

DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA, MEDIA Y SUPERIOR



DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA, MEDIA Y SUPERIOR



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS





Didácticas Innovadoras para la Educación Básica, Media y Superior

La Subdirección de Investigación y Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Instituto Pedagógico de Caracas (IPC), con el apoyo de la Unidad de Publicaciones, y con el fin de fortalecer los mecanismos de comunicación científica, presenta la Colección de Libros Arbitrados e Indexados para doctorandos.

Directora-Decana (E) UPEL-IPC:

Dra. Zulay Pérez Salcedo
zulay.perez.ipc@upel.edu.ve

Subdirectora (E) de Investigación y Postgrado UPEL-IPC:

Dra. Arismar Marcano
amarcano.ipc@upel.edu.ve

Coordinación Nacional de Promoción y Difusión UPEL:

Dra. Yaritza Cova
yaritza.cova@upel.edu.ve

Director Editorial:

Dr. Jesús Lovera Torres (UCAB/UPEL-IPC)
jloverat@ucab.edu.ve / jesus.lovera.ipc@upel.edu.ve

Diseño de Portada y Diagramación:

T.S.U Joseph Hernández (UPEL-IPC)
publicacionesipc@gmail.com / publicaciones.ipc@upel.edu.ve

Digitalizado en Venezuela por:

Unidad de Publicaciones de la UPEL-IPC. 2026. ®
Caracas – Venezuela.

ISBN: 978-980-281-283-7

Depósito Legal (Digital):DC2026001016

Siguiendo la política editorial de la Unidad de Publicaciones de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Caracas, este libro ha sido sometido a un proceso de arbitraje doble ciego. El cuerpo de jueces, de distintas universidades nacionales e internacionales, reunió las siguientes características:

- (a) Grado académico de Doctor.
- (b) Autores de publicaciones que acreditan su labor investigativa.
- (c) Profesores de Postgrado de distintas universidades nacionales e internacionales.
- (d) Invitados a cursos de Postgrado por universidades nacionales e internacionales.

1era Edición. Septiembre de 2026®. Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaran, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, científica o artística, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin preceptiva autorización.

CONSEJO RECTORAL DE LA UPEL

Dr. Raúl López Sayago	Rector
Dra. Doris Pérez Barreto	Vicerrectora de Docencia
Dra. Moraima Esteves González	Vicerrectora de Investigación y Postgrado
Dra. María Teresa Centeno de Algomedá	Vicerrectora de Extensión
Dra. Nival Liuval Moreno de Tovar	Secretaria

CUERPO DIRECTIVO DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Dra. Zulay Pérez Salcedo	Director Decano
Dra. Olivia Andrade	Subdirectora de Docencia
Dra. Arismar Marcano	Subdirectora de Investigación y Posgrado
Dra. Verónica Oliveros	Subdirectora de Extensión
Dra. Sol Ángel Martínez	Secretaria

JEFES DE DEPARTAMENTOS DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Dra. María Elena Martínez	Arte
Dra. Rosana Monsanto	Biología y Química
MSc. Anny Gabriela Perales	Castellano, Literatura y Latín
Dr. Orlando González	Ciencias de la Tierra
Dr. Henry Rumbos	Educación Especial
Dra. Marbelit Loaiza	Educación Física
Dra. Noemí Frías	Geografía e Historia
Dra. Yolibeth Machado	Idiomas Modernos
Dra. Marta Matos	Matemática y Física
Dr. Antenor Viáfara	Pedagogía
Dr. Ildebrando Zábala	Prácticas Docentes
MSc. Trino Castillo	Tecnología Educativa

DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES UPEL

Prof. Víctor Carrillo	Director de Publicaciones
Dra. Yumary Machado Pérez	Jefa de Promoción y Difusión

UNIDAD DE PUBLICACIONES DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Dr. Bernardo Bethencourt	Jefe de Unidad
Dr. Jesús Lovera Torres	Dirección y Coordinación Editorial
T.S.U Joseph Hernández	Diseño y Diagramación

COMITÉ EDITORIAL Y CIENTÍFICO

Dr. Luis Felipe Casimiro Perlaza	Universidad Austral de Chile (UACH) - Chile
Esp. Nathalie Iñiguez Rimoli	Universidad Nacional de la Plata - Argentina
Esp. Fernando Rossi	Universidad Nacional de la Plata - Argentina
Dr. Luis Romero-Rodríguez	Universidad Rey Juan Carlos - España
Dr. Ignacio Aguaded	Universidad de Huelva - España
Dra. Ghazal de Abeer	Beirut Arab University - Líbano
Dra. Jihan Itani	Beirut Arab University - Líbano
Dra. Hala Bukhari	American University in the Emirates - Emiratos Árabes Unidos
Dr. Amhed Al-Jumaili	American University in the Emirates - Emiratos Árabes Unidos
Dra. Jocelyne Adjizian Gerard	Université Saint-Joseph de Beyrouth - Líbano
Dra. Edixela Burgos	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dra. Agrivalca Canelón	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dr. Gustavo Hernández Díaz	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dr. Humberto Valdivieso	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dra. Nohemy Josefina Moya	Universidad Simón Bolívar - Venezuela
Dra. María Fatima Pinho de Oliveira	Universidad Simón Bolívar - Venezuela
Dra. Mariela Pérez	Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela
Mgtr. Anny Gabriella Perales Alvarado	Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela
Mgtr. José Gabriel Figuera Contreras	Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela
Dra. Dorkis Shephard Hurtado	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez - Venezuela

