultural, and technological factors influence the forms of family-school involvement. A qualitative literature review was conducted, based on systematic searches in Scopus, ProQuest Central, Dialnet, ERIC, Redalyc, Google Scholar, and university repositories, using Boolean chains in Spanish and English. Filters were applied by publication period, full-text availability, and language. The initial search identified 65 records, of which 54 remained after removing duplicates. After screening by title and abstract, 50 full-text documents were evaluated, and finally, 31 studies that met the inclusion criteria were included, following the recommendations of the PRISMA 2020 guideline. The analysis combined content and thematic techniques, using deductive coding based on frameworks such as the Epstein model and inductive coding to identify emerging patterns. The findings show that socioeconomic conditions and cultural capital influence family participation, that intervention models are not sufficiently adapted to vulnerable contexts, and that the use of ICT offers opportunities, although it faces access limitations.

Keywords: parental attitudes, education, family education, socioeconomic environment, parent-school relationship.

Introducción

El concepto de familia como estructura social ha atravesado históricamente múltiples transformaciones, apareciendo hoy un gran número de modelos familiares que alteran los parámetros con los que se entendía la vida familiar (Sánchez, 2008) y naturalmente la vida social y escolar. Desde el marco normativo colombiano se deja claro que, la connotación de familia no se sustenta únicamente mediante un vínculo genético y reproductivo, sino que su fundamento se basa en el amor, la solidaridad, el apoyo y el afecto. En tal sentido, la familia se constituye por vínculos naturales o jurídicos y, por tanto, es un sistema social de acuerdo con lo que el Ministerio de Educación de Colombia establece (Decreto 459 de 2024).

En consecuencia, el entorno familiar y la familia, como agencia principal de socialización en el proceso educativo de los individuos (Alcalay et al., 2005) es determinante en el desarrollo de habilidades, conocimientos, competencias y relaciones humanas que se materializan en los centros educativos. Aspectos como, el rendimiento académico y la convivencia escolar generalmente están asociados al ambiente familiar.

La vinculación existente entre el núcleo familiar y la escuela ha sido siempre contemplada como una relación de significativa relevancia en el marco del desarrollo educativo de los estudiantes, en el caso particular de este documento se hace énfasis en la básica primaria. En esta investigación surge el interés de analizar con mayor profundidad la forma en la que el involucramiento de las familias puede afectar procesos escolares como; el rendimiento académico, la convivencia escolar y el bienestar del alumnado.

En el contexto colombiano hay una generalizada percepción dentro de la comunidad docente sobre la participación familiar en el ámbito escolar; estas narrativas gravitan en torno a que: los padres de familia no tienen tiempo para ir a la escuela, no atienden los llamados de la institución o no se interesan por conocer el rendimiento y comportamiento de sus hijos en la escuela. Pero emerge la pregunta ¿Las instituciones educativas cuentan con alguna estrategia efectiva para vincular a las familias? ¿Existen en las escuelas métodos para involucrar a los padres al proceso escolar? Las respuestas a estas preguntas podrían enfocarse en que las escuelas, en su mayoría, cuentan con algunos talleres de padres, porque es bien sabido que, en muchas instituciones educativas, existen espacios durante el año escolar para

realizar estas actividades de carácter institucional. En muchas ocasiones estos encuentros se convierten en charlas pasivas en las que un orientador expone formas de crianza, consejos o recomendaciones para que los padres de familia orienten mejor a sus hijos en muchos aspectos. Pero más allá de eso, las instituciones no cuentan con estrategias significativas que en verdad influyan de manera positiva en crear lazos fuertes entre la familia y la escuela con el fin de construir sociedad.

Scola (2012) afirma que la familia es un espacio de enseñanza, “una comunidad de amor y de solidaridad insustituible para la enseñanza y transmisión de valores culturales, éticos, sociales, espirituales, esenciales para el desarrollo y bienestar de los propios miembros y de la sociedad” (p. 7). Una de sus principales funciones es la de educar, sin embargo, las familias han venido experimentando con el pasar del tiempo transformaciones sociales y culturales que, de alguna manera, le impiden desarrollar a cabalidad esta labor. Familias con padres separados, madres cabezas de hogar que deben dedicarse casi por completo a la vida laboral, mujeres con mayor participación en la sociedad, horarios laborales, entre otros aspectos, son algunos de los motivos que no permiten a las familias apoyar como deben el proceso educativo de sus hijos.

En este sentido, aparece la escuela, ya no solamente como un centro académico y pedagógico para el desarrollo de conocimientos, competencias y habilidades, sino como un lugar al que las familias delegan la función de educar también en valores. La escuela asume la responsabilidad de complementar la misión de las familias, profundizando el desarrollo integral del niño en un tejido colectivo. Investigaciones científicas demuestran que el crecimiento integral de niños y jóvenes, crecimiento tanto físico como emocional, social y académico, se potencia cuando su familia les brinda apoyo, cuando padres, madres o acudientes se involucran tanto en sus tareas escolares como en su vida cotidiana. Además, se ha descubierto que establecer un vínculo afectivo entre la familia y la escuela conduce a mejoras significativas en aspectos como la asistencia a clase, los puntajes en pruebas estandarizadas y la alineación con las metas escolares establecidas.

En este sentido, el presente documento se enfoca en un análisis documental de naturaleza cualitativa con el fin de explorar diversos aspectos de dicha relación, desde esquemas de administración del conocimiento hasta formas prácticas que promuevan el

trabajo contiguo entre la familia y la escuela y que respondan a la pregunta orientadora:
¿Cuáles son los hallazgos alrededor de la relación familia y escuela?

Metodología

Con el fin de dar cumplimiento al objetivo de este trabajo: hacer un análisis y profundizar teórica y conceptualmente sobre la relación familia y escuela y así comprender e interpretar sus ventajas para proponer futuras investigaciones, este estudio se enmarca en el paradigma cualitativo, bajo un método interpretativo comprensivo y dentro del tipo de investigación documental. Para Hernández-Sampieri et al. (2002), la investigación documental se refiere a la obtención y análisis de información bibliográfica recogida de manera selectiva para que resulte útil a los propósitos del estudio, lo que permite la reconstrucción de investigaciones previas que, a partir del análisis y la reflexión, generan insumos para nuevas investigaciones. En esta línea, se asumió la investigación documental como un proceso riguroso dirigido a la búsqueda de nuevos conocimientos mediante la recuperación, análisis e interpretación de información secundaria publicada por otros investigadores o instituciones científicas en diversas fuentes documentales (Guerrero Dávila, 2015). Se emplearon como técnicas principales la revisión documental y el análisis de contenido, entendidos respectivamente como el acopio sistemático de información de distintas fuentes y la interpretación de datos textuales en este caso, libros, tesis y artículos de investigación que permiten identificar patrones y significados relevantes. Como señala Arias-Odón (2023), la revisión bibliográfica no se limita a recopilar literatura, sino que posibilita descubrimientos, la producción de nuevos datos y la generación de conocimiento a partir de la comparación crítica de los documentos.

Para el propósito de este trabajo se consideraron publicaciones comprendidas entre 2000 y 2024, seleccionadas según criterios de inclusión (relevancia temática, pertinencia al contexto educativo, calidad metodológica, disponibilidad de texto completo en español o inglés) y exclusión (duplicados, publicaciones no académicas, documentos sin evidencia verificable). La búsqueda se efectuó en bases de datos de alta visibilidad como Scopus, ProQuest Central, Dialnet y ERIC, complementada con Redalyc, Google Scholar, repositorios universitarios y publicaciones oficiales. Se diseñaron y aplicaron cadenas

booleanas en español y en inglés, adaptadas a cada base de datos, con palabras clave del Tesauro UNESCO y términos asociados. Ejemplo de cadena en español: (“participación de los padres” OR “educación familiar” OR “relación padres-escuela”) AND (educación OR escuela) AND (“entorno socioeconómico” OR “tecnología de la educación”). Ejemplo de cadena en inglés: (“parent participation” OR “family education” OR “parent school relationship”) AND (education OR school) AND (“socioeconomic environment” OR “educational technology”). Se aplicaron filtros por idioma (español, inglés), año de publicación (2000–2024) y disponibilidad de texto completo.

Los resultados de la búsqueda dependieron de las características específicas de cada base de datos. Se detectaron sobre todo artículos científicos de Scopus y ProQuest Central que contaban con una metodología rigurosa y un alcance global; esto posibilitó la comparación de enfoques teóricos y modelos de participación familiar utilizados en varios contextos. En ERIC, la mayor parte de los documentos fueron investigaciones sobre el papel que desempeñan los padres en la educación primaria y secundaria, enfocándose en políticas públicas y programas escolares. Dialnet y Redalyc, por su parte, brindaron una vasta producción en español que se enfocó en investigaciones de Latinoamérica y tesis que tratan la relación entre la familia y la escuela desde puntos de vista pedagógicos y socioculturales. Por último, Google Scholar y los repositorios de universidades completaron el análisis con artículos emergentes no indexados en bases de datos convencionales, tesis doctorales y documentos de acceso abierto.

La variedad de perspectivas, niveles de profundidad y contextos geográficos que se encuentran en cada fuente se manifiestan en estas diferencias. Esto mejoró el análisis documental porque posibilitó una perspectiva comparativa entre la producción científica latinoamericana e internacional acerca de la participación de las familias en la educación.

Se encontraron principalmente artículos de investigación científica en revistas indexadas, así como tesis de doctorado que estaban disponibles en repositorios de universidades. También se hallaron libros y capítulos especializados sobre la relación entre la familia y la escuela, así como sobre educación familiar.

Tras eliminar 11 duplicados, quedaron 54 registros para el cribado inicial. Posteriormente, se realizó una revisión independiente por título y resumen, a partir de la cual se seleccionaron 50 documentos para evaluación a texto completo.

Finalmente, 31 estudios cumplieron los criterios de inclusión y fueron incorporados en la síntesis cualitativa, Scopus: 5; ProQuest Central: 6; ERIC: 3; Dialnet: 8; Redalyc: 5; Literatura gris (tesis e informes): 4, 2 tomados de: espacio digital Upel, 1 del Repositorio documental de la Universidad de Valladolid y 1 del Repositorio Institucional Uptc; total: 31, los cuales se presentan en la tabla correspondiente.

Tabla 1
Caracterización de los estudios analizados

Nº	Autores/año	País / contexto	Tipo de documento	Nivel educativo	Enfoque / tema principal
1	Alcalay, Milicic y Torretti (2005)	Latinoamérica / Chile	Artículo	Básica	Alianza familia-escuela; programa audiovisual para padres
2	Arias Odón (2023)	Colombia	Artículo / ensayo	General / metodológico	Investigación documental y revisiones
3	Azzy (2024)	Venezuela	Tesis doctoral	General	Familia y condiciones de educabilidad (contexto cultural)
4	Bravo Molina (2023)	Colombia	Artículo	Básica primaria	Factores familiares y su influencia en procesos escolares
5	Bonell García (2016)	España	Tesis doctoral	Básica	Participación educativa de las familias (perspectiva transformadora)
6	Cárcamo Vázquez y Gubbins Foxley (2020)	Chile	Artículo	Formación docente / básica	Representaciones de la relación familia-escuela
7	Cardozo y Alderete (2009)	Caribe / Colombia	Artículo	Adolescentes	Riesgo psicosocial y resiliencia
8	Carvajal et al. (2022)	Colombia	Artículo	Primaria	Acompañamiento familiar en proceso formativo (estudio de caso rural)
9	Cervini, Dari y Quiroz (2014)	América Latina	Artículo	Básica	Estructura familiar y rendimiento académico (comparativo regional)
10	Chiu (2007)	Internacional	Artículo	Básica	Factores familiares y rendimiento en ciencias (estudio multinacional)
11	Chiu y Xihua (2008)	Internacional	Artículo	Básica	Familia y motivación en matemáticas (análisis multipaís)
12	Epstein (2013)	Chile	libro	General	Estrategias de participación familiar
13	Flórez, Villalobos y Londoño (2017)	Colombia	Artículo	General	Acompañamiento familiar en contextos colombianos
14	Guarín García (2023)	Colombia	Tesis doctoral	Inicial / primaria	Influencia familiar en contextos adversos

15	Guerrero Dávila (2015)	Colombia / editorial	Libro / metodol ogía	General	Metodología de la investigación (apoyo metodológico documental)
16	Hoover-Dempsey y Sandler (2005)	EE. UU. / Internacion al	Artículo	Básica y media	Motivación parental y efectos en desempeño escolar
17	Jociles y Molina (2013)	España / Latinoamér ica	Libro / artículo	General	Monoparentalidad y construcción de modelos familiares
18	La Roque, Kleiman y Darling (2011)	ERIC / internacion al	Artículo	General	Involucramiento parental y logro escolar
19	Pire, & Rojas (2020)	Cuba	Artículo	General	Consideraciones con relación a la responsabilidad de la escuela y familia en el proceso educativo de los niños y adolescentes.
20	Maldonado Castro (2018)	España / Latinoamér ica	Libro / capítulo	General	Familias de aula; participación profunda de familias
21	Manrique y Pedro (2023)	Colombia / Venezuela	Tesis doctoral	Primaria	Gestión del conocimiento tecnológico y participación familiar (TIC)
22	Martínez y Álvarez (2005)	España / Latinoamér ica	Artículo	Secunda ria	Fracaso y abandono: implicación familiar y centros escolares
23	Martínez Nieto (2015)	España / Latinoamér ica	Artículo	General	Violencia como mediadora en la relación padres-escuela
24	Muñoz Rodríguez (2022)	Latinoamér ica / Chile	Artículo	Básica	Categorías sociales e interacción familia-escuela
25	Padilla y Madueño (2022)	España	Artículo	Secunda ria	Estrategias docentes para fomentar la participación familiar
26	Padrós, Duque y Molina (2011)	Europa /	Artículo	General	Aportaciones de Included para reducir abandono escolar
27	Mendoza Santana y Cárdenas Sacoto (2022)	Cuba	Artículo	Educaci ón inicial	Participación familiar en la educación inicial
28	Pedraza et al. (2017)	Colombia	Artículo	Ciclo III (básica)	Familia y escuela: compromiso con la formación
29	Razeto (2016)	Uruguay / Latinoamér ica	Artículo	General	Reflexiones sobre involucramiento familiar en educación
30	Bolaños, y Stuart Rivero, (2019)	Colombia	Artículo	General	Relevancia que posee la implicación de las familias en el proceso de escolarización.

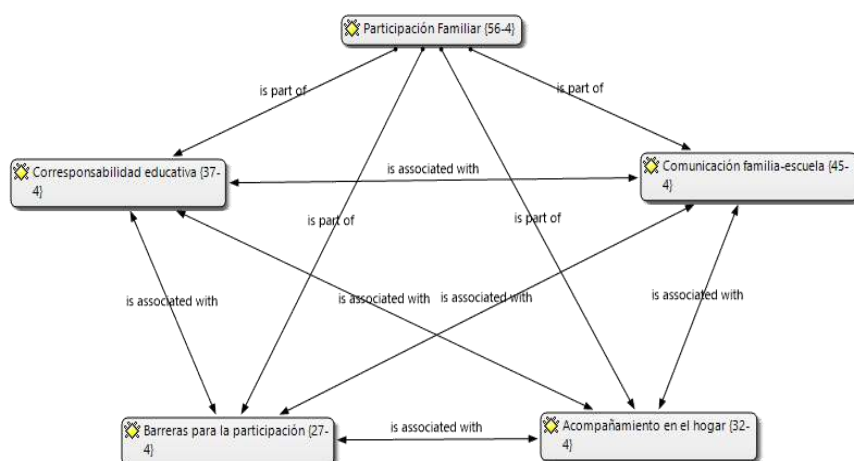
31	Rivera y Milicic (2006)	Chile	Artículo	Básica	Percepciones y expectativas sobre alianza familia-escuela
----	-------------------------	-------	----------	--------	---

La información se organizó en matrices comparativas que facilitaron el análisis transversal y la síntesis temática. Esto se detalla en los resultados.

Para garantizar rigor y trazabilidad, el análisis se llevó a cabo con el software Atlas.ti versión 7.5.18, lo que permitió gestionar códigos, categorías y relaciones entre documentos de forma sistemática. Además, se realizó un proceso de codificación doble en una muestra de los textos para asegurar concordancia interpretativa, tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1

Red semántica categorías asociadas a la participación familiar en la escuela



Resultados

La siguiente matriz presenta una síntesis de las categorías y los subtemas identificados en el estudio, así como los autores representativos y los aportes centrales encontrados.