Índice

	Pág.
Prólogo	
Jesús Lovera Torres	8
Estrategias de Aprendizaje en la Enseñanza de Matemáticas: revisión documental (2019–2024)	
Luis Enrique Patiño Toledo	12
Barreras y Desafíos en la Enseñanza del Álgebra en estudiantes de Básica Secundaria	
Luedis Duarte Barboza	34
La Música como Estrategia Pedagógica para la Estimulación del Aprendizaje Integral en Educación Básica Primaria	
Yorman Alexis Suárez Rojas	56
Argumentación Matemática: uso del método Geogebra para enseñar poliedros a estudiantes de noveno grado	
Fabio Andrés Cardozo Suárez	84
Currículo Investigativo: estrategia para el desarrollo y la gestión educativa en la educación media en Colombia	
Janeth Vesga, Fernando Díaz y Karina Rodríguez	98
Acceso a la Educación Superior en estudiantes de bachillerato: una revisión documental desde la perspectiva de las competencias emocionales	
John Alfredo Escobar Estrada	118
La Convivencia Escolar y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes	
Tatiana Del Carmen Oviedo Cantillo	142
Protocolo de Convivencia Escolar para la autogestión de los contextos educativos	
Nelson Caualli Mayorga	164

Aprender Estadística a través de la Gamificación: Caso Klondike	
Anderson Enrique González Ramos y Yolanda Rodríguez Vanegas	186
.....	
La Pedagogía Crítica: aproximaciones para una escuela emancipadora y transformadora	
Víctor Hugo Muñoz Carvajal	226
.....	
Neuroeducación y Práctica Pedagógica: Una revisión sistemática sobre la transformación educativa	
Fabián Augusto Aristizábal Vásquez	256
.....	
Construcción de la Convivencia Escolar: un análisis de las representaciones sociales y su impacto en la dinámica social de la escuela	
Nancy Yasmín Mejía Solano	288
.....	
Tendencias y Desafíos en la Enseñanza de la Química en contextos rurales latinoamericanos: una revisión narrativa crítica (2014–2025)	
Leandro Díaz Ordoñez	310
.....	



Prólogo

El campo de la educación contemporánea atraviesa un escenario de transformaciones profundas y efervescentes. La aceleración en la producción del conocimiento, la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación, el replanteamiento de las dinámicas socioemocionales en las aulas y las brechas estructurales que persisten en los sistemas educativos latinoamericanos, exigen de los formadores una actitud crítica, reflexiva e innovadora.

En este contexto, el libro *Didácticas Innovadoras para la Educación Básica, Media y Superior* representa un aporte académico y praxeológico de gran valor. Esta obra reúne investigaciones y ensayos rigurosos que abordan la enseñanza desde enfoques activos, interdisciplinarios y contextualizados. Se trata de un texto que fortalece la comunicación científica que funciona como espacio de convergencia entre la teoría y la práctica. Sus capítulos analizan cómo la innovación didáctica deja de ser una opción metodológica para convertirse en una necesidad transversal a todos los niveles educativos.

El libro comienza con un eje central, la didáctica de las matemáticas y los obstáculos en su aprendizaje. El estudio sistemático sobre las Estrategias de Aprendizaje en la Enseñanza de Matemáticas (2019-2024) ofrece una radiografía taxonómica que categoriza las tendencias actuales hacia la gamificación, el uso de TIC, el desarrollo metacognitivo y la articulación con la comprensión lectora. Esta perspectiva se complementa con la investigación de Luedis Duarte Barboza y Dorelia Duarte Barboza, quienes problematizan las Barreras y Desafíos en la



Enseñanza del Álgebra en la Educación Básica Secundaria, visibilizando el peso de las dificultades cognitivas, la insuficiencia en la formación docente y los condicionantes socioeconómicos en entornos vulnerables.

De igual modo, las herramientas metodológicas específicas adquieren especial relevancia en los aportes de Fabio Andrés Cardozo Suárez, Anderson Enrique González Ramos y Yolanda Rodríguez Vanegas. Aquí se ilustra las virtudes de la Argumentación Matemática mediante la integración de GeoGebra en la enseñanza de los poliedros; González Ramos y Rodríguez Vanegas investigan la gamificación en el aprendizaje de la estadística a partir del caso Klondike, poniendo de relieve cómo los entornos interactivos promueven la autonomía, el pensamiento lógico y el compromiso estudiantil.

No obstante, la innovación en la educación básica no se circunscribe a las disciplinas de razonamiento cuantitativo. Yorman Alexis Suárez Rojas propone una visión integradora en La Música como Estrategia Pedagógica para la Estimulación del Aprendizaje Integral: sustentado en las inteligencias múltiples de Howard Gardner y en los avances de la neuroeducación, concibe la educación musical como una herramienta transversal idónea para optimizar la atención, la memoria, la regulación emocional y la empatía.

El clima escolar, la convivencia y la autogestión de la vida comunitaria en las instituciones configuran otro eje medular de esta obra. Tatiana Del Carmen Oviedo Cantillo profundiza en La Convivencia Escolar y su influencia en el desempeño académico; Nelson Caualli Mayorga formula un Protocolo de Convivencia Escolar destinado a la autogestión de los contextos educativos;





y Nancy Yasmín Mejía Solano analiza la Construcción de la Convivencia Escolar desde las representaciones sociales y su impacto socioeducativo, recordando que el aula es, antes que nada, un espacio de interacción humana y ciudadanía.

En el plano curricular, así como en las dinámicas de transición y orientación escolar, el volumen reúne contribuciones de gran interés. Janeth Vesga, Fernando Díaz y Karina Rodríguez exponen las ventajas del Currículo Investigativo como estrategia para el desarrollo y la gestión educativa en la educación media. John Alfredo Escobar Estrada, en cambio, examina las dinámicas de Acceso a la Educación Superior en estudiantes de bachillerato, abordando la problemática desde las competencias emocionales como factor decisivo para el éxito académico ulterior.