Tabla 2
Principales hallazgos según categorías

Categoría	Subtemas identificados	Autores representativos	Principales hallazgos
Acompañamiento en el hogar	Nivel socioeconómico, capital cultural, ambiente emocional familiar	Bravo Molina (2023); Cervini et al. (2014); Flórez et al. (2017)	Las condiciones del hogar y el capital cultural influyen directamente en el rendimiento y la convivencia.
Comunicación Familia- Escuela	Tipologías de Epstein, voluntariado, comunicación, toma de decisiones	Epstein (2013); Bonell García (2016); Maldonado Castro (2018)	Los modelos exitosos integran la comunicación y la corresponsabilidad entre escuela y familia.
Barreras para la participación	Vulnerabilidad, pobreza, violencia, resiliencia Diversidad familiar, contextos multiculturales, inclusión	Guarín García (2023); Carvajal et al. (2022); Muñoz Rodríguez (2022) Azzy (2024); Cárcamo y Gubbins (2020)	En contextos difíciles, la familia actúa como factor de protección, aunque enfrenta limitaciones de tiempo y recursos. La diversidad familiar exige estrategias flexibles e inclusivas que reconozcan la pluralidad de realidades.
Corresponsabilidad educativa	Vínculos, relaciones, compromiso familiar.	Bonell (2016); Maldonado Castro (2018)	Educación “en compañía” promueve vínculos de apoyo mutuo que potencian el desarrollo escolar y social.

Acompañamiento en el hogar

En esta sección se presenta una síntesis de los rastreos teóricos realizados con relación al acompañamiento en el hogar y los factores familiares que inciden en los procesos educativos de los niños, niñas y adolescentes, donde se intenta concatenar estos factores con los modelos de participación familiar en la escuela, el rol de la familia en la formación integral en ambientes adversos y finalmente se exploran unas estrategias para promover la participación familiar en la escuela. Con este análisis se estudian marcos teóricos desde la investigación en el campo educativo que posibilitan la comprensión de las formas en que la familia y la escuela se configuran para asistir integralmente el proceso educativo.

Los factores o condiciones propias del ambiente familiar son elementos fundamentales que se relacionan con el desarrollo integral de los estudiantes e inciden

directamente en el rendimiento académico y el bienestar emocional (Bravo-Molina, 2023). Por ello, reconocer el ambiente familiar desde la escuela es crucial para poder planificar el proceso educativo con la participación de los padres, madres y cuidadores. Factores como el nivel socioeconómico, nivel educativo, capital cultural, ambiente familiar, formas de interacción y comunicación familiar son determinantes para promover una eficiente alianza familia-escuela (Alcalay et al., 2005).

Es importante mencionar, que la familia es el medio natural donde el niño comienza su vida y aprendizaje y, por tanto, las características familiares y estructura cultural condicionan fuertemente el desarrollo del niño. Aspectos como, el ambiente emocional de las relaciones al interior de la familia, así como el factor cultural, determinan profundamente la receptividad y la adaptación del estudiante en su proceso educativo. También, se debe tener en cuenta la estabilidad y equilibrio en la unión de los padres y las relaciones entre los miembros de la familia. Estos elementos definen el ambiente afectivo, esencial para el proceso de socialización del alumno en la escuela (Pedraza et al., 2017).

La composición o estructura familiar según Cervini et al. (2014) es uno de los factores que más incidencia tiene en el rendimiento académico y la convivencia de los estudiantes; en su investigación estos autores concluyen que, los estudiantes que conviven con ambos padres obtienen mayores notas y mejor desempeño académico destacándose en lectura y matemáticas a diferencia de aquellos estudiantes que viven con familias monoparentales o con otra estructura familiar.

En este sentido, la diversidad de modelos familiares: nuclear, extensa, re-ensamblada, homoparental, monoparental es una innegable realidad que la escuela debe considerar para promover la participación familiar y los roles de ésta, en el proceso educativo de los niños (Cárcamo Vásquez y Gubbins Foxley, 2020). Los docentes y directivos, con base en esa heterogeneidad y diversidad familiar, deben ir alejándose de las visiones tradicionales de familia para afrontar adecuadamente los roles de cuidado y educación de la infancia, puesto que no responden a una única forma y se debe trabajar con familias crecientemente diversas (Jociles y Molina, 2013).

Otro factor para considerar es el número de integrantes del núcleo familiar, como número de hermanos o personas menores de edad en el hogar; la distribución de tiempo y recursos económicos a la atención de necesidades primarias de estas familias numerosas

ocasiona dificultades en el desempeño escolar y la dimensión emocional de los estudiantes (Cervini et al., 2014). Sin embargo, con relación a este factor, Chiu (2007) plantea la hipótesis de que en familias numerosas los miembros pueden proveer de recursos al alumno o competir por ellos.

La dimensión socioemocional se ve igualmente afectada por todos estos factores familiares. Por tanto, el proceso de aprendizaje del niño naturalmente está permeado por las circunstancias familiares y una de las causas que condiciona el ambiente escolar es la inestabilidad en las relaciones familiares en hogares monoparentales o reconstituidos donde hay cambio frecuente de parejas se tiende a crear incertidumbres en las normas y responsabilidades familiares lo que incide negativamente en el ambiente escolar o afecta la motivación académica (Cervini et al., 2014).

La estructura familiar enfrenta desafíos de vulnerabilidad y fragilidad ante contextos sociales y económicos difíciles en el panorama local y global (Flórez et al., 2017). Sin embargo, sigue siendo la familia la estructura social esencial en la construcción de comunidad. Los retos que imponen los factores socioeconómicos como; los bajos ingresos, la pobreza extrema y las necesidades básicas insatisfechas afectan significativamente la calidad educativa y el desempeño académico (Bravo-Molina, 2023).

En los bajos niveles socioeconómicos las familias tienden a ocupar mayor parte de su tiempo intentando obtener ingresos para el sustento diario, lo que causa un efecto negativo en el tiempo que deben dedicar al acompañamiento de los procesos escolares. Esta poca disponibilidad de tiempo incide negativamente en la formación integral de los niños y niñas porque crea una barrera en el involucramiento de los padres con el contexto escolar de los alumnos (Cardozo y Alderete, 2009).

Otra evidente ventaja educacional relacionada con el entorno familiar es el nivel educativo de los padres que generalmente se asocia a un mayor conocimiento y capacidad para motivar a los hijos en su proceso de formación, lo que se evidencia positivamente en la convivencia y el rendimiento académico (Bonell-García, 2016; Carvajal et al., 2022; Martínez, y Álvarez, 2005; Padrós et al., 2011; Razeto, 2016).

Por su parte, las creencias y actitudes familiares frente a la educación como una vía para el mejoramiento de la calidad de vida pueden influir de forma positiva o negativa en las actitudes hacia el estudio de niños y jóvenes. Esto hace referencia a, las expectativas respecto

a la importancia del estudio y la sana convivencia, a ver la educación como un legado familiar y una oportunidad para la movilidad social (Rivera y Milicic, 2006).

La familia y la escuela, como sistemas sociales complejos que se complementan en el proceso educativo de los niños configuran escenarios que pueden promover o entorpecer el desarrollo integral. En esa línea, los factores que se correlacionan entre el entorno familiar y escolar son múltiples, por tanto, es una tarea compleja analizarlos todos en profundidad. No obstante, en este documento se hace una aproximación a algunos de ellos para tener un punto de partida en el estudio de los modelos de participación familiar en la escuela.

Comunicación familia y escuela - Modelos de participación familiar

Los modelos de participación familiar en la escuela hacen referencia a las iniciativas, programas y estrategias implementadas para fortalecer la relación entre las familias y las instituciones educativas, con el propósito esencial de promover el desarrollo integral, la formación y el aprendizaje de niños, niñas y adolescentes. Estos modelos buscan garantizar la implicación de las familias en los procesos escolares, reconociendo su rol como corresponsables en la educación, atención, cuidado y protección de los estudiantes. (Epstein, 2013)

Corresponsabilidad educativa

La educabilidad de los niños no solo está determinada por su capacidad intelectual, sino también por una serie de factores socioeconómicos, culturales y familiares. En el contexto latinoamericano, donde existen desigualdades importantes en el acceso a la educación y otros recursos necesarios para un buen desempeño escolar, es fundamental examinar cómo estos factores influyen en el proceso educativo (Bravo-Molina, 2023).

Las familias juegan un papel clave en la creación de un ambiente adecuado para el aprendizaje, brindando apoyo emocional, recursos, materiales y oportunidades de enriquecimiento. Sin embargo, es clave tener en cuenta que las expectativas y prácticas educativas pueden cambiar de acuerdo con el contexto cultural y social, por lo que es necesario adoptar caminos inclusivos que examinen y valoren la pluralidad de experiencias familiares. Sobre esto, Azzy (2024), sostiene que las políticas educativas requieren una reformulación en cuanto a la educación de los hijos de familias diversas.

La puesta en marcha de programas de participación familiar en un contexto escolar determinado debe corresponderse con las particularidades socioeconómicas que gravitan alrededor de la escuela. Las condiciones de desigualdad y vulnerabilidad social y económica configuran marcadas diferencias sociales y marginación. Específicamente, en zonas rurales y vulnerables, las familias afrontan problemáticas como la inseguridad, la delincuencia, la drogadicción, el trabajo informal y la presencia de grupos armados. Estas circunstancias restringen significativamente las oportunidades educativas y la participación familiar (Carvajal et al., 2022; Martínez-Nieto, 2015)

Barreras para la participación familiar

De acuerdo con el trabajo realizado por Guarín García (2023), los padres de familia no acompañan lo suficiente el proceso escolar de sus hijos y su influencia es poco efectiva. Además, los docentes contribuyen a obstaculizar y limitar esta influencia en el proceso educativo de los estudiantes.

Las familias indiscutiblemente juegan un rol fundamental de protección para los niños que enfrentan situaciones difíciles como la pobreza, la violencia o la migración. La calidad de las relaciones familiares, el soporte emocional y el acceso a recursos comunitarios son decisivos en la capacidad que los niños demuestran para enfrentar y superar estas circunstancias. En Colombia, donde persisten altos índices de pobreza y violencia, es crucial reconocer el rol que desempeñan las familias en el bienestar de niños y jóvenes con el fin de trabajar en colaboración con ellas para proporcionar el apoyo necesario.

Los roles familiares en relación con la escuela están permeados por diversos factores que afectan el acompañamiento y la participación, por ejemplo, el capital social alrededor del cual se establecen las relaciones en la comunidad, las redes de apoyo, amistades con vecinos, entre otras, son factores que facilitan las oportunidades y el empoderamiento de las familias en la sociedad y en su relación con las instituciones educativas. Se afirma entonces que, las familias con limitado capital social tienden a sufrir exclusión y eso afecta la participación (Muñoz Rodríguez, 2022).

El estudio de los trabajos incluidos posibilitó la detección de patrones compartidos acerca del valor que tiene la participación familiar como elemento fundamental para el éxito académico, la convivencia en las escuelas y el bienestar a nivel socioemocional. Para

optimizar el rendimiento escolar, la mayoría de los estudios están de acuerdo en que son fundamentales: la comunicación continua entre la escuela y la familia, el capital educativo y cultural de los padres y participar activamente en el proceso de aprendizaje. Asimismo, se concuerda en que el grado de participación se ve afectado directamente por las condiciones laborales y socioeconómicas de las familias.

No obstante, hay desacuerdos sobre la eficacia de los modelos de intervención. Algunos estudios, que se basan en el modelo de Epstein (2013), resaltan la efectividad de los programas de participación que están estructurados y son sostenidos, mientras que otros apuntan a que su impacto disminuye si no se ajustan a situaciones de diversidad familiar o vulnerabilidad (Bravo Molina, 2023). Se hallaron, además, discrepancias respecto al rol de las TIC en la mediación entre la familia y la escuela: mientras que algunos escritores enfatizan su capacidad de transformación (Manrique y Pedro, 2023), otros señalan que las disparidades digitales agravan la exclusión educativa (Guarín García, 2023).

Estrategias para promover la participación familiar en la escuela

Las estrategias de participación familiar en la educación son fundamentales para el éxito académico, el desarrollo integral y la convivencia de los estudiantes. En las investigaciones sobre el tema se detallan diversas formas y enfoques para fomentar esta colaboración efectiva entre la familia, la escuela y la comunidad. Se deja constancia que una participación efectiva va más allá de sola asistencia a eventos y reuniones. Una verdadera participación, implica una asociación profunda y en dos direcciones (Maldonado Castro, 2018).

El tránsito a la educación secundaria puede resultar un acontecimiento crucial que afecta la manera cómo las familias se involucran en la vida escolar de sus hijos. Los adolescentes pueden tornarse más autónomos y alejarse de la escuela y la familia, lo que obstaculiza el apoyo entre ambas instituciones. No obstante, investigaciones recientes han identificado estrategias efectivas para promover la participación de las familias en la educación secundaria: la organización de encuentros y talleres para padres, la creación de grupos de apoyo entre acudientes y la ejecución de programas de mentoría, son algunas de ellas. Estas estrategias pueden ayudar a mantener el compromiso de las familias durante esta

etapa crítica del desarrollo. Sobre esto, Padilla y Madueño, (2022) concluyen que la voluntad del profesor para involucrar a los padres en la escuela es esencial para materializar las estrategias utilizadas y que las acciones educativas adquieren relevancia a partir del interés de acercar a las familias, lo que influye en el desempeño escolar del alumno.

Una de las perspectivas más destacadas en la formulación de estrategias de participación familiar es el modelo de seis formas de integración familiar propuesto por Epstein (2013) donde se busca una relación óptima entre las escuelas, las familias y la comunidad para promover la formación integral de los estudiantes. En la perspectiva propuesta por esta autora se destacan los enfoques: comunicativo que busca una interacción fluida usando diversos medios y tecnologías; voluntariado con el que se integran a los padres y madres en las actividades escolares en forma activa; aprendizaje en casa que busca dotar de herramientas a los padres para asistir los procesos de aprendizaje en casa; toma de decisiones que consiste en la participación de los padres en los estamentos de participación en las instituciones educativas; colaboración con la comunidad mediante el cual se identifican e integran recursos y servicios de la comunidad para fortalecer programas escolares donde los estudiantes interactúen con la comunidad.

Discusión

Los hallazgos de este estudio confirman que la implicación familiar constituye un factor clave para el éxito académico de los estudiantes; sin embargo, persisten múltiples obstáculos que condicionan su alcance. Entre ellos destacan la disponibilidad limitada de tiempo por parte de los padres, las condiciones laborales que restringen la asistencia a reuniones escolares y la participación en actividades extracurriculares, así como las desigualdades socioeconómicas y tecnológicas. Estas barreras coinciden con lo señalado por Epstein (2013) quien advierte que la participación familiar no depende únicamente de la voluntad, sino de los recursos sociales, económicos y culturales que poseen las familias. El capital cultural y social, en este sentido, se erige como un factor determinante, pues aquellas familias con mayores niveles educativos y redes de apoyo tienden a involucrarse de manera más activa en los procesos escolares de sus hijos, mientras que los hogares en situación de vulnerabilidad enfrentan mayores restricciones (Bravo Molina, 2023).

Otro aspecto relevante es la importancia de la comunicación bidireccional, la formación de los padres y el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación. La literatura revisada muestra que cuando las escuelas implementan estrategias claras de comunicación y brindan formación a las familias, se fortalece la confianza y se incrementa la participación (Maldonado Castro, 2018).

No obstante, las brechas digitales evidenciadas en muchos contextos limitan estas oportunidades, lo que plantea la necesidad de políticas inclusivas que garanticen acceso equitativo a recursos tecnológicos.

En cuanto al contexto geográfico específico, los resultados evidencian que la relación familia-escuela ha sido ampliamente abordada a nivel internacional y nacional; según este análisis, en un total de 10 estudios nacionales y 21 internacionales, sin embargo, en Bucaramanga y su área metropolitana los estudios son escasos, lo que refleja una brecha significativa de conocimiento. Esta carencia limita la posibilidad de comprender cómo las características socioeconómicas, culturales, laborales y familiares propias de esta región influyen en el rendimiento académico, la permanencia escolar y el bienestar estudiantil (Guarín García, 2023). Como señalan Arias-Odón (2023) y Bravo-Molina (2023), es necesario avanzar en estudios de caso, investigaciones cualitativas y evaluaciones de programas que permitan generar intervenciones ajustadas a las particularidades locales. Asimismo, la literatura científica internacional, es decir los 21 estudios internacionales analizados, sugieren que los desafíos asociados a la cooperación familia-escuela trascienden las fronteras nacionales. Investigaciones en distintos países confirman que los mismos factores; tiempo disponible, condiciones laborales, nivel de capital cultural y acceso desigual a las TIC se convierten en determinantes de la participación familiar, con implicaciones directas en la equidad educativa. Esto refuerza la idea de que comprender y fortalecer esta relación no solo constituye un eje esencial para la mejora de la educación en Colombia, sino también para el desarrollo humano en el ámbito global.

Conclusiones

Los resultados de este estudio permiten establecer que la participación familiar en la escuela constituye un componente estructural para la calidad educativa, al incidir de manera directa en el rendimiento académico, la permanencia escolar y el bienestar socioemocional de los estudiantes. Como lo señala Epstein (2013), a implicación activa de los padres en la vida escolar genera un círculo virtuoso que potencia la motivación, el compromiso y la resiliencia de los alumnos. Sin embargo, esta implicación se encuentra condicionada por factores estructurales como el capital cultural y social de las familias, la disponibilidad de tiempo, las exigencias laborales y las brechas digitales, lo cual coincide con los hallazgos de Martínez y Vargas (2020).

Asimismo, la literatura revisada evidencia que no todas las familias participan de la misma manera. La tipología familiar monoparentales, nucleares, extendidas o reconstituidas genera diferencias significativas en la forma en que los adultos responsables pueden involucrarse en la escolaridad de los niños.

La educación familiar emerge también como un campo fundamental para potenciar la alianza familia-escuela. Programas de formación dirigidos a padres y cuidadores en aspectos como habilidades parentales, estrategias de apoyo escolar, competencias digitales y comunicación efectiva constituyen una vía para fortalecer la capacidad de las familias de involucrarse en la trayectoria académica de los hijos (Guarín García, 2023). Al respecto, Arias-Odón (2023) sostiene que la educación familiar no solo tiene un carácter complementario, sino que se convierte en un eje de corresponsabilidad social que amplía el impacto de la escuela en la comunidad.

En coherencia con lo anterior, las instituciones educativas están llamadas a implementar acciones concretas que faciliten y promuevan la participación familiar. Entre ellas se destacan: la apertura de canales permanentes de comunicación bidireccional; la flexibilización de horarios y modalidades de encuentro que permitan superar las limitaciones laborales y de tiempo; la creación de escuelas de padres con enfoque contextualizado; la promoción de entornos digitales accesibles que disminuyan la brecha tecnológica; y el fortalecimiento de los consejos de padres y asociaciones escolares como instancias formales

de participación (Bravo-Molina, 2023). Estas acciones, articuladas con los marcos normativos vigentes, consolidan el principio de corresponsabilidad educativa y generan condiciones para una educación más inclusiva y equitativa.

Finalmente, este estudio subraya la necesidad de avanzar en investigaciones empíricas contextualizadas en Bucaramanga y otras regiones del país. Estudios de caso, investigaciones cualitativas y evaluaciones de programas locales permitirían comprender mejor cómo influyen las condiciones socioeconómicas, culturales y familiares en la relación escuela-familia y, a partir de allí, diseñar intervenciones ajustadas a las realidades específicas de cada comunidad. En síntesis, la participación familiar no debe entenderse como un complemento opcional, sino como un derecho, un deber y una condición estructural de los sistemas educativos contemporáneos. Como plantea Epstein (2013), solo mediante una alianza sólida y adaptada al contexto entre familias y escuelas será posible construir comunidades educativas resilientes, capaces de responder a los retos de la globalización y garantizar el derecho a una educación de calidad para todos los estudiantes.

Referencias

- Alcalay, L., Milicic, N., y Torretti, A. (2005). Alianza Efectiva Familia-Escuela: Un Programa Audiovisual para Padres. *Psyche*, 14(2), 149-161.
- Arias Odón, F. (2023). Investigación documental, investigación bibliométrica y revisiones sistemáticas. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 31(22), 9-28.
- Azzy, G. (2024). *Familia y las condiciones de educabilidad de sus hijos en el contexto cultural contemporáneo* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/901>
- Bravo Molina, A. (2023). Explorando la relación Escuela-Familia en Colombia: un análisis descriptivo desde los productos investigativos de posgrado. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 1–31. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/229>
- Bolaños, D., y Stuart Rivero, A. J. (2019). La familia y su influencia en la convivencia escolar. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 140-146. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Bonell García, L. (2016). *La promoción de la participación educativa de las familias en la escuela desde una perspectiva transformadora: Un estudio de casos* [Tesis doctoral,

- Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16723>
- Cárcamo Vásquez, H., y Gubbins Foxley, V. (2020). Representaciones de la relación familia-escuela de los formadores del profesorado para la enseñanza básica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(86), 549-573.
- Cardozo, G., y Alderete, A. M. (2009). Adolescentes en riesgo psicosocial y resiliencia. *Psicología desde el Caribe*, (23), 148-182.
- Carvajal D., J. A., Martes M., S. R., Posada G., J. D., Rodríguez S., A. V. y Sánchez C., É. (2022). Acompañamiento familiar en el proceso formativo y académico de estudiantes de primaria en la Institución Educativa Rural San Miguel, ubicada en Antioquia-Colombia. *Plumilla Educativa*, 29 (1), 43-68. <https://doi.org/10.30554/pe.1.4523.2022>.
- Cervini, R., Dari, N., y Quiroz, S. (2014). Estructura familiar y rendimiento académico en países de América Latina: Los datos del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 19(61), 569-597.
- Chiu, M. (2007). Families, economies, cultures, and science achievement in 41 countries: Country, school, and student level analyses. *Journal of Family Psychology*, 21(3), 510–519. <https://doi.org/10.1037/0893-3200.21.3.510>
- Chiu, M. M., y Xihua, Z. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. *Learning and Instruction*, 18(4), 321–336. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.06.001>
- Ministerio de Educación Nacional- Colombia. (2024, abril 10). Decreto 459 de 2024: *Por medio del cual se reglamenta la participación de las familias en los procesos educativos de los establecimientos educativos oficiales y no oficiales, de educación preescolar, básica y media para promover el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes* (Diario Oficial No. 52 723). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=237555>
- Epstein, J. L. (2013). *Programas efectivos de involucramiento familiar en las escuelas: Estudios y prácticas*. Fundación CAP. https://www.fundacioncap.cl/wp-content/uploads/2015/09/Programas efectivos de involucramiento familiar en las escuelas-Joyce_Epstein.pdf
- Flórez, G., Villalobos, J., y Londoño Vásquez, D. (2017). El acompañamiento familiar en el proceso de formación escolar para la realidad colombiana: De la responsabilidad a la necesidad. *Revista Psicoespacios*, 11(18), 173–188. <https://doi.org/10.25057/21452776.944>
- Guerrero Dávila, G. (2015). Metodología de la investigación.—Grupo Editorial Patria. <https://ezproxy.unisimon.edu.co:2258/es/ereader/unisimon/40363?page=20>.

- Guarín García, M. A. (2023). *Constructo teórico sobre la influencia de la familia en el desarrollo integral de los niños y niñas de educación inicial ante situaciones adversas* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Repositorio institucional. <https://saber.uptc.edu.co/handle/001/6869>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2002). *Metodología de la investigación* (Xª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hoover-Dempsey, K. V., Walker, J. M., Sandler, H. M., Whetsel, D., Green, C. L., Wilkins, A. S., & Closson, K. (2005). Why do parents become involved? Research findings and implications. *The elementary school journal*, 106(2), 105-130.
- Jociles, M. I., y Molina, R. (2013). *La monoparentalidad por elección: El proceso de construcción de un modelo de familia*. Tirant Lo Blanch.
- La Roque, M., Kleiman, I. y Darling, S. (2011). Parental Involvement: The Missing Link in School Achievement. *ERIC*, 55(3), 115-122.
- Maldonado Castro, I. (2018). *Familias de aula: Participación familiar en la escuela: La escuela educa en compañía*. Wanceulen. <https://elibro-net.biblioteca.unimagdalena.edu.co/es/lc/unimagdalena/titulos/63491>
- Manrique, CH. y Pedro P. (2023). *Modelo de gestión del conocimiento tecnológico que fundamente la participación de la familia en las prácticas pedagógicas de la educación básica primaria en Colombia*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/778/696>
- Martínez, R., y Álvarez, L. (2005). Fracaso y abandono escolar en Educación Secundaria Obligatoria: implicación de la familia y los centros escolares. *Aula Abierta*, 85, 127-146.
- Martínez Nieto, L. P. (2015). Participación de los padres de familia en la escuela. La violencia como mediadora de la relación entre los padres y la escuela. *Campos En Ciencias Sociales*, 3(2), 215-237. <https://doi.org/10.15332/s2339-3688.2015.0002.05>
- Mendoza-Santana, M. I., y Cárdenas-Sacoto, J. H. (2022). Importancia de la participación familiar en la educación de los estudiantes del nivel inicial. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(2), e24. Epub 01 de agosto de 2022. Recuperado en 21 de abril de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000200024&lng=es&tlng=es.
- Muñoz Rodríguez, É. (2022). Interacción de categorías sociales en la relación familias-escuela ¿cómo favorecen u obstaculizan la participación? *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, 52(3), 337-370. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.3.519>

- Padilla, C., y Madueño, M. (2022). Teaching strategies to encourage family participation in middle school education: exchange of glances. *Información tecnológica*, 33(5), 49-60. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000500049>
- Padrós, M., Duque, E., y Molina, S. (2011). Aportaciones de la investigación europea Inclued para la reducción del abandono escolar prematuro. *Revista de La Asociación de Inspectores de Educación de España*, 14.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., y Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología*, 74(9), 790-799.
- Pedraza, A. P., Salazar, C. P., Robayo, A. E., y Moreno, E. A. (2017). Familia y escuela: dos contextos comprometidos con la formación en ciclo III de la educación básica. Análisis. *Revista Colombiana de Humanidades*, 49(91), 301-314.
- Pire Rojas, A., & Rojas Valladares, A. L. (2020). Escuela y familia: responsabilidad compartida en el proceso educativo. *Conrado*, 16(74), 387-392.
- Razeto, A. (2016). El involucramiento de las familias en la educación de los niños: Cuatro reflexiones para fortalecer la relación entre familias y escuelas. *Páginas de Educación*, 9(2), 184–201.
- https://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682016000200007
- Rivera, M., y Milicic, N. (2006). Alianza familia-escuela: percepciones, creencias, expectativas y aspiraciones de padres y profesores de enseñanza general básica. *Psykhé*, 15(1), 119-135.
- Sánchez, C. (2008). La familia: concepto, cambios y nuevos modelos. *Revista La Revue du REDIF*, 1(1), 15–22.
<https://www.edumargen.org/docs/2018/curso44/intro/apunte04.pdf>
- Scola, A. (2012). Familia y sociedad. *Revista Humanitas*, 26, 5-16.

Nivel de conocimiento matemático de los maestros en ejercicio: un estudio descriptivo en la educación primaria

Vienbenida Igualada Cortez

Universidad de Panamá

Panamá

vienbenida.igualada@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0003-1012-0885>

Gina Lutel Garcés Ruíz

Universidad Especializada de las Américas

Panamá

gina.garces.1@udelas.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0003-2012-8100>

Olmedo Aparicio Batista

Universidad de Panamá

Panamá

olmedo.aparicio@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-9956-3756>

Fecha de entrega: 2 de junio de 2025.

Fecha de aprobación: 29 de octubre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8869>

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento Matemático que poseen los maestros en ejercicio mediante un estudio descriptivo en la educación primaria de Panamá. La investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, con énfasis en el paradigma positivista y se clasifica como una investigación descriptiva, no experimental y de corte transversal. La población estuvo conformada por docentes de las 16 regiones educativas del país, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por 1581 docentes. Para la recolección de datos, se aplicó una prueba compuesta por 46 ítems, diseñada con base en los contenidos establecidos en el currículo oficial de educación primaria. Los resultados muestran que el 58.2% de los maestros

tienen un dominio de las áreas evaluadas en Matemática, mientras que el 41.8% no logra un nivel de conocimiento adecuado. Tanto a nivel nacional como en las distintas regiones educativas, se observan disparidades significativas, con un predominio de niveles de conocimiento matemático clasificados como “bajo” y “básico”. Estos resultados ponen de manifiesto la urgente necesidad de fortalecer la formación de los maestros y garantizar los procesos de capacitación continua en todas las regiones educativas.

Palabras clave: aprendizaje, docencia, evaluación del docente, análisis matemático.

Mathematical knowledge level of practicing teachers: a descriptive study in primary education

Abstract

The objective of this study was to determine the level of mathematical knowledge possessed by practicing teachers through a descriptive study in primary education in Panama. The research was conducted using a quantitative approach, with an emphasis on the positivist paradigm, and is classified as descriptive, non-experimental, and cross-sectional research. The population consisted of teachers from the country's 16 educational regions, from which a non-probabilistic convenience sample of 1,581 teachers was selected. For data collection, a 46-item test was administered, designed based on the content established in the official primary education curriculum. The results show that 58.2% of teachers have a command of the areas assessed in mathematics, while 41.8% do not achieve an adequate level of knowledge. Both nationally and in the different educational regions, significant disparities are observed, with a predominance of mathematical knowledge levels classified as “low” and “basic.” These results highlight the urgent need to strengthen teacher training and ensure continuous training processes in all educational regions.

Keywords: learning, teaching, teacher evaluation, mathematical analysis.

Introducción

La Matemática es un pilar esencial en la formación de niños, jóvenes y adultos. La escuela, en coordinación con los docentes y el Ministerio de Educación (MEDUCA), busca desarrollar competencia matemática, pensamiento crítico y habilidades para resolver problemas. Como ente rector, el MEDUCA define las pautas y contenidos del área para cada nivel y grado, garantizando una enseñanza coherente y pertinente. Sin embargo, los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales evidencian brechas significativas en el aprendizaje de los estudiantes. La Prueba CRECER 2018, que es una evaluación nacional estandarizada aplicada en Panamá para medir los aprendizajes de los estudiantes de 3.º y 6.º grado en las áreas de Lectura (Español), Matemática y Ciencias, evidenció resultados preocupantes en el área de matemática. De acuerdo con los datos analizados por Sánchez-Restrepo y Carmona-Soto (2021), el 49% de los estudiantes de tercer grado se ubicó en niveles muy bajos o bajos, el 36,9% alcanzó un nivel elemental, el 12,8% logró un desempeño satisfactorio y apenas el 1,3% obtuvo un nivel excelente. De forma similar, los datos de la evaluación ERCE-2019 muestran que el 68,4% de los estudiantes de tercer grado resolvió tareas correspondientes al nivel más básico, cifra que se incrementó a 72,2% en sexto grado, lo que sugiere una persistencia de dificultades a lo largo de la escolaridad primaria. Asimismo, los resultados de la prueba PISA-2018 evidencian que solo el 19% del alumnado evaluado logró alcanzar los niveles mínimos de competencia definidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Educación de calidad, particularmente en la Meta 4.1, que plantea asegurar que todos los niños y niñas concluyan la primaria y secundaria con aprendizajes efectivos en lectura y matemáticas; en la Meta 4.6, que exige garantizar la alfabetización y la aritmética de jóvenes y adultos; y en la Meta 4.c, que busca incrementar la disponibilidad de docentes calificados (Naciones Unidas, 2015). Estas evidencias demandan acciones urgentes para fortalecer tanto la enseñanza de la Matemática como la formación y capacitación del profesorado, en coherencia con los compromisos asumidos en la Agenda 2030.