Conjuntamente, la obra ofrece una perspectiva epistemológica, transformadora y de vanguardia pedagógica. Víctor Hugo Muñoz Carvajal retoma los postulados de la Pedagogía Crítica para cimentar la idea de una escuela emancipadora. Fabián Augusto Aristizábal Vásquez aporta una revisión sistemática sobre Neuroeducación y Práctica Pedagógica, evidenciando cómo el conocimiento de los procesos cerebrales reconfigura el acto educativo. Leandro Díaz Ordoñez completa el volumen con un análisis contextual de las Tendencias y Desafíos en la Enseñanza de la Química en contextos rurales latinoamericanos, defendiendo una didáctica situada e inclusiva.

En definitiva, Didácticas Innovadoras para la Educación Básica, Media y Superior es un libro que va más allá de la exposición de datos o diagnósticos, constituye una invitación al diálogo pedagógico, un testimonio del rigor investigativo desarrollado en nuestro programa doctoral y un recurso clave para





docentes, investigadores y diseñadores de políticas educativas. Corresponde al lector abordar estas páginas con espíritu crítico, hallando en ellas inspiración y fundamento teórico-práctico para seguir transformando las aulas a favor de la calidad educativa.

Dr. Jesús Lovera Torres
Profesor-Investigador (UCAB/UPEL)





Este estudio presenta una revisión documental de investigaciones publicadas entre 2019 y 2024 sobre estrategias de aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas. A partir del análisis de más de 50 documentos académicos, se seleccionaron 23 estudios que cumplieron con criterios de inclusión rigurosos. La información fue organizada en una tabla taxonómica dividida en cuatro categorías temáticas: gamificación y juegos, uso de TIC y tecnologías emergentes, estrategias didácticas y metacognitivas, y comprensión lectora. Los resultados evidencian una tendencia creciente hacia la implementación de metodologías activas y mediadas por tecnologías, aunque persisten brechas relacionadas con la formación docente y las condiciones institucionales. Se concluye que las estrategias de aprendizaje más efectivas son aquellas que integran el contexto del estudiante, promueven la autonomía y combinan enfoques innovadores con fundamentos teóricos sólidos.





ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS: REVISIÓN DOCUMENTAL (2019-2024)

Luis Enrique Patiño Toledo

ingeniero.luispt@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-6680-9504>

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas ha enfrentado diversos desafíos a lo largo de los años, en Colombia las pruebas estandarizadas nacionales como SABER 11 mide el dominio y las debilidades que tienen los estudiantes. Estas mediciones reflejan dificultades significativas en el desarrollo de competencias matemáticas, especialmente en resolución de problemas, razonamiento cuantitativo y pensamiento lógico (ICFES, 2021). Esta problemática afecta tanto a instituciones rurales como urbanas, y se agudiza en contextos con limitaciones tecnológicas o pedagógicas.

En este panorama, las estrategias de aprendizaje han cobrado especial importancia, ya que permiten guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje con metodologías que respondan a los estilos, ritmos y necesidades de los estudiantes. Diversos enfoques teóricos respaldan esta perspectiva:

- David Ausubel (1963) plantea el aprendizaje significativo como la base para que los estudiantes construyan conocimientos sólidos a partir de lo que ya saben.



- 
- Lev Vygotsky (1978) resalta la mediación social y el papel del docente como facilitador en la zona de desarrollo próximo.
 - Joseph Novak (1998) propone herramientas como los mapas conceptuales para promover la organización y conexión del conocimiento.

En Colombia, investigaciones recientes han abordado el impacto de diferentes estrategias en el aula de matemáticas. González y Pérez (2019) analizaron el uso del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de secundaria en Bogotá, observando mejoras en la resolución de situaciones matemáticas reales. Rodríguez y López (2020) evaluaron el uso de plataformas digitales en colegios públicos de Medellín, encontrando un incremento en la motivación y la participación activa de los estudiantes. Más recientemente, López y Márquez (2022) estudiaron la implementación de aplicaciones móviles en clases de geometría en Bucaramanga, concluyendo que estas herramientas fortalecen la autonomía y el aprendizaje significativo.

Aunque los hallazgos son prometedores, aún existe dispersión en la información y falta de sistematización sobre qué estrategias de aprendizaje están siendo más efectivas en el contexto colombiano. Esto limita la posibilidad de tomar decisiones pedagógicas basadas en evidencia y de adaptar las prácticas docentes a las realidades locales.

En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo realizar una revisión documental de investigaciones publicadas entre 2019 y 2024 sobre estrategias de aprendizaje aplicadas en





la enseñanza de las matemáticas. El propósito es identificar los enfoques más efectivos, analizar su impacto en el proceso educativo y ofrecer orientaciones teórico-prácticas que contribuyan al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas.

MÉTODO

La presente investigación se realiza bajo un enfoque cualitativo y se enmarca dentro del diseño metodológico de revisión documental. Su propósito es examinar, organizar e interpretar críticamente la producción científica publicada entre los años 2019 y 2024 relacionada con las estrategias de aprendizaje aplicadas a la enseñanza de las matemáticas.

La revisión se desarrolló empleando una serie de procedimientos estructurados que garantizan la trazabilidad y exhaustividad del proceso investigativo. Se contemplan cinco fases metodológicas:

1. Delimitación del objeto de estudio y criterios de inclusión

Se define como objeto de estudio el conjunto de estrategias de aprendizaje utilizadas en la enseñanza de las matemáticas. Se establecen los siguientes criterios de inclusión:

- Publicaciones entre los años 2019 y 2024.
- Documentos en español.



- 
- Fuentes académicas con revisión por pares (artículos científicos, tesis de posgrado, informes institucionales).
 - Enfoque en estrategias de aprendizaje (tradicionales, activas, mediadas por TIC).

Se excluyen documentos que no aborden explícitamente el tema de estrategias de aprendizaje en matemáticas, aquellos sin rigor metodológico, publicaciones duplicadas o de divulgación general sin sustento académico.

2. Arqueo de fuentes y búsqueda documental

El proceso de arqueo se realiza en bases de datos científicas como Scielo, Redalyc, Dialnet, Google Académico y repositorios institucionales de universidades colombianas. Para la búsqueda se utilizan descriptores controlados y términos clave como: *estrategias de aprendizaje, enseñanza de las matemáticas, educación matemática, uso de TIC en matemáticas*, combinados mediante operadores booleanos (“AND”, “OR”) para refinar los resultados.

Se lleva a cabo un registro sistemático de las fuentes encontradas, organizadas en una matriz que permite clasificar cada documento según: grupo temático, título del artículo, DOI o enlace, autores, tipo de estudio, año de publicación, fuente, temáticas tratadas, nivel educativo y principales hallazgos.

3. Selección y validación de las unidades de estudio

Una vez obtenido el corpus inicial, se procede a la selección de documentos en dos fases. En la primera fase se realiza una





revisión de títulos, resúmenes y palabras clave para verificar la correspondencia con los criterios temáticos. En la segunda fase se efectúa una lectura integral de los textos completos seleccionados, considerando su relevancia teórica y metodológica, la claridad de objetivos, y la validez de sus resultados.

Las unidades de estudio quedan conformadas por aquellos documentos que abordan de forma directa el uso de estrategias de aprendizaje en el área de matemáticas, aportando datos empíricos, propuestas pedagógicas o análisis críticos contextualizados.

4. Categorización y análisis de contenido

Los documentos seleccionados son sometidos a un análisis de contenido temático. A partir de la lectura interpretativa, se identifican categorías emergentes tales como:

- Gamificación y juegos como estrategia
- Uso de TIC, tecnologías emergentes y recursos digitales
- Estrategias metacognitivas y didácticas generales
- Lectura, comprensión y desafíos en la educación matemática

El proceso de categorización permite organizar la información en ejes de análisis que favorecen la comparación entre estudios y la construcción de patrones comunes, tendencias actuales y vacíos investigativos.





5. Síntesis crítica e interpretación

Finalmente, se realiza una integración crítica de los hallazgos obtenidos, destacando las coincidencias, contradicciones y aportes más relevantes en la literatura colombiana revisada. Esta etapa permite interpretar los resultados en función del contexto educativo nacional, con el objetivo de ofrecer insumos teóricos que fortalezcan la reflexión y la mejora de las prácticas pedagógicas en matemáticas.

RESULTADOS

Para la elaboración de la tabla taxonómica se examinaron más de 50 documentos académicos publicados, de los cuales se seleccionaron únicamente aquellos que cumplieron con criterios de inclusión específicos, establecidos para garantizar la validez y relevancia de los hallazgos. En primer lugar, se consideró el rango temporal comprendido entre los años 2019 y 2024, con el propósito de incorporar investigaciones recientes que reflejen las tendencias actuales y los desafíos emergentes en la enseñanza de las matemáticas. La selección de documentos en idioma español respondió a la necesidad de contextualizar los hallazgos dentro de entornos hispanohablantes, facilitando su aplicación en contextos educativos similares.

Asimismo, se priorizaron fuentes académicas con revisión por pares, con el fin de asegurar el rigor metodológico y la confiabilidad de los datos reportados. Finalmente, se incluyeron únicamente aquellos estudios cuyo contenido abordara de manera explícita estrategias de aprendizaje aplicadas al área de



matemáticas, ya que este enfoque temático representa el núcleo del problema de investigación. Esta delimitación permitió focalizar el análisis en propuestas pedagógicas, experiencias innovadoras y modelos didácticos relevantes para enriquecer la práctica docente en dicho campo disciplinar.

A partir del análisis de contenido realizado sobre los textos seleccionados, se identificaron categorías emergentes que permitieron organizar los artículos en cuatro grupos temáticos. Cada grupo agrupa investigaciones que comparten enfoques pedagógicos, recursos metodológicos o problemáticas comunes en el campo de la educación matemática:

Grupo A: Gamificación y juegos como estrategia.

Este grupo incluye artículos centrados en el uso de dinámicas lúdicas, juegos tradicionales, plataformas gamificadas y elementos del diseño de videojuegos como medios para fortalecer el razonamiento lógico-matemático, la motivación y el aprendizaje activo.

Grupo B: Uso de TIC, tecnologías emergentes y recursos digitales.

Contiene estudios que exploran la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, así como herramientas digitales y plataformas educativas (como Khan Academy o Wordwall) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en diversos niveles educativos.



Grupo C: Estrategias metacognitivas y didácticas generales.

Agrupar investigaciones relacionadas con enfoques didácticos activos, como el aprendizaje basado en problemas, la reflexión metacognitiva, el uso de metodologías amigables y la planificación docente orientada al desarrollo del pensamiento matemático.

Grupo D: Lectura, comprensión y desafíos en la educación matemática.

Reúne artículos que analizan factores transversales como la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos, las dificultades recurrentes en el aprendizaje del álgebra y los desafíos contemporáneos de la didáctica matemática, tanto desde una mirada teórica como práctica.

Esta clasificación temática permite una visualización más clara y estructurada de los aportes encontrados, facilitando la interpretación y comparación.