Diversos estudios resaltan la relevancia del maestro como mediador en el proceso de aprendizaje. Torres Vélez (2009) destaca el importante papel del maestro como guía,

facilitador y motivador, capaz de fomentar habilidades numéricas y adaptar operaciones básicas a las necesidades del estudiante. López Aguilar y López Sánchez (2016), señalan que es esencial que el maestro conduzca al alumno desde la comprensión teórica y abstracta del pensamiento lógico-matemático hacia la creación de estrategias, la intuición y la resolución de problemas aplicables a la vida cotidiana. Esto implica que el educador asuma un rol activo y de guía, en lugar de ser solo un transmisor de conocimientos. En la misma línea González C. y Saito (2020), en un estudio realizado sobre la enseñanza de la Matemática en el nivel primario en Panamá, evidencian serias deficiencias en la enseñanza tales como: el escaso dominio del contenido por parte de los docentes, el uso limitado de metodologías y técnicas pedagógicas, la falta de contextualización de los aprendizajes y la tendencia a priorizar la cobertura del programa sobre la calidad del aprendizaje. Ante este panorama, proponen una revisión integral de los componentes curriculares de la asignatura de Matemática en el nivel primario. Asimismo, sugieren la creación de libros de texto basados en el enfoque concreto-pictórico-abstracto, así como la revisión y fortalecimiento de los programas de formación docente.

Otro aspecto que resulta de interés es el relacionado con la formación, capacitación y perfeccionamiento de los maestros, lo cual debe estar en consonancia con los cambios y tendencias del mundo actual. La enseñanza de la Matemática exige que el maestro vincule contenidos de distintos niveles y adapte actividades al nivel previo del estudiante y las alinee con el material que se desea impartir. Asimismo, es fundamental que posea un dominio profundo de los temas a abordar (Godino et al., 2016); esto requiere una formación sólida y con una vasta cultura general y de contexto. En Panamá, un estudio desarrollado por Delgado de Brandao et al. (2018) pone en evidencia que un alto porcentaje (50%) de los jóvenes que estudian magisterio en el Centro Regional Universitario de Azuero- Universidad de Panamá, poseen como formación (nivel medio) bachilleratos en Comercio, no siendo el magisterio su formación de origen.

Desde el enfoque ontosemiótico del conocimiento y la enseñanza de la matemática, resulta necesario analizar la actividad o estrategia didáctica utilizada en la resolución de problemas, identificando las prácticas, objetos y procesos implicados, y adaptándolos a contextos diversos (Godino et al., 2007).

García (2019) señala que la enseñanza de la Matemática en Educación Primaria se caracteriza por el modelo tradicional, basado en la memorización.

Es necesario que los maestros pongan en práctica diversas metodologías como: la didáctica ABN, el método Singapur, Jump Math, EntusiasMat, el método OAOA, Numicon, Smartick y el método Kumon; lo cuales han demostrado una mayor flexibilidad en la enseñanza de la Matemática, y con ello superar la enseñanza tradicional (Álvarez Muñoz y Hernández Prados, 2022).

Este desafío implica, la correcta implementación del currículo, y la formulación de estrategias de capacitación y actualización de los maestros. Ruiz (2014). Por ello, resulta crucial fortalecer la formación de los maestros, sino también el asegurar la capacitación continua de los docentes en ejercicio, de manera que puedan responder a las demandas de calidad, pertinencia e innovación que exige el contexto educativo actual.

Pérez Gómez (2010) comenta “si la escuela tiene que responder a nuevas y complejas exigencias, la formación de los docentes ha de afrontar retos similares para responder a tan importantes y novedosos desafíos” (p. 38). Este mismo autor enfatiza en que “los docentes han de formarse como investigadores de su propia práctica, para identificar y regular los recursos implícitos y explícitos que componen sus competencias y cualidades profesionales” (p. 47).

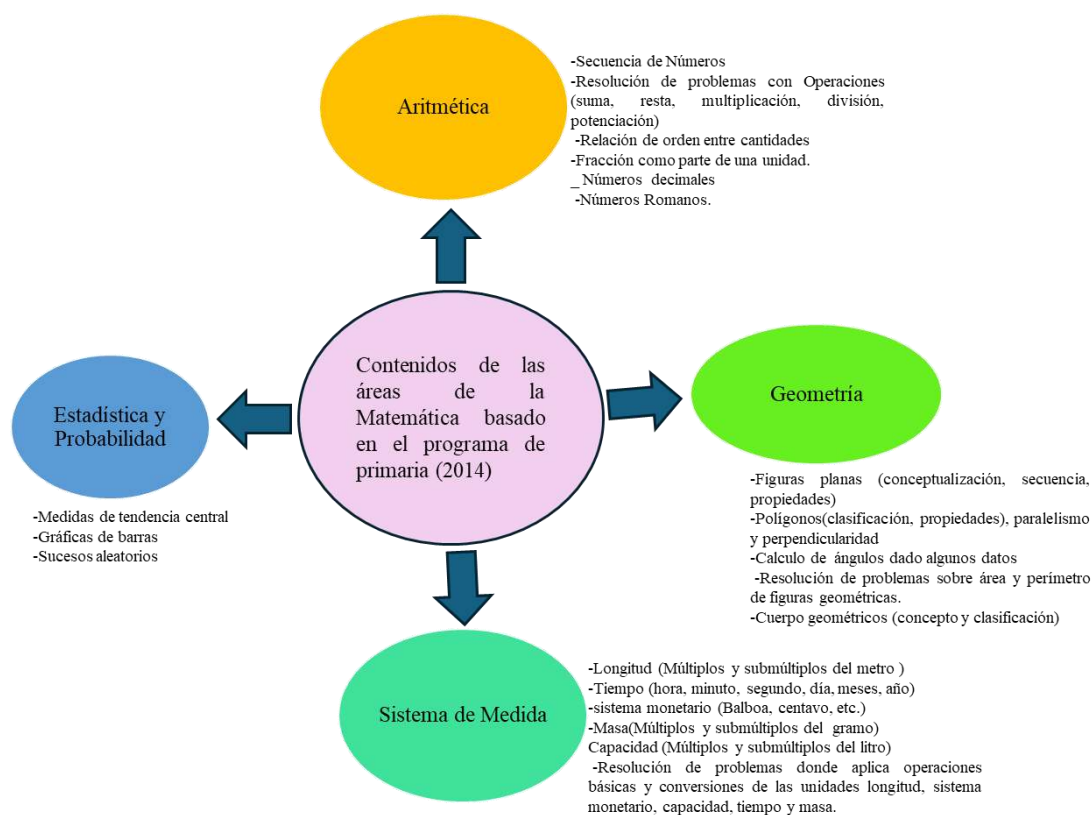
En concordancia con lo anterior, Alpízar-Vargas y Alfaro-Arce (2019) destacan que la formación debe complementarse con experiencias prácticas en aulas, permitiendo a los futuros docentes interactuar con estudiantes y colaborar con otros maestros en ejercicio. Este contacto directo favorece la adaptación del aprendizaje al contexto real y fortalece el desarrollo de competencias pedagógicas esenciales. Por otro lado, Castro Inostroza (2016), en su tesis doctoral, destaca que los maestros poseen conocimientos Matemáticos básicos (conceptos, procedimientos y resolución de problemas), “que deberían haber aprendido durante su etapa de escolarización y que necesitan al iniciar su formación” (p. 9). En consecuencia, López (2002) propone reformar el currículo de formación inicial de los maestros, especialmente en Geometría, e impulsar investigaciones sobre su enseñanza-aprendizaje.

En el marco de la presente investigación, el termino conocimiento alude a la capacidad para analizar, razonar y comunicar eficazmente al resolver problemas matemáticos en las áreas de aritmética, geometría, sistema de medida y estadística/probabilidad. Estas áreas constituyen las variables de análisis y se valoran con base en los niveles propuestos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE (2004), adaptados al contexto del estudio. Dichos niveles se establecen en cinco categorías de desempeño: muy bajo, bajo, básico, bueno y excelente, las cuales se emplean como criterios de referencia para determinar el nivel de conocimiento matemático de los maestros en ejercicio, a partir de una revisión del currículo de primero a sexto grado.

La Figura 1 presenta dichas áreas junto con los ejes temáticos clave que sirvieron de base para la elaboración de los ítems de evaluación.

Figura 1

Áreas y contenidos fundamentales de Matemática- nivel Primaria.



Nota. Ministerio de Educación de Panamá, 2014.

Esta investigación tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento matemático que poseen los maestros en ejercicio, mediante un estudio descriptivo en la educación primaria de Panamá. Se busca identificar debilidades y vacíos que requieren ser atendidos y, con ello, brindar información útil y pertinente a las autoridades educativas, de manera que contribuya a la mejora de las políticas educativas y, consecuencia, al fortalecimiento de la formación de los maestros en ejercicio.

Metodología

La investigación parte de un enfoque cuantitativo con diseño de investigación no experimental de tipo transversal-exploratorio-descriptivo.

Para Hernández-Sampieri et al. (2018) “el diseño transversal se caracteriza porque los datos se recolectan en un solo momento y tiempo único” (p.154). Por otro lado, es descriptiva, según Bernal (2006), “es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto”. (p.12).

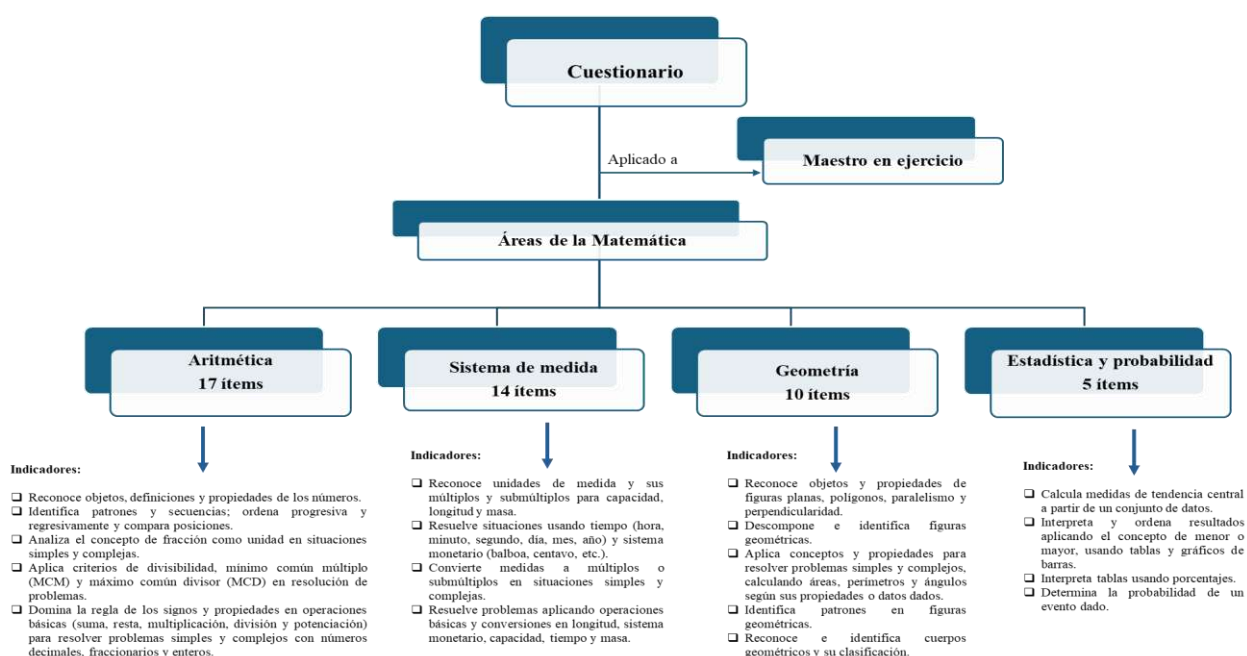
La población estuvo conformada por maestros de educación primaria pertenecientes a las 16 regiones educativas de la República de Panamá. Para la selección de la muestra, se empleó un muestreo no probabilístico, intencional o por conveniencia, durante febrero de 2020, período en que los maestros reciben capacitaciones. Se obtuvo una muestra total de 1581 maestros permanentes en ejercicio, de los cuales el 17,3% fueron hombres y 82,7% mujeres.

La técnica aplicada fue una prueba objetiva compuesta por dos partes: la primera incluyó preguntas sobre datos generales, como género, años de servicio y la institución donde el docente obtuvo su título; y la segunda consistió una prueba de conocimiento que evaluó cada dominio o área del currículo de Matemática, desde 1° hasta 6° grado. En este artículo, se presentan únicamente los resultados relacionados con el nivel de conocimiento en Matemática evaluado en las cuatro áreas: aritmética, sistema de medidas, geometría, estadística y probabilidad.

El cuestionario estuvo compuesto por 46 ítems, distribuidos por área, las preguntas eran de selección única, redactada de forma clara y con cuatro opciones de respuesta. Su propósito fue evaluar el nivel de conocimiento matemático de los maestros en ejercicio, en correspondencia con las competencias establecida en el currículo del programa de Matemática de primer a sexto grado (MEDUCA, 2014), tal como se presenta en la Figura 2.

Figura 2

Estructura del cuestionario



Se diseñó una escala de cinco criterios, tomando como referencia los niveles de OCDE (2004), con el propósito de determinar el nivel de conocimiento matemático que poseen los maestros. A cada ítem se le asignó un valor de 5 puntos, para un total 230 puntos, distribuidos en los cinco criterios: muy bajo, bajo, básico, bueno y excelente.

Para establecer los rangos de estos cinco criterios se consideró el Decreto Ejecutivo No. 810 (de 11 de octubre de 2010), que regula la evaluación de los aprendizajes. En su artículo 12 señala que: “En las etapas primarias, premedia y en la educación media, la escala de calificación será de uno (1.0) a cinco (5.0), para obtener la calificación trimestral y final del estudiante, el docente deberá mantener los decimos que resulten del promedio” (Ministerio

de Educación, 2010, p. 5). En esta investigación, dicha normativa se adapta como marco de referencia para construir la escala de valoración.

La puntuación obtenida se calcula mediante la siguiente fórmula: $N = \left(\frac{PO \times 4}{PT}\right) + 1$,

donde N= Puntaje, PO= puntaje obtenido, PT=puntaje total de la prueba.

Los resultados se presentan en la Figura 3.

Figura 3

Relación entre puntaje y nivel de conocimiento matemático.



Nota. Adaptado de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2004) y el decreto Ejecutivo N°810 de 11 de octubre de 2010, que regula la evaluación de los aprendizajes.

Para procesar y analizar la información se empleó: Excel y el SPSS versión 25, que son programas estadísticos informáticos muy usados en las ciencias exactas, sociales y aplicadas. Como estadígrafos se utilizó la estadística descriptiva: distribución de frecuencias, promedios y porcentajes. Los resultados se presentan en tablas y figuras para cada variable, a fin de determinar el nivel de conocimiento de los maestros en ejercicio, acerca del nivel de logro en Matemática.

En este estudio se identificaron algunas limitaciones, entre ellas la escasa bibliografía sobre el tema, la disposición del docente hacia la cultura de evaluación y el factor tiempo, que represento una restricción tanto en el desarrollo de la investigación como en la tabulación de la información.

Resultados, análisis y/o discusión.

A continuación, se presentan los resultados respecto a las variables en estudio. Los datos muestran como varía el conocimiento del maestro en Matemática en relación con su experiencia profesional, clasificados por los cinco niveles de logro: Muy Bajo, Bajo, Básico, Bueno y Excelente.

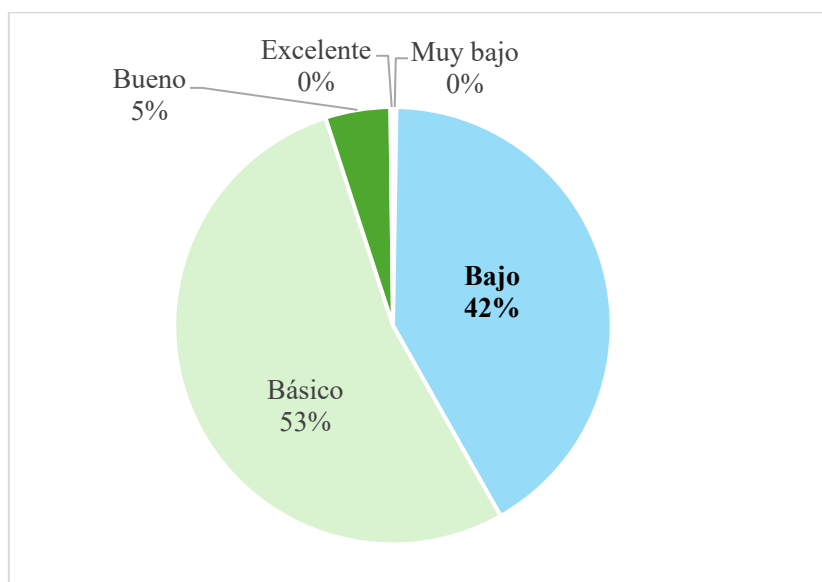
a. Nivel de conocimiento matemático de los maestros

La Figura 4, presenta los resultados de nivel de logro de conocimiento matemático alcanzado por los maestros. En general se observa que el nivel de conocimiento Bajo (42%) y Básico (53%) alcanzan en total un 94.8%, lo cual es preocupante.