Imagen 1.
Tabla Taxonómica – Parte 1

Grupo Temático	Título del Artículo	DOI o Enlace	Autores	Tipo de Estudio	Año	Fuente	Temáticas Tratadas	Nivel Educativo	Principales Hallazgos
A. Gamificación y juegos como estrategia	Juegos tradicionales como estrategia metodológica para la enseñanza de matemáticas	10.35386/cm.v6i3.408	Mayra Cáceres Cabrera, Darwin García Herrera, Nancy Cárdenas Cordero y Juan Enzo Álvarez	Cuantitativo, descriptivo	2020	Revista Cienciasmatría	Juegos tradicionales, estrategias lúdicas, competencias matemáticas tempranas	Educación Inicial y Preparatoria	El uso de juegos tradicionales no se implementa como estrategia de aprendizaje, lo que impacta negativamente en la motivación y el desarrollo de competencias matemáticas.
A. Gamificación y juegos como estrategia	Gamificación y aprendizaje del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica	10.35386/j.c.v6i4.1499	Karina García Guerrero y Santiago Moscoso Bernal	Cuantitativo, descriptivo	2021	Revista Arbitrada Interdisciplinaria IDINOMIA	Gamificación, razonamiento lógico matemático, aprendizaje activo	Educación General Básica	La gamificación fomenta aprendizaje autónomo y significativo, aplicable desde inicial hasta bachillerato, potenciando la motivación y la colaboración

B. TIC, tecnologías emergentes y recursos digitales	La integración de Tecnologías en la práctica educativa de docentes de Matemáticas del nivel secundario	https://revistas.uba.uy/revistas/indox.php?journal/1399	Dalio Romero Ríos y Espiranza Asencio Cabot	Cualitativo, técnico-reflexivo	2022	Revista Varela	Integración de TIC, formación docente, competencias pedagógicas	Educación secundaria	Las TIC permiten repensar las prácticas educativas, mejorando la enseñanza de las matemáticas y las competencias docentes
B. TIC, tecnologías emergentes y recursos digitales	El uso de las TIC en el proceso de enseñanza de las matemáticas en bachillerato Enlace	10.53396/ecosia.v9i18.992	Marico Hernández Martínez, Gabriela Arciniegas Romero, Jaime Rivasdelos Flores y Francisco Placencia Enriquez	Cuantitativo, descriptivo	2023	Revista Ecos de la Academia	TIC en matemáticas, actitudes, competencias, equidad	Bachillerato	Uso de TIC mejora actitud y rendimiento; requiere estrategias específicas de integración

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 3. Tabla Taxonómica – Parte 3

Grupo Temático	Título del Artículo	DOI o Enlace	Autores	Tipo de Estudio	Año	Fuente	Temáticas Enfadadas	Nivel Educativo	Principales Hallazgos
C. Estrategias metacognitivas y didácticas generales	El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica	https://recimundo.com/informacion/articulos/View/2003	Sonia Intrinigo Proaño y Christian Naranjo Flores	Mixto, descriptivo	2023	Revista RECIMUNDO	Diagnóstico del aprendizaje matemático, estrategias docentes	Educación General Básica	Es necesario cambiar metodologías tradicionales para aumentar la motivación y participación de los estudiantes
C. Estrategias metacognitivas y didácticas generales	ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7901963	Verónica Cadena Zambrano y Aracelly Nuñez Naranjo	Cualitativo, descriptivo	2020	Revista 593 Digital Publisher CBT	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), resolución de problemas	Bachillerato General Unificado	El ABP permite que los estudiantes construyan conocimiento autónomamente y resuelvan problemas reales
C. Estrategias metacognitivas y didácticas generales	Estrategias metacognitivas para la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria	10.46502/ison.2792.3981/2024.6.2	Plutarco Ordóñez Barboza y Darwin Sánchez Godoy	Cualitativo, descriptivo	2024	Multiverso Journal	Metacognición, pensamiento crítico, razonamiento matemático	Bachillerato General Unificado (Ecuador)	Estrategias metacognitivas fortalecen autonomía, pensamiento crítico y aprendizaje significativo
C. Estrategias metacognitivas y didácticas generales	Formación especial en aprendizaje amigable de Matemáticas	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304312123001443	Cliffor Herrera Castriello y Maycol Córdoba López	Cualitativo, descriptivo	2023	Revista Chilena de Educación Matemática	Enseñanza amigable, fracciones, decimales, juegos didácticos	Educación primaria	Formación docente promueve estrategias lúdicas y contextualizadas para mejorar el aprendizaje
C. Estrategias metacognitivas y didácticas generales	Más allá de los números: Estrategias didácticas para la enseñanza de las Matemáticas	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9540769	Dyan Wilson Carrón	Cualitativo, revisión sistemática	2024	LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades	Estrategias didácticas (gestión, control, implementación)	General	Estrategias didácticas promueven pensamiento crítico, resolución de problemas y habilidades transferibles

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 4.

Tabla Taxonómica – Parte 4

Grupo Temático	Título del Artículo	DOI o Enlace	Autoras	Tipo de Estudio	Año	Fuente	Temáticas Tratadas	Nivel Educativo	Principales Hallazgos
D. Lectura, comprensión y desafíos en la educación matemática	La comprensión de la lectura: Un elemento clave en la resolución de problemas matemáticos	10.56239/jgo.v4i3.951	Andrés Aguilera Turiso	Cualitativo, documental	2022	Gaceta de Pedagogía	Comprensión lectora, resolución de problemas, lectura crítica	Primaria	La comprensión lectora está directamente relacionada con la habilidad para resolver problemas matemáticos; se requieren cambios en prácticas institucionales.
D. Lectura, comprensión y desafíos en la educación matemática	Dificultades que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje del álgebra	https://revistas.upel.edu.ve/index.php/gacet/article/view/2615/2815	Lucenith Durán Gutiérrez	Cualitativo, descriptivo	2024	Institución Educativa Técnica Departamental Arcadio Cáliz Amador	Dificultades en álgebra, factores emocionales, percepción del álgebra	Educación básica (grado 8)	Frustración, uso de letras y variables, obstáculos emocionales afectan el rendimiento
D. Lectura, comprensión y desafíos en la educación matemática	Desafíos actuales para la Didáctica de las Matemáticas	10.22438/rev.v23i3.4.3535	Ángel Gutiérrez y Adela Jaime	Cualitativo, descriptivo	2021	Revista Innovaciones Educativas	TIC, estudiantes con talento matemático, formación docente	General	Urge fortalecer la formación docente y atender la diversidad, incluida la alta capacidad matemática
D. Lectura, comprensión y desafíos en la educación matemática	Transición de la Educación Matemática en el siglo XXI: Tendencias y Desafíos	10.55206/rev.v3i1.e179	Esteban Castillo Noboa y Juan Samillán Lima	Cualitativo, revisión teórica	2023	TESA Revista Científica	Tecnología educativa, resolución de problemas, equidad educativa	General	Relevancia de la tecnología y colaboración, necesidad de prácticas equitativas y adaptación

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Esta investigación documental permitió identificar y analizar críticamente diversas estrategias de aprendizaje aplicadas a la enseñanza de las matemáticas, organizadas en cuatro categorías emergentes: (A) gamificación y juegos como estrategia, (B) uso de TIC, tecnologías emergentes y recursos digitales, (C) estrategias metacognitivas y didácticas generales, y (D) lectura, comprensión y desafíos en la educación matemática. Esta categorización, derivada del análisis de contenido, permitió una interpretación amplia y comparativa de los documentos seleccionados.

En cuanto a la categoría A, los resultados evidencian un consenso entre los autores sobre el potencial motivador de la gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico-



matemático (Cruz-Gurumendi et al., 2024; García & Moscoso, 2021). Sin embargo, algunos estudios, como el de Delgado y Chicaiza (2022), advierten que su efectividad está condicionada a la formación docente en el diseño de actividades gamificadas. Esta confrontación sugiere que, si bien existe una valoración positiva generalizada, su implementación efectiva requiere considerar variables contextuales y pedagógicas que no siempre están presentes en los entornos escolares.

En la categoría B, se observan resultados más dispares. Mientras autores como López Maldonado et al. (2024) destacan el impacto positivo del uso de TIC en el pensamiento crítico y la resolución de problemas, otros estudios (Ward et al., 2020; Romero & Asencio, 2022) señalan que las brechas en la capacitación docente y en la infraestructura tecnológica limitan su aplicabilidad real. Esta tensión revela la necesidad de interpretar los hallazgos no solo desde las potencialidades de la tecnología, sino también desde las condiciones materiales e institucionales que afectan su integración en el aula.

La categoría C, correspondiente a estrategias metacognitivas y didácticas generales, refleja un enfoque orientado al desarrollo de habilidades de pensamiento autónomo, crítico y reflexivo. Investigaciones como las de Ordóñez y Sánchez (2024) y Cadena y Núñez (2020) respaldan la efectividad del ABP y otras metodologías activas en contextos escolares. No obstante, su implementación sostenida parece enfrentarse a desafíos estructurales como la rigidez curricular y la resistencia al cambio metodológico, aspectos no siempre abordados en los estudios revisados.



En relación con la categoría D, los hallazgos evidencian una fuerte relación entre comprensión lectora y rendimiento matemático. Aguilera Turizo (2022) y Durán Gutiérrez (2024) coinciden en que los estudiantes con debilidades lectoras enfrentan mayores obstáculos al abordar problemas matemáticos. Este vínculo, que ha sido respaldado por teorías del aprendizaje significativo y del enfoque sociocognitivo, refuerza la necesidad de incorporar estrategias interdisciplinarias que fortalezcan tanto las competencias lectoras como las matemáticas de manera integrada.

La diferenciación entre las categorías de análisis permite apreciar que, aunque todas se vinculan con la mejora del aprendizaje matemático, responden a perspectivas pedagógicas distintas: mientras que la gamificación y las TIC apuestan por la innovación y la motivación, las estrategias metacognitivas se enfocan en la autonomía del estudiante, y la comprensión lectora revela una dimensión transversal clave para la resolución de problemas. Esta diversidad teórica y metodológica contribuye a enriquecer la comprensión del fenómeno educativo y ofrece un marco amplio para la intervención didáctica.

En términos críticos, los hallazgos dialogan con autores como Ausubel, quien plantea la importancia del aprendizaje significativo y la activación de conocimientos previos, así como con Vigotsky, cuyo enfoque sociocultural subraya el papel del lenguaje y la mediación en la construcción del conocimiento. Además, la presencia de modelos como el constructivismo, implícito en las prácticas analizadas, refuerza la necesidad de transitar de enfoques tradicionales hacia otros más centrados en el estudiante, en la interacción y en el contexto.





La argumentación crítica con las fuentes revisadas permite reconocer que, si bien muchos estudios coinciden en los beneficios de las estrategias abordadas, pocos evalúan su sostenibilidad o articulación con políticas educativas nacionales. Esta ausencia representa un vacío investigativo relevante, especialmente en contextos como el colombiano, donde la innovación educativa aún enfrenta desafíos estructurales significativos.

CONCLUSIONES

La presente revisión documental permitió identificar y analizar críticamente un conjunto de estrategias de aprendizaje aplicadas a la enseñanza de las matemáticas, clasificadas en cuatro ejes temáticos: gamificación y juegos como estrategia, uso de TIC y tecnologías emergentes, estrategias didácticas y metacognitivas, y comprensión lectora. Esta organización facilitó la comparación de enfoques metodológicos diversos y el reconocimiento de patrones comunes en las investigaciones revisadas.