Esto refleja una situación crítica, ya que la gran mayoría del profesorado no alcanza los niveles de conocimientos deseables para garantizar una enseñanza efectiva.

Figura 4.

Nivel de conocimiento en Matemática de docentes de educación primaria.



Esto refleja un desempeño insuficiente para asegurar procesos de enseñanza de calidad y es coherente con lo señalado por Restrepo y Carmona (2021), que señalan que las evaluaciones regionales en Matemática relevan un predominio de estudiantes en los niveles más bajos de desempeño. De manera, complementaria, informes como la ERCE-

2019 y las pruebas PISA-2018 coinciden en que las dificultades en el aprendizaje matemático son persistentes a lo largo de la escolaridad, esto podría establecer una estrecha relación entre el nivel bajo de conocimiento de los maestros y el rendimiento limitados de sus estudiantes.

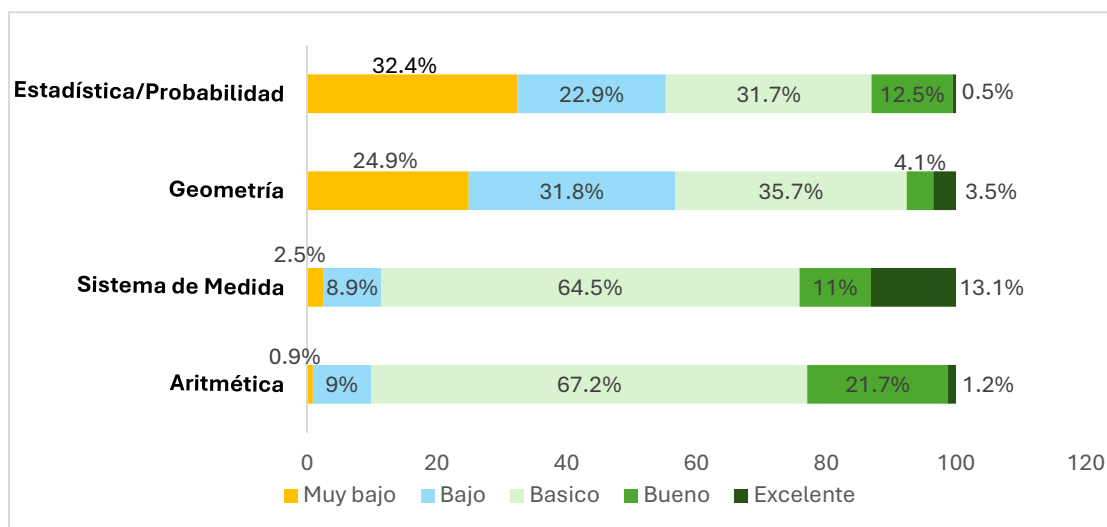
b. Nivel de conocimiento matemático por área (aritmética, sistema de medida, geometría y estadística/probabilidad).

La Figura 5 muestra diferencias significativas en el dominio de las distintas áreas de la Matemática por parte de los egresados de la Licenciatura en Educación Primaria. Las áreas de Estadística/Probabilidad y Geometría presentan los mayores porcentajes en los niveles muy bajo y bajo (55.3 % y 56.7 %, respectivamente), lo que revela debilidades en comprensión de conceptos abstractos y en la aplicación de razonamientos espaciales y probabilísticos. Estas áreas, que exigen un alto grado de pensamiento lógico y de representación, parecen ser las que plantean mayores desafíos durante la formación inicial.

Por el contrario, las áreas de Aritmética y Sistema de Medida muestran un predominio del nivel básico (67.2 % y 64.5 %, respectivamente) y una proporción más elevada de resultados buenos y excelentes.

Figura 5

Nivel de conocimiento matemático por área



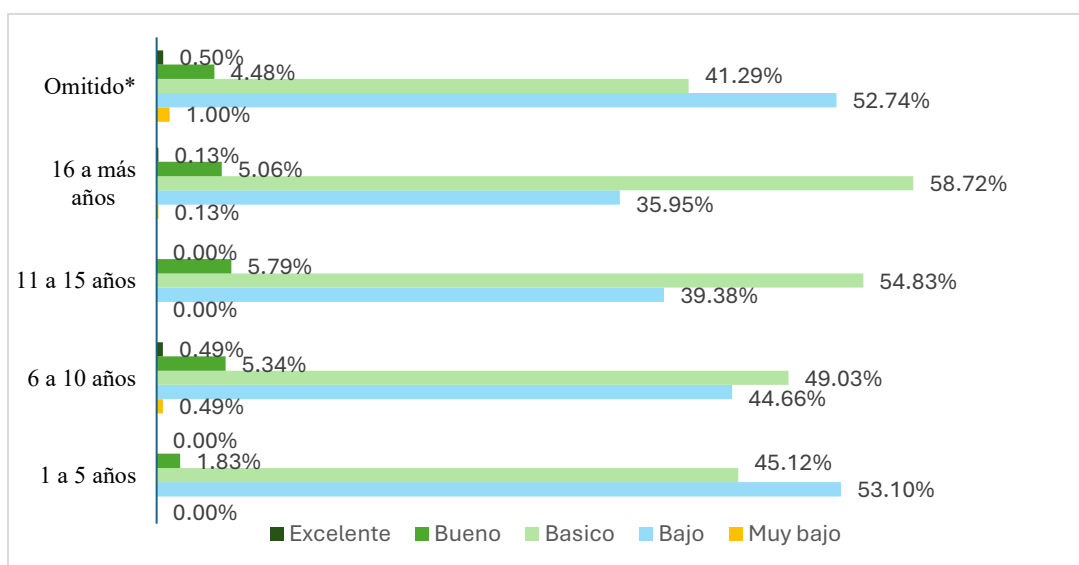
Estos resultados ponen de manifiesto que los docentes en ejercicio posiblemente desarrollan un dominio de carácter instrumental en los contenidos aritméticos y de medida, centrado en la aplicación mecánica de procedimientos más que en la comprensión conceptual, debido a su mayor presencia y manipulación de estas áreas en el aula. Esta orientación práctica, condicionada en parte por las limitaciones de tiempo y las demandas curriculares, habría llevado a un menor énfasis en las áreas de Geometría y Estadística/Probabilidad. En conjunto, los datos evidencian la necesidad de fortalecer la formación continua de los maestros, promoviendo una comprensión más profunda y equilibrada de las distintas áreas del conocimiento matemático.

c. Relación entre el nivel de conocimiento matemático y los años de servicio docente.

La figura 6, muestra los niveles de conocimientos matemáticos de los maestros, en función de los años de servicio. Se observa que sin importar los años, la mayor cantidad de maestros se encuentra en el nivel de conocimiento Bajo y nivel Básico. Llama la atención que esto se presenta principalmente entre los maestros con 16 años o más años de servicio (más experiencia docente). Esto sugiere que la longevidad en el servicio no asegura un mejor manejo en las áreas de Matemática.

Figura 6

Nivel de conocimiento y años de servicio.



Los niveles Bueno y Excelente no se alcanzan, lo que pone de manifiesto la necesidad de implementar programas de actualización y formación en Matemática para todos los docentes, sin importar su nivel de antigüedad. Lo anterior evidencia carencias no solo en la formación inicial, sino también en las acciones de capacitación continua, tal y como lo plantean otros estudios realizados a nivel nacional (González C. y Saito, 2020; Delgado de Brandao et al., 2018).

d. Nivel de conocimiento matemático por región educativa (criterios: Muy bajo, Bajo, Básico, Bueno, Excelente).

Los resultados por región educativa (Figura 7) evidencian mayores resultados en los niveles Bajo y nivel Básico, mientras que los niveles Bueno y nivel Excelente tienen representación limitada o inexistente.

Un aspecto resaltar son los resultados obtenidos por los maestros de la región educativa de Colón, que en un 91.9% está en el nivel Bajo.

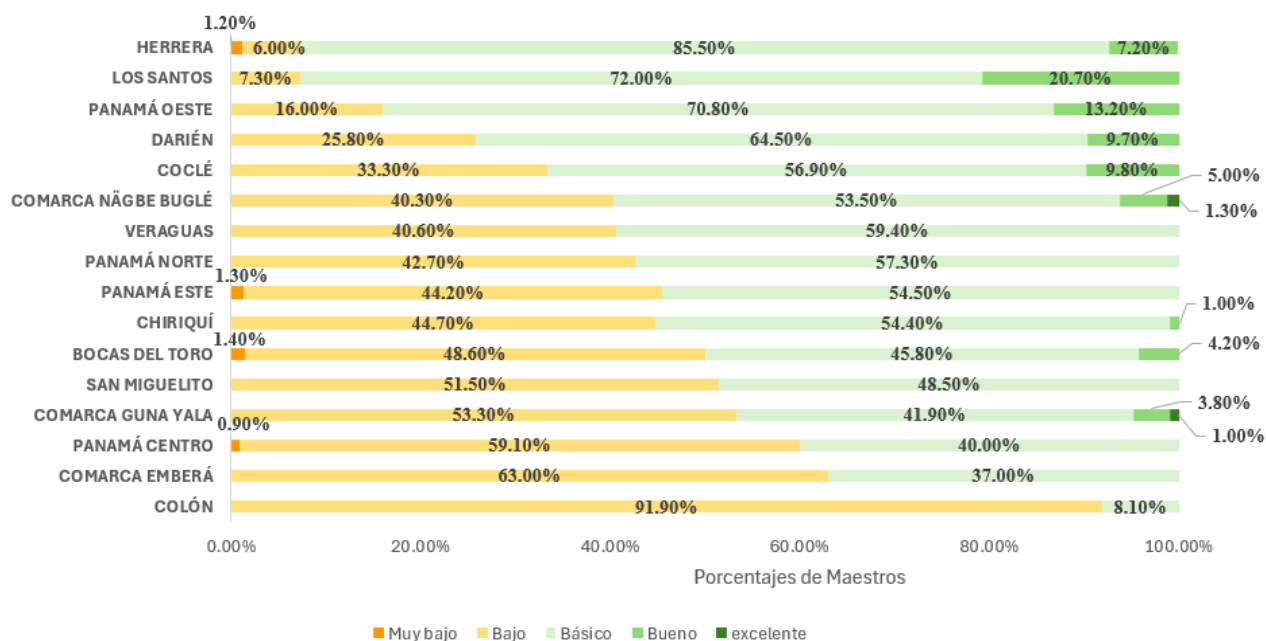
En el caso de Herrera sobresale un 92% entre nivel Básico y nivel Bueno. Panamá Centro y Comarca Emberá, muestran altos porcentajes en el nivel Bajo (superando el 59% en todos los casos), incluso con porcentajes de 0% en los niveles Bueno o Excelente.

Llama la atención que los maestros de la región educativa de la Comarca Guna Yala y Comarca Ngäbe Buglé, son las únicas regiones con algún porcentaje en nivel Excelente (1% y 1.3% respectivamente), aunque son evidentes los altos porcentajes obtenidos en el nivel Bajo (53.30 y 40.30 respectivamente).

Panamá Centro, San Miguelito y Bocas del Toro concentran más del 50% en el nivel de conocimiento Bajo, aunque muestran avances modestos en Básico o en Bueno. Panamá Este, Chiriquí, Veraguas, Comarca Ngäbe Buglé, Panamá Norte y Coclé presentan entre 33% y 45% de porcentaje de logro en nivel Bajo, pero tienen más del 50% de sus docentes en el nivel de conocimiento Básico, lo que representa una base importante para avanzar hacia mejores niveles. En este grupo, Coclé destaca, con casi un 10% en nivel Bueno. Darién, Panamá Oeste, Los Santos y Herrera se posicionan entre las regiones con menor proporción en niveles Bajo o Muy Bajo y mayor concentración en Básico. En particular, Panamá Oeste (13.2%) y Los Santos (20.7%) sobresalen con una importante proporción en el nivel Bueno. Herrera, con un 85.5% en Básico, muestra un perfil altamente estable.

Figura 7.

Nivel de conocimiento en Matemática por región educativa



Conclusiones

Los resultados de este estudio evidencian diferencias significativas entre las áreas de la Matemática con mayores debilidades en Geometría y Estadística/Probabilidad y un dominio más instrumental en Aritmética y Sistema de Medida. Estos hallazgos coinciden con los reportados en investigaciones nacionales e internacionales sobre el desempeño docente y estudiantil en esta disciplina (Sánchez-Restrepo y Carmona-Soto, 2021; UNESCO, 2021; OCDE 2019). Estas evidencias ponen de manifiesto la complejidad del conocimiento matemático que los docentes en ejercicio movilizan en su labor diaria.

Estos resultados evidencian una preocupante realidad en torno al nivel de conocimiento en Matemática. La escasa presencia de maestros en los niveles Bueno y Excelente evidencia la necesidad urgente de replantear las estrategias de formación inicial y continua, así como de establecer políticas educativas que prioricen el fortalecimiento del conocimiento disciplinar y pedagógico. Asimismo, se hace indispensable una revisión

profunda tanto del currículo de Matemática, revisión de libros, como de los programas de formación docente que imparten las universidades, con el objetivo de asegurar una preparación más sólida, pertinente y alineada con las demandas actuales del sistema educativo.

Esta necesidad ha sido ampliamente reconocida en la literatura especializada, tal como lo señalan Godino et al., (2007), Pérez Gómez (2010), García (2019), Ruiz (2014), y González C. y Saito (2020), entre otros.

Los resultados por regiones educativas evidencian una gran disparidad regional en el nivel de logro en Matemática. Si bien hay regiones como Panamá Oeste, Herrera, Darién y Los Santos que reflejan avances significativos, otras como Colón y la Comarca Emberá requieren intervenciones urgentes. A nivel nacional, la escasa presencia en niveles Bueno y Excelente en todas las regiones apunta a la necesidad de fortalecer la formación docente inicial y continua, con énfasis en el desarrollo disciplinar y pedagógico, adaptado a las realidades de cada región.

Atender esta situación es clave no solo para mejorar el desempeño docente, sino también para impactar positivamente en los aprendizajes del estudiantado y avanzar hacia una educación más equitativa y de excelencia coincidiendo con los resultados presentados (Sánchez-Restrepo y Carmona-Soto, 2021; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2021 y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2019).

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda que las políticas educativas y los programas de formación docente, tanto inicial como continua, prioricen el fortalecimiento del conocimiento matemático para la enseñanza, con especial atención a las áreas de Geometría y Estadística/Probabilidad. Esto requiere diseñar propuestas formativas que integren el análisis conceptual con la práctica didáctica, promoviendo la reflexión sobre el propio quehacer docente y la actualización permanente del profesorado. Asimismo, se sugiere impulsar investigaciones que profundicen en las relaciones entre la formación docente, la práctica pedagógica y el desempeño profesional, con el propósito de construir una base empírica que oriente la toma de decisiones curriculares y contribuya a elevar la calidad de la enseñanza de la Matemática en la educación primaria. Del mismo

modo, estos resultados pueden servir de referencia para una revisión integral del currículo, tanto en el ámbito de la formación continua como en el programa de Matemática de primaria, favoreciendo la articulación entre contenidos, actividades, materiales didácticos y políticas educativas más focalizadas y coherentes con las necesidades del contexto escolar. En coherencia con los lineamientos de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2015), estas acciones se alinean con el compromiso global de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, que fortalezca la formación docente como eje esencial del desarrollo sostenible.