Los resultados evidencian que las metodologías activas, como la gamificación, el aprendizaje basado en problemas y el uso de recursos tecnológicos, generan un impacto positivo en la motivación, participación y comprensión de los estudiantes. Estas estrategias promueven el aprendizaje significativo y estimulan el pensamiento crítico, siempre que sean implementadas con intencionalidad pedagógica y apoyo docente adecuado.

No obstante, se observan limitaciones estructurales que dificultan la sostenibilidad de estas prácticas en contextos reales de aula. La formación docente insuficiente, las brechas tecnológicas





y la rigidez curricular representan obstáculos frecuentes para la innovación pedagógica. En particular, se destaca la necesidad de una capacitación continua y contextualizada que permita a los educadores integrar eficazmente estas estrategias en sus prácticas cotidianas.

Asimismo, la comprensión lectora emerge como una competencia transversal decisiva para el aprendizaje matemático, especialmente en la resolución de problemas. La conexión entre lenguaje y razonamiento lógico subraya la importancia de propuestas didácticas interdisciplinarias que articulen las habilidades lingüísticas y matemáticas desde una perspectiva integral.

En consecuencia, se recomienda fortalecer la articulación entre la investigación educativa, la práctica pedagógica y las políticas públicas, con el fin de generar condiciones que favorezcan la implementación efectiva de estrategias de aprendizaje innovadoras. Esta articulación debe considerar las particularidades del contexto escolar colombiano, promoviendo enfoques flexibles, inclusivos y sostenibles que mejoren la calidad de la enseñanza de las matemáticas a largo plazo.

CONFLICTO DE INTERESES

Manifiesto que no existe conflicto de intereses en el desarrollo de la presente investigación. El análisis y selección de los documentos incluidos en esta revisión documental se realizó con criterios metodológicos objetivos, orientados por los propósitos académicos y científicos del estudio.





REFERENCIAS

- Aguilera Turizo, A. (2022). *La comprensión de la lectura: Un elemento clave en la resolución de problemas matemáticos*. Gaceta de Pedagogía. Disponible en: <https://doi.org/10.56219/rgp.vi43.951>
- Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.
- Cadena Zambrano, V. y Nuñez Naranjo, A. (2020). *ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas*. Revista 593 Digital Publisher CEIT. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7901963>
- Cantón, D. W. (2024). *Más allá de los números: Estrategias didácticas para la enseñanza de las Matemáticas*. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9540769>
- Cáceres Cabrera, M., García Herrera, D., Cárdenas Cordero, N. y Erazo Álvarez, J. (2020). *Juegos tradicionales como estrategia metodológica para la enseñanza de matemática*. Revista Ciencia y Matemática. Disponible en: <https://doi.org/10.35381/cm.v6i3.409>
- Castillo Noboa, E. M. y Santillán-Lima, J. C. (2023). *Transformación de la educación matemática en el siglo XXI: Tendencias y desafíos*. TESLA Revista Científica. Disponible en: <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e179>



Collantes Lucas, M., Rogel Jiménez, C. y Cobeña Coveña, M. (2024). *Estrategia didáctica para la enseñanza de matemáticas en educación inicial II: Integración de Wordwall*. Journal Scientific MQRInvestigar. Disponible en: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5340-5362>

Cruz-Gurumendi, R. L., Palma-Calderón, F. A., Cacoango-Yucta, W. I. y Zúñiga-Delgad, M. S. (2024). *Desarrollo de competencias matemáticas: impacto de la gamificación en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Journal Scientific MQRInvestigar. Disponible en: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.2574-2592>

Delgado Fernández, J. y Chicaiza Taquire, C. (2022). *Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas*. Ciencia Latina. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3485>

Durán Gutiérrez, L. (2024). *Dificultades que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje del álgebra*. Gaceta Educativa. Disponible en: <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/gaceta/article/view/2615/2815>

Farfán Pimentel, J., Crispín, R. L., Rodríguez Galán, D., Calderon Chambi, M. y Farfán Pimentel, D. (2022). *Estrategia Khan Academy en el aprendizaje de la matemática en la educación básica: una revisión teórica*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3926





Feliciano Morales, A. y Cuevas Valencia, R. (2021). *Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior*. Revista RIDE. Disponible en: <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1023>

García Guerrero, K. y Moscoso Bernal, S. (2021). *Gamificación y enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica*. Revista Koinonía. Disponible en: <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1499>

González, M. y Pérez, J. (2019). *Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en secundaria*. Revista Venezolana de Educación Matemática, 15(2), 45-60. Disponible en: <https://revemat.saber.ula.ve/index.php/remede/article/view/247>

Gutiérrez, Á. y Jaime, A. (2021). *Desafíos actuales para la didáctica de las matemáticas*. Revista Innovaciones Educativas. Disponible en: <https://doi.org/10.22458/ie.v23i34.3515>

Herrera-Castrillo, C. J. y Córdoba-López, M. A. (2023). *Formación especial en aprendizaje amigable de Matemáticas*. Revista Chilena de Educación Matemática. Disponible en: <https://www.sochiem.cl/revista-rechciem/index.php/rechciem/article/view/143>

Hernández Martínez, M., Arciniegas Romero, G., Rivadeneira Flores, J. y Placencia Enríquez, F. (2023). *El uso de las TIC en el proceso de enseñanza de las matemáticas en bachillerato*. Revista Ecos de la Academia. Disponible en: <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v9i18.982>



Hossein Mohand, H. y Hossein Mohand, H. (2022). *TIC y enseñanza de las matemáticas en secundaria: Melilla*. HUMAN Review. Disponible en: <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3950>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2021). *Resultados nacionales prueba SABER 11 – Informe técnico*. Disponible en: <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/0/Informe+Nacional+Saber+11+2021.pdf>