Referencias

- Alpízar-Vargas, M., y Alfaro-Arce, A. L. (2019). La formación universitaria de docentes de educación primaria: el caso de matemáticas. *Uniciencia*, 33(2), 110-154. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/uniciencia/v33n2/2215-3470-Uniciencia-33-02-110.pdf>
- Álvarez Muñoz, J.S.; Hernández Prados, M.A. (2022). Enseñanza de las matemáticas en educación primaria desde el trabajo por rincones. *Aula De Encuentro*, 24 (1), 124-147. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/5800>
- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (S. edición, Ed.). Pearson Educación, S.A. de C.V.
- Castro Inostroza, A. (2016). *Conocimiento matemático fundamental para el Grado de Educación Primaria: perfiles de conocimiento conceptual aditivo* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. <https://www.tesisenred.net>
- Delgado de Brandao, A., Arrocha, A., Matas, M., y Sandoval Moreno, U. (2018). Dominio de los conocimientos matemáticos básicos por parte del recién egresado de la licenciatura en Educación Primaria de la Universidad de Panamá. *Visión Antataura*, 1(1), 19-35. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/antataura/article/view/204>.
- García, A. P. (2019). La práctica pedagógica reflexiva en la enseñanza de la matemática en Educación Primaria. En D.A., Izarra, (Coord.) *Teorías para la investigación en educación* (61-74). Venezuela, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. <https://ciegc.org.ve/wp-content/uploads/2022/12/Libro4.pdf#page=63>
- Godino, J. D., Batanero, C. y Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM. The International Journal on Mathematics Education*, 39(1-2), 127-135. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-006-0004-1>

- Godino, J. D., Batanero, C., Font, V., & Giacomone, B. (2016). Articulando conocimientos y competencias del profesor de matemáticas: el modelo CCDM. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández, & A. Berciano (Eds.), *Investigación en educación matemática, XX* (pp. 285-294). SEIEM. <http://www.seiem.es/docs/actas/20/ActasXXSEIEM.pdf>
- González C., J. A. y Saito, Y. (2020). Deficiencias en la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario de la educación básica general de Panamá. *Acción Y Reflexión Educativa*, (45), 207–223. <https://doi.org/10.48204/j.are.n45a10>.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGrawHill. ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- López Aguilar K. y López Sánchez J. (2016). Educación matemática y tecnologías empleadas para la enseñanza de la matemática. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa*, 1 (2), pp. 59-70. <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistaelectronicadeinvestigacioneinnovacioneducativa/2016/vol1/no2/5.pdf>
- López Barrantes, Manuel. (2002). *Recuerdos, expectativas y concepciones de los estudiantes para maestros sobre la geometría escolar y su enseñanza-aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura, Badajoz]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=278>
- Ministerio de Educación. (2010, 11 de octubre). *Decreto Ejecutivo No. 810 Por el cual se divide el año escolar en tres períodos denominados trimestres y se dictan otras disposiciones* [Gaceta Oficial No. 26 640-B, 12 de octubre de 2010]. https://gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/26640_B/GacetaNo_26640b_20101012.pdf
- Ministerio de Educación. (2014). *Programas de educación básica general-preescolar. República de Panamá*. <https://www.educapanama.edu.pa/sites/default/files/documentos/programas-de-educacion-basica-general-preescolar-2014.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019): Reporte nacional de resultados Panamá*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380251>
- Organización de Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2015). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Publicación Naciones Unidas. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232205>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2004). *Marcos teóricos de PISA 2003: la medida de los conocimientos y destrezas en Matemáticas, lectura, ciencias y resolución de problemas*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo.
<https://www.oecd.org/pisa/39732603.pdf>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). *Panamá Country note programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2018*. Paris OCDE publisher.Retrieved from
https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_PAN.pdf
- Pérez Gómez, Á. I. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24 (2), 37-60.
<http://hdl.handle.net/10201/122285>
- Ruiz, A. (2014). *La implementación de los programas oficiales de matemáticas. Ponencia presentada para el Quinto Informe del Estado de la Educación*. Estado de la Nación
<http://https://repositorio.conare.ac.cr/server/api/core/bitstreams/31cb77cd-d69a-4215-a99a-1f15f3d04027/content>
- Sánchez-Restrepo, H. y Carmona-Soto, M.B. (2021). *Crece 2018 en Panamá: Resultados del aprendizaje en Matemática y Español en los primeros años (Informe)*. Ministerio de Educación.
- Torres Vélez, S. (2009). *El aprendizaje Matemático de las Operaciones Básicas en el Primer Ciclo de la Educación Primaria*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Pedagógica Nacional sede Escuinapa-Sinaloa, México].
<http://200.23.113.51/pdf/27195.pdf>

Diseño curricular por competencias para la enseñanza de lenguas: contextos interculturales e integración de las TIC

Diana Carolina Sepúlveda Espinosa

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias de la Educación

Panamá

diana-c.sepulveda-e@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0004-0467-5918>

Fecha de entrega: 24 de agosto de 2025.

Fecha de aprobación: 12 de noviembre de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.are.n51.a8870>

Resumen

En este estudio se analizó el diseño curricular por competencias en la enseñanza de lenguas en contextos interculturales, con el propósito de analizar la integración pedagógica de las TIC. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura científica en Scopus, ERIC, Dialnet, Redalyc, ProQuest Central y Google Scholar, en el periodo 2010–2025, mediante cadenas booleanas. La búsqueda inicial identificó 112 registros; tras eliminar duplicados, quedaron 83. Luego del cribado por título y resumen, se evaluaron 67 documentos en su totalidad y, finalmente, se incluyeron 36 que cumplieron los criterios de inclusión. El análisis de contenido se realizó con el apoyo del software Atlas.ti, versión 7.5.18, mientras que la guía PRISMA 2020 se empleó como marco para la transparencia y el reporte del proceso de revisión sistemática. Los resultados evidencian que un currículo orientado al desarrollo de competencias, articulado con la interculturalidad y el uso pedagógico de las TIC, fortalece habilidades lingüísticas, digitales y comunicativas. Entre los componentes clave destacan la instrucción gramatical contextualizada, la ampliación del vocabulario y la incorporación de referentes culturales mediante recursos como la narración digital, los intercambios virtuales y herramientas de inteligencia artificial culturalmente sensibles. Se concluye que su implementación exige una planificación rigurosa, formación docente continua y condiciones tecnológicas adecuadas.

Palabras clave: tecnología educativa, pedagogía crítica, educación multicultural, aprendizaje de idiomas, métodos de enseñanza.

Competency-based curriculum design for language teaching: intercultural contexts and ICT integration

Abstract

This study analyzed competency-based curriculum design in language teaching in intercultural contexts, with the aim of analyzing the pedagogical integration of ICT. To this end, a systematic review of the scientific literature was conducted in Scopus, ERIC, Dialnet, Redalyc, ProQuest Central, and Google Scholar for the period 2010–2025, using Boolean chains. The initial search identified 112 records; after removing duplicates, 83 remained. After screening by title and abstract, 67 documents were evaluated in their entirety, and finally, 36 that met the inclusion criteria were included. Content analysis was performed using Atlas.ti software, version 7.5.18, while the PRISMA 2020 guideline was used as a framework for transparency and reporting of the systematic review process. The results show that a competency-based curriculum, linked to interculturality and the pedagogical use of ICT, strengthens linguistic, digital, and communication skills. Key components include contextualized grammar instruction, vocabulary expansion, and the incorporation of cultural references through resources such as digital storytelling, virtual exchanges, and culturally sensitive artificial intelligence tools. It is concluded that its implementation requires rigorous planning, ongoing teacher training, and adequate technological conditions.

Keywords: educational technology, critical pedagogy, multicultural education, language learning, teaching methods.

Introducción

En un mundo marcado por la globalización, la diversidad cultural y el avance acelerado de las tecnologías digitales, la enseñanza de lenguas enfrenta el desafío de responder de manera contextualizada a las demandas sociales, comunicativas y culturales del siglo XXI. No basta con la transmisión aislada de contenidos gramaticales o léxicos, se requiere una transformación profunda de los modelos educativos tradicionales hacia propuestas curriculares más inclusivas, funcionales y culturalmente sensibles (Dumbuya, 2025; Suleimanova et al., 2024). Esto implica formar hablantes no solo competentes en el uso formal de la lengua, sino también críticos, creativos y capaces de interactuar de manera ética y efectiva en contextos reales, multilingües y multiculturales (Trinh & Dinh, 2024).

En este sentido, el diseño curricular por competencias se configura como una alternativa pedagógica innovadora y transformadora. A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en la memorización o la reproducción de contenidos, el currículo por competencias plantea una estructura flexible, orientada al desarrollo integral del estudiante. Este modelo prioriza la funcionalidad del aprendizaje y su transferencia a situaciones auténticas, al articular conocimientos, habilidades, actitudes y valores en torno a la resolución de problemas reales (Ajani, 2024; Prasetya, 2024). En el campo específico de la enseñanza de lenguas, este enfoque permite desarrollar competencias comunicativas amplias, incluyendo la competencia lingüística, sociolingüística, discursiva e intercultural (Caingcoy, 2023).

La integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es un factor mediador del conocimiento, al facilitar experiencias de aprendizaje activas, colaborativas y contextualizadas (Coll, 2005; Díaz Barriga, 2010). Recursos como la narración digital, los entornos virtuales de intercambio lingüístico y los modelos de inteligencia artificial con sensibilidad cultural ofrecen nuevas posibilidades para ampliar la exposición lingüística, promover la inmersión cultural y fomentar el aprendizaje autónomo (Kahanurak et al., 2023; Wei, 2025). No obstante, la integración efectiva de las TIC exige más que la disponibilidad técnica: requiere una planeación curricular consciente, un marco pedagógico sólido y una formación docente continua.

A la par del componente tecnológico, este enfoque curricular reconoce la importancia de incorporar la perspectiva intercultural como dimensión transversal del proceso educativo. Enseñar lenguas en contextos multiculturales no puede reducirse a la enseñanza de estructuras gramaticales, sino que debe integrar diversos referentes culturales, fomentar el respeto por la diferencia y desarrollar la competencia comunicativa intercultural (Haga, 2024; Efthimiadou & Sansoniou, 2020). Esto demanda una sensibilidad pedagógica especial por parte del profesorado, así como el diseño de experiencias de aprendizaje significativas y culturalmente pertinentes.

La presente investigación, de naturaleza teórica y documental, tiene como finalidad analizar cómo el currículo basado en competencias, articulado con las TIC y los enfoques interculturales, puede constituirse en una herramienta efectiva para formar ciudadanos comunicativamente competentes, digitalmente alfabetizados y socialmente comprometidos. Para ello, se explorarán principios pedagógicos, marcos teóricos relevantes, experiencias educativas recientes y desafíos emergentes en la implementación de esta propuesta.

Metodología

Con el propósito de dar cumplimiento al objetivo de este estudio, se asumió un enfoque cualitativo, sustentado en el paradigma interpretativo-comprensivo y desarrollado mediante el método de revisión documental, cuyo propósito principal es comprender las contribuciones culturales y científicas relacionadas con un objeto de estudio específico (Hernández, 2001). Esta elección metodológica respondió a la necesidad de profundizar en la relación entre currículo, enseñanza de lenguas, interculturalidad y el uso pedagógico de las TIC, integrando diversos enfoques teóricos y hallazgos empíricos.

La investigación documental se orientó a la recopilación, selección y análisis riguroso de fuentes bibliográficas pertinentes, con el fin de sustentar conceptualmente el objeto de estudio (Hernández-Sampieri et al., 2002). Se concibió como un proceso sistemático de recuperación e interpretación de información secundaria, entendida como información previamente generada por otros investigadores y publicada por instituciones académicas o editoriales reconocidas (Guerrero Dávila, 2015).

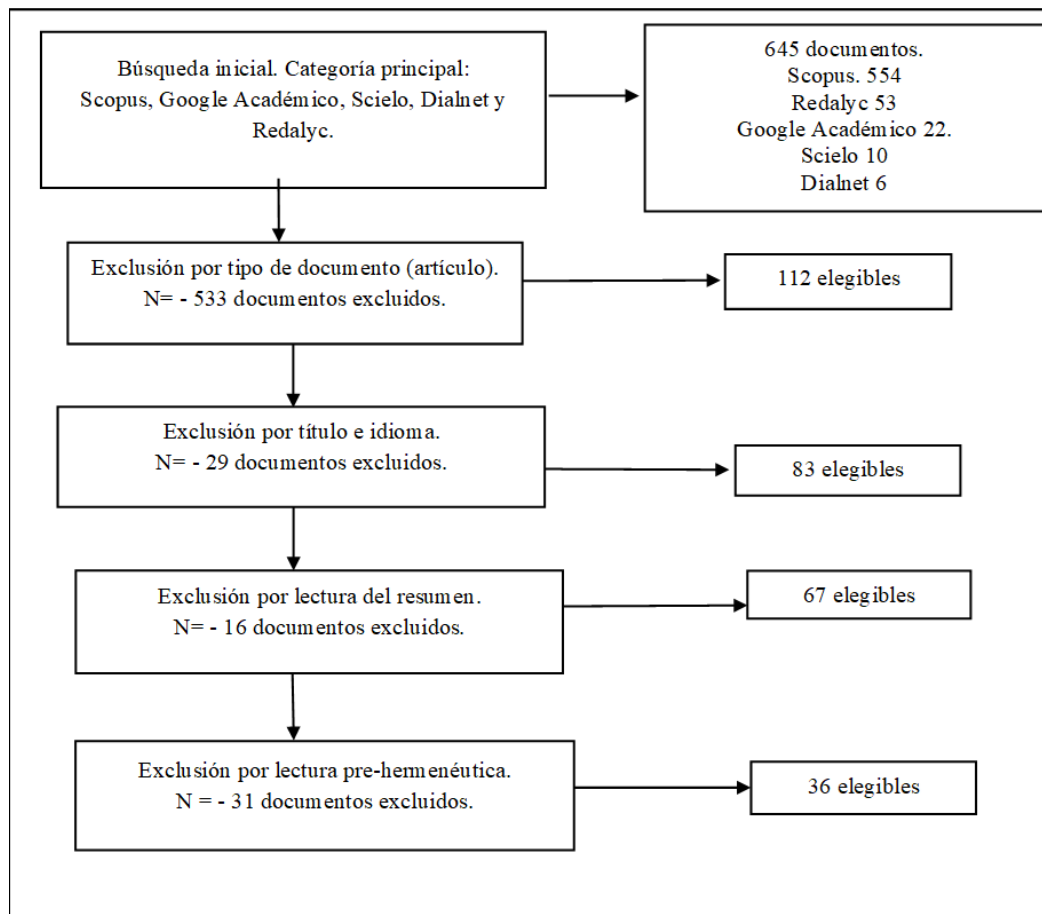
La búsqueda se efectuó entre enero y agosto de 2025 en las bases de datos Scopus, ERIC, Dialnet, Redalyc, ProQuest Central y Google Scholar, empleando cadenas booleanas en español e inglés que combinaron términos como diseño curricular, competencias, enseñanza de lenguas, interculturalidad y TIC. Como ejemplo de la estrategia, se utilizó la siguiente cadena general: ("competency-based" OR "competencias" OR "diseño curricular") AND ("language teaching" OR "enseñanza de lenguas") AND (intercultur* OR "interculturalidad") AND ("ICT" OR "TIC").

Además, se aplicaron filtros de idioma (español e inglés), periodo de publicación (2010–2025) y tipo de documento (artículos arbitrados, tesis y capítulos académicos). Estos criterios garantizaron que la información recuperada fuera actual, pertinente y de calidad académica contrastada.

El rastreo bibliográfico contempló términos adicionales como TIC educativas, competencia comunicativa intercultural y diseño curricular inclusivo, lo que permitió ampliar la cobertura de estudios relevantes. La búsqueda inicial identificó 112 registros, de los cuales 83 permanecieron tras eliminar duplicados. Posteriormente, se evaluaron 67 documentos en texto completo y, finalmente, se incluyeron 36 que cumplieron con los criterios de inclusión previamente definidos: abordar la enseñanza de lenguas desde un currículo por competencias, con integración de TIC y enfoque intercultural; estar publicados en el rango temporal señalado; y contar con arbitraje académico. Se excluyeron textos meramente subjetivos, sin marco competencial o sin relación con la enseñanza de lenguas.

Figura 1

Proceso de reducción de la información



El análisis de contenido se utilizó como estrategia principal para la interpretación sistemática de los datos extraídos de artículos, libros y documentos científicos, lo que permitió identificar categorías emergentes, establecer conexiones teóricas y construir una síntesis crítica del objeto investigado (Arias-Odón, 2023). Este proceso se llevó a cabo mediante Atlas.ti versión 7.5.18, siguiendo el procedimiento de codificación abierta y el análisis temático de Braun y Clarke. La aplicación de este método implicó una lectura sistemática de los textos, la creación inicial de códigos, la agrupación en categorías, la revisión de las relaciones entre ellas y la definición de temas centrales. El proceso fue desarrollado por la investigadora, garantizando la coherencia analítica y la rigurosidad del procedimiento.

Finalmente, la sistematización de los hallazgos se desarrolló siguiendo los lineamientos de la guía PRISMA 2020, que proporciona un marco metodológico para garantizar la transparencia, la exhaustividad y el rigor en la presentación de revisiones sistemáticas (Page et al., 2021). Este proceso permitió organizar la información obtenida de manera estructurada y verificable, asegurando la trazabilidad de las decisiones tomadas durante la revisión documental. En síntesis, el propósito central fue interpretar y articular los fundamentos teóricos que explican la relación epistemológica entre currículo, tecnología e interculturalidad, con miras a la formulación de un modelo educativo teórico y contextualizado, coherente con las demandas formativas del siglo XXI y con las transformaciones que exige la enseñanza de lenguas extranjeras (Reyes-Ruiz & Carmona-Alvarado, 2020). La selección final se realizó aplicando criterios de pertinencia temática, actualidad (≤ 5 años), y acceso a texto completo.

Tabla 1.

Identificación de los documentos analizados

Fuente de búsqueda	Criterios de inclusión	N.º de documentos identificados	N.º de documentos seleccionados	Ejemplos representativos (referencias clave)
Scopus	Publicaciones 2020–2025 sobre currículo, enseñanza de lenguas, TIC e interculturalidad	554	13	Dou & Huang (2024); Ajani (2024); Kim & Yoon (2024)
Redalyc	Revistas latinoamericanas sobre pedagogía y didáctica de lenguas	53	5	Ospina, Lozano & Martínez (2024)
Dialnet	Artículos en español sobre competencias y educación intercultural	22	6	Díaz Barriga (2010); Coll (2005)
Google Académico	Estudios y tesis recientes sobre formación docente y TIC	10	9	Dumbuya (2025); Prasetya (2024)
Scielo	Publicaciones iberoamericanas indexadas en educación	6	3	Efthimiadou & Sansoniou (2020)
Total		645	36	

Resultados, análisis y/o discusión.

El presente análisis busca articular tres ejes teóricos: competencias, interculturalidad y TIC a partir de modelos educativos contemporáneos que fundamentan su aplicación en el ámbito de la didáctica de lenguas extranjeras. Asimismo, se examinan enfoques que promueven una enseñanza inclusiva, situada y culturalmente pertinente, orientada al desarrollo integral de los estudiantes. Este recorrido teórico permite comprender cómo el currículo, la tecnología y la diversidad cultural se articulan para fortalecer los procesos formativos en escenarios multilingües y multiculturales en la enseñanza de lenguas extranjeras.

A continuación, la Tabla 2 sintetiza los principales aportes teóricos y pedagógicos asociados a cada eje, así como su contribución al diseño curricular por competencias en contextos interculturales.

Tabla 2
Contribuciones por eje teórico

Eje teórico	Enfoque o principio central	Contribución al currículo de lenguas	Autores representativos
Competencias	Desarrollo integral de saberes, habilidades, actitudes y valores, orientado a la acción y a la resolución de problemas reales.	Promueve aprendizajes funcionales y transferibles; articula la competencia lingüística, comunicativa e intercultural.	Ajani (2024); Pratiwi et al. (2024); Caingcoy (2023).
Interculturalidad	Reconocimiento, valoración y diálogo entre culturas en el proceso educativo.	Fomenta la sensibilidad cultural, la empatía y la competencia comunicativa intercultural en la enseñanza de lenguas.	Haga (2024); Suleimanova et al. (2024); Trinh & Dinh (2024).
TIC	Mediación tecnológica del aprendizaje a través de herramientas digitales y entornos colaborativos.	Facilita la personalización del aprendizaje, la interacción global y el desarrollo de competencias digitales y comunicativas.	Coll (2005); Díaz Barriga (2010); Kahanurak et al. (2023); Wei (2025).

Diseño curricular por competencias

El diseño curricular basado en competencias ha surgido como un enfoque transformador en el ámbito educativo, al centrarse en el desarrollo integral de habilidades, conocimientos y actitudes particulares en los estudiantes. Este modelo pone énfasis en el logro de resultados de aprendizaje medibles, en la aplicación práctica de los saberes en contextos reales y en la mejora continua del proceso educativo, aspecto que lo ha convertido en uno de los pilares de las reformas educativas actuales (Ajani, 2024; Pratiwi et al., 2024). Es importante destacar que el enfoque por competencias, de acuerdo con Trinh & Dinh (2024) y Dumbuya (2025); no solo promueve la adquisición de conocimientos específicos, sino también la construcción de aprendizajes significativos, contextualizados y culturalmente pertinentes, que permitan al estudiante desenvolverse de manera crítica y creativa en entornos globales y diversos.

A diferencia de los enfoques tradicionales, el currículo por competencias propone una estructura flexible y centrada en el estudiante, en la que los contenidos no son fines en sí mismos, sino medios para desarrollar capacidades funcionales y pertinentes para la vida en sociedad (Kim y Yoon, 2024; Caingcoy, 2023).

Los planes de estudio basados en un enfoque por competencias, de acuerdo con Kim y Yoon (2024) consideran etapas interdependientes y estrategias colaborativas, en las participan docentes, expertos disciplinares, comunidades, empleadores, entre otros. Esta colaboración asegura que el mismo siga siendo relevante y receptivo a las demandas externas. A nivel curricular, el proceso incluye establecer metas de competencia, organizar módulos y desarrollar métodos de evaluación. Por ejemplo, en la educación vocacional, las competencias están alineadas con las demandas del mercado laboral, asegurando que los graduados están preparados para los desafíos del mundo real (Qin, 2024). Del mismo modo, en la educación superior, las competencias a menudo están vinculadas a marcos de calificación, como el Marco de Cualificación (QF), para asegurar el reconocimiento y la alineación con las expectativas de la sociedad (Kim y Yoon, 2024).

La implementación de un currículo por competencias supone la formación continua del profesorado, asegurando que los mismos estén equipados para implementar estrategias

de enseñanza efectivas, culturalmente pertinentes y mediadas por tecnologías (Matiso, 2024; Díaz Barriga, 2010). Asimismo, los métodos de evaluación de los aprendizajes, deben considerar las particularidades culturales, sociales y tecnológicas de cada contexto educativo (Ajani, 2024; Qin, 2024). Este enfoque, desde su análisis, busca mejorar la calidad educativa, fomentando la inclusión y la adaptabilidad en un mundo cada vez más diverso y tecnológico.

Concretamente, el diseño curricular basado en competencias es un proceso complejo pero gratificante que requiere una planificación cuidadosa, una implementación estratégica y una evaluación continua. Al alinear las competencias con el diseño de estrategias de enseñanza innovadoras, se propicia el aprendizaje significativo de cara a la solución de los problemas de contexto.

Las estrategias y marcos analizados, vinculados con la planificación curricular, la colaboración entre instituciones educativas, la evaluación basada en competencias y la formación continua del profesorado, constituyen una base sólida para desarrollar, implementar y valorar planes de estudio orientados al desempeño en diversos niveles educativos. Dentro de esta estructura, la comunicación se configura como un componente esencial de la formación integral, pues la enseñanza de lenguas ocupa un papel central en el desarrollo de competencias que trascienden lo lingüístico y promueven la interacción cultural. En consecuencia, el currículo de esta dimensión comunicativa debe responder a las demandas y dinámicas globales, garantizando una educación pertinente, inclusiva y adaptada a los desafíos del siglo XXI.

Componentes esenciales del currículo en la enseñanza de lenguas

El diseño de un plan de estudios para la enseñanza de lenguas desempeña un papel fundamental en la determinación de los resultados de aprendizaje, especialmente cuando se estructura desde un enfoque por competencias. Entre los componentes clave del currículo lingüístico, destacan la instrucción gramatical contextualizada, el desarrollo sistemático del vocabulario y la integración de contenidos culturales, que resultan determinantes no solo para el dominio lingüístico, sino también para fomentar el compromiso, la motivación y la competencia intercultural del estudiantado (Hasbullah et al., 2023; Suleimanova et al., 2024; Pawlak, 2023). Estos elementos curriculares, lejos de ser tratados como comportamientos aislados, deben articularse de manera coherente y significativa, reconociendo su papel en la

formación integral del hablante intercultural. Las investigaciones indican que la efectividad de estos componentes depende en gran medida del contexto, lo que requiere una cuidadosa consideración de los enfoques de instrucción, las necesidades del alumno y los contextos culturales.

La instrucción gramatical sigue siendo una piedra angular de la educación lingüística, con su efectividad respaldada por evidencia empírica. Algunos estudios han demostrado que la instrucción gramatical estructurada puede mejorar significativamente la adquisición del lenguaje de los estudiantes, particularmente en contextos donde las oportunidades de exposición al lenguaje natural son limitadas (Pawlak, 2023). Por ejemplo, una investigación realizada en el Instituto Estatal Islámico (IAIN) Sorong demostró que un plan de estudios bien estructurado que enfatice la gramática, el vocabulario y las habilidades de comunicación condujo a mejoras significativas en el dominio del inglés de los estudiantes (Hasbullah et al., 2023). Del mismo modo, un estudio sobre la enseñanza del lenguaje basada en tareas (TBLT) destacó los beneficios de integrar la instrucción gramatical en las tareas de comunicación de la vida real, lo que resulta en mejores habilidades para hablar y escuchar entre los alumnos (Yang et al., 2025).

El desarrollo del vocabulario es otro componente determinante en los planes de estudio de la enseñanza de las lenguas, ya que impacta directamente en la capacidad de los alumnos para comunicarse de manera efectiva. Un estudio de Kruashvili (2024) subraya la importancia de la formación de palabras, particularmente en lenguas como el alemán, donde el conocimiento de compuestos y derivados puede mejorar la adquisición de vocabulario y la comprensión de textos. Se ha demostrado también, que los ejercicios de formación de palabras, como la identificación de constituyentes inmediatos (IC) y el análisis de las relaciones semánticas, mejoran la capacidad de los alumnos para deducir los significados de palabras desconocidas, fomentando así la creatividad lingüística y el dominio (Kruashvili, 2024).

Los docentes deben contextualizar el currículo desde un enfoque por competencias, haciéndolo culturalmente receptivo, reconociendo y valorando la diversidad lingüística y cultural del estudiantado, integrando sus idiomas de origen, prácticas culturales y contextos sociolingüísticos en el proceso de aprendizaje (Trinh & Dinh, 2024; Matiso, 2024).

Asimismo, promueve la motivación, el sentido de pertenencia y el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural (Suleimanova et al., 2024). En este contexto, es imperativo considerar metodologías que propicien oportunidades auténticas de interacción a través de proyectos colaborativos, tareas significativas y entornos virtuales que favorezcan el diálogo entre culturas. Estas estrategias fortalecen la Competencia Comunicativa Intercultural (CCI), promoviendo la empatía, el pensamiento crítico y las habilidades sociales (Kahanurak et al., 2023; Prasetya, 2024; Trinh & Dinh, 2024). Para ello es fundamental el uso de recursos tecnológicos, plataformas digitales, recursos multimedia interactivos y herramientas basadas en inteligencia artificial, las cuales enriquecen la experiencia de aprendizaje y permiten una mayor personalización (Efthimiadou & Sansoniou, 2020; Dou & Huang, 2024). Su aplicación adecuada potencia la motivación, la autonomía y la competencia comunicativa del estudiantado (Wei, 2025; Pratiwi et al., 2024).

En cuanto a la evaluación por competencias, esta debe centrarse en el dominio integral de las habilidades lingüísticas, digitales e interculturales. Para ello, los docentes deben emplear diversos métodos, como evaluaciones de desempeño, portafolios digitales y tareas auténticas mediadas por la tecnología (Rau, 2022; Duong, 2024). Estas estrategias permiten valorar no solo el conocimiento declarativo, sino también la aplicación práctica de las competencias en contextos reales y culturalmente diversos (Ajani, 2024; Kim y Yoon, 2024).

Relevancia de la diversidad cultural en el currículum por competencias

El diseño curricular basado en competencias y en la diversidad cultural enfatiza en los antecedentes lingüísticos y culturales del alumnado. Diversas investigaciones han demostrado que la incorporación de elementos culturales en la enseñanza de lenguas profundiza la comprensión de los matices lingüísticos y promueve la conciencia intercultural (Humadi, 2024). El papel de la cultura en el aprendizaje trasciende el dominio de la lengua, pues fomenta la empatía, el sentido de pertenencia y el compromiso del estudiantado. Autores como Yuliantari y Huda (2023) subrayan la relevancia de integrar los antecedentes culturales de los aprendientes en el currículo, lo que incrementa su motivación y favorece un ambiente de aprendizaje más inclusivo.

La Competencia Comunicativa Intercultural (CCI) es un componente fundamental de la educación lingüística en entornos multiculturales; esta implica la capacidad de comunicarse de manera efectiva a través de las fronteras culturales, lo que puede fomentarse mediante el uso de la narración digital, el aprendizaje basado en proyectos y los recursos multimedia (Kahanurak et al., 2023) (Efthimiadou & Sansoniou, 2020). Se ha evidenciado que el desarrollo de la CCI requiere actividades reflexivas y el uso de materiales auténticos que fortalezcan la sensibilidad cultural y la valoración de la diversidad (Suleimanova et al., 2024). Esta consideración exige a los maestros, una comprensión profunda de los matices lingüísticos y culturales de los alumnos (Vogel, 2010; Anuyahong et al., 2024).

Es innegable que la capacidad de respuesta cultural implica reconocer y respetar las identidades de los estudiantes, integrando sus lenguas y experiencias culturales en el proceso de aprendizaje. Este principio orienta la creación de ambientes educativos inclusivos que valoran la diversidad como un recurso pedagógico. Al incorporar las culturas y lenguas de origen del alumnado, se favorece una enseñanza más significativa y contextualizada, coherente con los enfoques interculturales en la educación lingüística (Trinh & Dinh, 2024; Ospina et al., 2024).

La diversidad cultural y lingüística constituye un factor decisivo en el diseño curricular, ya que influye directamente en la manera en que los estudiantes se relacionan con el contenido, con sus pares y con el proceso de aprendizaje. Considerar esta diversidad es esencial para garantizar experiencias educativas inclusivas y significativas, donde todos los aprendientes se sientan representados y valorados. Los estudios sobre pedagogía culturalmente receptiva destacan la importancia de reconocer y atender las necesidades específicas de los estudiantes provenientes de distintos contextos culturales (Caingcoy, 2023). Esto exige que los diseñadores curriculares adopten enfoques flexibles y adaptativos que respondan a esa pluralidad, asegurando oportunidades de aprendizaje equitativas (Dumbuya, 2025).

La implementación de un plan de estudios inclusivo y culturalmente receptivo resulta esencial para promover la Competencia Comunicativa Intercultural (CCI) en el aprendizaje de lenguas. Este debe integrar las competencias lingüísticas y la diversidad cultural del estudiantado, de manera que todos los aprendientes se sientan reconocidos y valorados. La

flexibilidad curricular y la adaptación constante a las necesidades cambiantes de los contextos educativos garantizan una formación más equitativa y pertinente para la ciudadanía global.

Integración pedagógica de las TIC en el currículo

La integración pedagógica de las TIC en el currículo resulta esencial para fomentar un aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado. Estas herramientas tecnológicas permiten a los estudiantes desarrollar competencias digitales y comunicativas clave para enfrentar los retos del siglo XXI (Dou & Huang, 2024; Coll, 2005). Su incorporación facilita la personalización del aprendizaje, adaptándolo a diversos estilos y ritmos. Además, el uso de plataformas digitales y recursos multimedia enriquece la experiencia formativa, promoviendo entornos inclusivos e interculturales (Efthimiadou & Sansoniou, 2020; Kahanurak et al., 2023).

Las TIC apoyan el diseño, la entrega y la evaluación de programas basados en competencias (Nousiainen et al., 2017). Su integración en el plan de estudios en el ámbito de la enseñanza de las lenguas permite a los estudiantes desarrollar habilidades comunicativas necesarias para enfrentar los retos de un mundo globalizado y diverso; dicha integración requiere una evaluación continua de su impacto en el aprendizaje y la adaptación de estrategias pedagógicas de acuerdo con las necesidades emergentes de los estudiantes. Por ello, es fundamental que las instituciones educativas implementen programas de formación continua para los docentes, asegurando que estén capacitados en el uso efectivo de las TIC para la enseñanza, permitiendo a los educadores adaptar sus métodos a las necesidades de los estudiantes en contextos multiculturales. La formación continua del profesorado no sólo mejora la calidad educativa, sino que promueve la inclusión y adaptabilidad en un contexto educativo cada vez más diverso y tecnológico.

En el caso de las posibilidades de mediación que ofrecen las TIC, lo importante no será sólo acceder o poseer información sino transformarla en conocimiento, gracias a la localización, análisis, comunicación y compartición de contenidos (Coll, 2005). Por ello, su integración en la enseñanza de idiomas no sólo optimiza el proceso educativo, sino que también fomenta un aprendizaje significativo adaptado a la diversidad cultural de los estudiantes.

El diseño de un plan de estudios inclusivo y flexible resulta fundamental para responder a la diversidad del alumnado y garantizar oportunidades de aprendizaje equitativas y significativas. En este marco, la incorporación de las TIC en el currículo adquiere sentido únicamente cuando se utilizan como herramientas pedagógicas al servicio del aprendizaje, permitiendo a los estudiantes construir conocimientos y desarrollar habilidades mediante experiencias antes inimaginables. Su valor radica en la integración efectiva dentro de la dinámica principal de las actividades educativas, tanto en contextos presenciales como virtuales (Díaz Barriga, 2010).

El marco de Conocimiento Pedagógico y Tecnológico del Contenido (TPACK) plantea la articulación equilibrada entre los saberes pedagógicos, disciplinarios y tecnológicos necesarios para una práctica docente efectiva. Este modelo ofrece una estructura conceptual para el diseño curricular, al orientar a los docentes en cómo combinar sus conocimientos sobre la enseñanza, la materia y las herramientas digitales para favorecer experiencias de aprendizaje significativas. De este modo, el TPACK asegura que la tecnología se utilice de manera pertinente y coherente con los objetivos educativos y los resultados de aprendizaje esperados (Haga, 2024; Hoyos-Prioló et al., 2022; Koehler et al., 2015; Koehler y Mishra, 2008, 2009; Mishra y Koehler, 2006; Rau, 2022).

La flexibilidad curricular constituye un principio esencial en el diseño de programas basados en competencias, ya que permite atender la diversidad de necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje del estudiantado. Esta adaptabilidad se ve fortalecida mediante el uso de tecnologías de aprendizaje personalizadas, que facilitan la retroalimentación continua y promueven una mayor participación y autonomía del alumno (Duong, 2024; Dou & Huang, 2024). En este contexto, la tecnología desempeña un papel fundamental en la enseñanza de lenguas, especialmente en entornos multiculturales, al ofrecer recursos y estrategias que potencian la interacción, la comprensión intercultural y el desarrollo de competencias comunicativas.

La narración digital constituye una estrategia pedagógica que utiliza herramientas multimedia para que los estudiantes elaboren relatos que integren sus experiencias culturales y lingüísticas. Se concibe como un enfoque didáctico basado en la creación de historias que favorece la reflexión intercultural, el aprendizaje significativo y el desarrollo de la

Competencia Comunicativa Intercultural (CCI). A través de este proceso, los aprendientes pueden expresar su identidad, reconocer la diversidad cultural y establecer vínculos entre la lengua y la cultura. Diversas investigaciones han demostrado que su aplicación mejora la inclusión, la motivación y el sentido de pertenencia entre los estudiantes multilingües (Kahanurak et al., 2023; Ospina et al., 2024).

El intercambio virtual es una metodología educativa que conecta a estudiantes de distintos contextos lingüísticos y culturales mediante entornos digitales de comunicación. Se basa en actividades colaborativas desarrolladas de forma sincrónica o asincrónica, cuyo propósito es promover el aprendizaje intercultural y fortalecer las competencias comunicativas en contextos reales de interacción. Estos programas facilitan el intercambio de experiencias, la reflexión cultural y la construcción conjunta del conocimiento. Se ha encontrado que mejoran la motivación, el compromiso y la comprensión intercultural entre los participantes (Okumura, 2024).

Con la introducción de los sistemas de Inteligencia Artificial (IA), se han desarrollado modelos capaces de ajustar su salida lingüística a distintos contextos culturales y comunicativos. Aunque estas tecnologías no poseen una comprensión consciente de los valores, normas o emociones humanas, pueden incorporar parámetros de sensibilidad cultural basados en diversos datos lingüísticos y socioculturales. De esta manera, la IA puede apoyar la enseñanza y el aprendizaje de lenguas al ofrecer ejemplos, traducciones o retroalimentaciones más contextualizadas y coherentes con los usos culturales del lenguaje. Los modelos de procesamiento del lenguaje natural (PLN) con este tipo de configuraciones han demostrado mejorar el reconocimiento de expresiones idiomáticas y referencias culturales, lo que favorece una interacción educativa más pertinente y efectiva (Wei, 2025).

A pesar de los beneficios de la integración de tecnología, se deben abordar varios desafíos, entre ellos la resistencia al cambio de algunos educadores y la falta de recursos adecuados, que constituyen obstáculos importantes que deben superarse para lograr una implementación efectiva de las TIC en el aula. Es fundamental que las instituciones educativas no sólo adopten tecnologías, sino que también brinden capacitación continua a los docentes, asegurando la integración efectiva de las TIC en la enseñanza.

Entre los principales desafíos de la integración tecnológica en la enseñanza de lenguas se encuentran las limitaciones técnicas y las consideraciones culturales. Aspectos como la privacidad de los datos, la accesibilidad a Internet y la necesidad de una formación docente continua pueden obstaculizar el uso efectivo de las herramientas digitales en los procesos educativos (Duong, 2024; Ajani, 2024). Además, la incorporación de la tecnología debe realizarse con sensibilidad cultural para evitar la marginación de determinados grupos de estudiantes. Esto implica valorar el contexto sociocultural en el que se implementan los recursos tecnológicos, de manera que su aplicación sea inclusiva y pertinente (Haga, 2024; Wei, 2025).

La implementación del diseño curricular basado en competencias, apoyado en la integración pedagógica de las TIC y en la perspectiva intercultural, constituye una oportunidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje de lenguas. Este enfoque favorece la participación activa del estudiantado, la inclusión educativa y la adaptabilidad frente a diversos contextos culturales. No obstante, su éxito depende de una planificación curricular coherente, de la formación continua del profesorado y de la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados que garanticen la sostenibilidad del proceso formativo.

Conclusiones

El diseño curricular basado en competencias, articulado con la perspectiva intercultural y la integración pedagógica de las TIC, representa una propuesta transformadora en la enseñanza de lenguas. Este enfoque permite no solo responder a las exigencias de un mundo globalizado y diverso, sino también formar estudiantes con habilidades comunicativas, digitales e interculturales que los eduquen para actuar críticamente en diferentes contextos sociales y culturales (Ajani, 2024; Trinh & Dinh, 2024).

La incorporación de TIC, como plataformas digitales, narración digital e inteligencia artificial culturalmente sensible, ha demostrado ser una herramienta eficaz para personalizar el aprendizaje, facilitar el acceso a experiencias significativas y promover la inclusión en contextos multiculturales (Dou & Huang, 2024; Kahanurak et al., 2023; Wei, 2025). No obstante, su implementación efectiva demanda superar desafíos relacionados con la

infraestructura, la capacitación docente continua y la alineación curricular (Duong, 2024; Díaz Barriga, 2010).

Asimismo, el éxito del currículo por competencias en entornos escolares multiculturales requiere estrategias pedagógicas culturalmente receptivas que valoren la identidad del estudiante, fomenten la participación activa y propicien el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural (Matiso, 2024; Suleimanova et al., 2024). La planificación curricular debe ser flexible y adaptativa, en constante revisión ante las necesidades del entorno. Se requiere una comprensión profunda de la diversidad cultural, de las herramientas tecnológicas y de las estrategias pedagógicas. A medida que la tecnología continúe evolucionando, el futuro de la educación lingüística estará moldeado por enfoques innovadores que combinen sensibilidad cultural y la integración tecnológica.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones profundicen en el desarrollo de metodologías didácticas innovadoras que articulen tecnología, diversidad y competencias, asegurando que todos los estudiantes se sientan representados, valorados y preparados para la ciudadanía global, promoviendo la CCI y el dominio del lenguaje como pilares de una educación inclusiva.

Referencias

- Ajani, O. A. (2024). Enhancing pre-service teacher education curriculum for English language instruction in South African classrooms: Navigating technological advancements and cultural diversity. *World Journal of English Language*, 14(6), Art. 234. <https://doi.org/10.5430/wjel.v14n6p234>
- Anuyahong, B., Songakul, K., & Rattanapong, C. (2024). Analyzing the role of culture in TEFL pedagogy and its implications for language teaching. *International Journal of English Language Teaching*, 12(4), 4056. <https://doi.org/10.37745/ijelt.13/vol12n44056>
- Arias-Odón, F. (2023). Investigación documental, investigación bibliométrica y revisiones sistemáticas. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 31(22), 9-28.
- Caingcoy, M. (2023). Pedagogía Culturalmente Responsiva: Uma Visão Sistemática. *Diversitas Journal*, 8(4), 3203–3212. <https://doi.org/10.48017/dj.v8i4.2780>

- Coll, C. (2005). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Sinéctica* (25), 1–24.
- Díaz Barriga, F. (2010). Integración de las TIC en el currículo y la enseñanza para promover la calidad educativa y la innovación. *Revista de Educación y Pedagogía*, 7, 129–149. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7011206>
- Dou, A., & Huang, C. (2024). Integrating Smart Technology into English Language Curriculum Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes. *Education Insights*, 1(3), 8-14. <https://doi.org/10.70088/yr8kfm65>
- Dumbuya, E. (2025). Exploring culturally responsive pedagogy in curriculum design: Enhancing educational equity in diverse classrooms. *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5018532>
- Duong, T. (2024). Utilizing technology to assess English learning outcomes of students based on a competency-based approach [conference]. In *Proceedings of the International Conference on Technology in Education (ICTE 2024)*. <https://doi.org/10.54855/ictpe.2455>
- Efthimiadou, E., & Sansoniou, V. (2020). Intercultural education in a technology-enhanced foreign language learning environment implementing the TPACK approach: Challenges and possibilities. *Journal of Literature and Art Studies*, 10(9), 765–778. <https://doi.org/10.17265/2159-5836/2020.09.016>
- Guerrero Dávila, G. (2015). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Haga, S. (2024). From knowledge to inclusion: Culturally responsive TPACK (TPACCK). *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. <https://doi.org/10.58459/rptel.2025.20003>
- Hasbullah, H., Wekke, I. S., Dabamona, M., & Nanning, N. (2023). Developing curriculum component to upgrade students' English language acquisition. *Langkawi: Journal of the Association for Arabic and English*. <https://doi.org/10.31332/lkw.v0i0.6292>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2002). *Metodología de la investigación* (Xª ed.). McGraw Hill Interamericana.
- Hernández, F. (2001). *Investigación documental y comunicación científica*. Universidad Abierta para Adultos. https://dama.umh.es/discovery/fulldisplay?vid=34CVA_UMH:VU1&docid=alma991001209681506331&lang=es&context=U
- Hoyos-Prioló, V., Bustamante-Mesa, L y Hernández-Sastoque, E. (2022). Estado de la cuestión con relación al conocimiento didáctico-matemático en modelación matemática con el uso de las TIC. En J. Lugo-Armenta, L. Pino-Fan, M. Pochulu y W.

- Castro. (Eds.). *Enfoque Onto-Semiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos: Investigaciones y Desarrollos en América Latina* (pp. 311- 333). Editorial Universidad de Los Lagos.
- Humadi, A. S. A. J. (2024). Integration of cultural and linguistic components in language learning: Implications for oral proficiency development. *Revista de la Universidad del Colegio del Conocimiento*, 35(2) <https://doi.org/10.51345/v35i2.890.g439>
- Kahanurak, S., Dibyamandala, J., & Mangkhang, C. (2023). Digital storytelling and intercultural communicative competence through English as a foreign language for multilingual learners. *Journal of Curriculum and Teaching*, 12(1), 14–26. <https://doi.org/10.5430/jct.v12n1p14>
- Kim, H., & Yoon, J. (2024). Development of a competency-based curriculum design model focused on QF (Qualification Framework). *Turkish Journal of Language, Education and Management*, 27(2), 13–25. <https://doi.org/10.23196/tjlem.2024.27.2.013>
- Kruashvili, I. (2024). Word formation in university-level German language instruction – An essential interface between vocabulary and grammar. *Georgian Scientists*, 6(4), 42–52. <https://doi.org/10.52340/g.s.2024.06.04.42>
- Koehler, M., & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Ed.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (pp. 87–106). Routledge.
- Koehler, M. y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Koehler, M., Mishra, P., & Cain, W. (2015). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? Virtualidad. *Educación y Ciencia*, 6(10), 9-23.
- Matiso, N. H. (2024). Optimising culturally responsive pedagogies in multicultural English second language classrooms. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(11), 261–279. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.11.20>
- Mishra, P. y Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teacher College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Nousiainen, M. T., Caverzagie, K. J., Ferguson, P. C., & Frank, J. R. (2017). Implementing competency-based medical education: What changes in curricular structure and processes are needed? *Medical Teacher*, 39(6), 594–598. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1315077>
- Okumura, S. (2024). Enhancing intercultural language learning through virtual exchange and technology-mediated task-based language teaching. In T. S. Kato (Ed.), *Advances in educational technologies and instructional design* (pp. 45–62). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2687-9.ch003>

- Ospina, S. C., Lozano, J., & Martínez, L. (2024). Integrating culture and technology in the English language learning process. *Ciencia Latina*, 8(5), 14400. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14400
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología*, 74(9), 790-799.
- Pawlak, M. (2023). Grammar as a pedagogical target. In C. A. Chapelle (Ed.), *The encyclopedia of applied linguistics* (pp. 1–7). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781405198431.wbeal20453>
- Prasetya, R. E. (2024). Competency-based English language teaching through Microsoft Teams: A framework for adaptation and integration. *English Learning Innovation*, 5(2), 112–125. <https://doi.org/10.22219/englie.v5i2.33323>
- Pratiwi, W. R., Juhana, J., Acfira, L. G., & Sumbulatin, S. (2024). Examining curriculum needs, teaching methods, and technology integration for a comprehensive approach to English language education. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 6(3), 55–70. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v6i3.1204>
- Qin, C. (2024). Discussion on the curriculum design and implementation of competency-based vocational education. *Journal of Modern Educational Theory and Practice*, 1(2), 80–90. <https://doi.org/10.70767/jmetp.v1i2.357>
- Rau, D. V. (2022). Social and cultural considerations in curriculum design. In *Curriculum development in language education* (pp. 113–130). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003017325-9>
- Reyes Ruiz, L., y Carmona Alvarado, F. A. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio.
- Rozak, D. L., & Ayaz, M. (2023). Curriculum innovation in language instruction: Adapting to changing learner needs. *Transformative Education Tools*, 2(4), 22–35. <https://doi.org/10.55047/transtool.v2i4.1387>
- Suleimanova, Z., Konstantinova, V. V., & Musa, I. G. (2024). The role of culture in language learning: Effective approaches to building intercultural competence in the classroom. *SDU Bulletin*, 67(2), 89–101. <https://doi.org/10.47344/sdu20bulletin.v67i2.147>
- Trinh, A.-H., & Dinh, H. (2024). Language and home-culture integrated online learning curriculum for developing intercultural communicative competence. *Journal for Multicultural Education*, 18(1), 44–59. <https://doi.org/10.1108/jme-09-2023-0097>
- Vogel, S. P. (2010). Teaching grammar through cultural presentations: Investigating the effects of a guided inductive and a deductive approach on the learning of grammar and

culture in intermediate-level college French [Master's thesis, University of Iowa]. Iowa Research Online.

- Wei, X. (2025). Cultural sensitivity in AI language learning: Using NLP to enhance language understanding across cultural contexts. *Theoretical and Natural Science*, 9(1), 30–45. <https://doi.org/10.54254/2753-8818/2025.20110>
- Yang, C., Xin, W., & Xue, L. (2025). Application and effectiveness of task-based language teaching (TBLT) in teaching Chinese as a second language. *Advances in Humanities Research*, 7(5), 115–129. <https://doi.org/10.54254/2753-7080/2025.20563>
- Yuliantari, S., & Huda, T. (2023). Integration of culturally responsive teaching in English learning. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris*, 1(1), 17–25. <https://doi.org/10.47134/jpbi.v1i1.17>