Intriago Proaño, S. y Naranjo Flores, C. (2023). *El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica*. Revista RECIMUNDO. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2001>

López, R. y Márquez, C. (2022). *Tecnología y enseñanza de las matemáticas: Un análisis de herramientas digitales en el aula*. En: Memorias del Congreso Nacional de Educación Matemática. Editorial Académica Venezolana. Disponible en: <https://ri.upel.edu.ve/handle/123456789/4578>

Márquez Díaz, J. (2023). *Tecnologías emergentes aplicadas en la enseñanza de las matemáticas*. Revista DIM. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/371576>

Martínez, S. y Salazar, P. (2021). *Estilos de aprendizaje y desempeño académico en matemáticas: Un estudio en educación básica*. Revista Latinoamericana de Investigación Educativa, 9(1), 89-105. <https://doi.org/10.22201/iissue.20074770e.2021.9.1.1398>





Novak, J. D. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Lawrence Erlbaum Associates.

Ordóñez-Barberán, P. S. y Sánchez-Godoy, D. D. (2024). *Estrategias metacognitivas para la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria*. Multiverso Journal. Disponible en: <https://doi.org/10.46502/issn.2792-3681/2024.6.2>

Pérez, J. y Ramírez, L. (2021). *Formación docente y uso de TIC en la enseñanza de las matemáticas*. Editorial Universitaria UPEL. Disponible en: <https://biblioteca.upel.edu.ve/opac/registro/000123456>

Rodríguez, A. y López, S. (2020). *Uso de plataformas digitales para la enseñanza de matemáticas en colegios públicos*. Revista Pedagogía y Praxis, 11(3), 89–101. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802241>

Rodríguez, F. y López, M. (2020). *Innovación educativa y estrategias tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas*. Revista Científica UPEL, 8(3), 65-78. https://revistas.upel.edu.ve/index.php/rev_cientifica/article/view/234

Romero Ríos, D. y Asencio Cabot, E. (2022). *La integración de tecnologías en la práctica educativa de docentes de matemáticas del nivel secundario*. Revista Varela. Disponible en: <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1399>



Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Ward Bringas, S., Inzunza Cazares, S. y Palazuelos Ordoñez, J. (2020). *Uso de recursos digitales por profesores de matemáticas en secundaria: un estudio exploratorio*. Revista Matemática, Educación e Internet. Disponible en: <https://doi.org/10.18845/rdmei.v21i1.5345>





Este estudio analiza las principales barreras y desafíos en la enseñanza del álgebra en estudiantes de básica secundaria en instituciones públicas de Barranquilla. A través de una revisión sistemática de la literatura, se identificaron cuatro categorías clave: capacitación docente, dificultades cognitivas, contexto socioeconómico y metodologías activas. Los resultados destacan que la insuficiente formación docente y las barreras cognitivas, como la abstracción y el razonamiento lógico, son factores críticos que afectan la comprensión del álgebra. Además, se evidenció que el contexto socioeconómico limita el acceso a recursos educativos y la implementación de metodologías activas. El estudio concluye que la mejora en la enseñanza del álgebra requiere una formación docente continua, el uso de metodologías activas y estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades de los estudiantes. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para el diseño de políticas educativas y el desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas.





BARRERAS Y DESAFÍOS EN LA ENSEÑANZA DEL ÁLGEBRA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA

Luedis Duarte Barboza

lduarte.barboza@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-0269-2387>

Dorelia Duarte Barboza

doreliaduarte1032@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-8652-7015>

INTRODUCCIÓN

La enseñanza del álgebra en la educación secundaria es un componente fundamental del currículo matemático, ya que sienta las bases para el desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Sin embargo, diversos estudios han evidenciado que los estudiantes enfrentan dificultades significativas al aprender álgebra, problemas que no solo derivan de la complejidad de la materia, sino también de factores externos que influyen en el proceso de aprendizaje (Ramos Palacios, Guifarro, & Casas García, 2021). Estos factores incluyen diferencias en los estilos de aprendizaje, barreras socioeconómicas, actitudes negativas hacia las matemáticas, falta de confianza en las habilidades matemáticas y la ausencia de enfoques pedagógicos adecuados que atiendan las diversas necesidades de los estudiantes (Albarracín Ortiz & Díaz Jaimes, 2021). Esta problemática ha generado preocupación a nivel mundial, ya que las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje del álgebra no solo afectan la comprensión matemática de los estudiantes, sino que también limitan sus oportunidades educativas y profesionales futuras (Barbieri & Miller-Cotto, 2021).





Diversos estudios han identificado múltiples barreras que obstaculizan el aprendizaje efectivo del álgebra. Entre estas barreras se encuentran la falta de formación y capacitación adecuada de los docentes, las dificultades cognitivas inherentes al aprendizaje del álgebra y la influencia de contextos socioeconómicos desfavorecidos (Ramos Palacios, Guifarro, & Casas García, 2021; Castro, 2012). En términos de formación docente, investigaciones han demostrado que la insuficiente preparación y el escaso desarrollo profesional continuo de los maestros contribuyen a una enseñanza ineficaz del álgebra (Buitrago, 2023; Cárdenas Rodríguez, 2017). Esta falta de preparación puede limitar la capacidad de los docentes para implementar estrategias pedagógicas modernas y adaptar su enseñanza a las necesidades de los estudiantes (Bouzas, 2011). Asimismo, las dificultades cognitivas, como los obstáculos en el aprendizaje del lenguaje algebraico y la transición de la aritmética al álgebra, son factores que también impactan negativamente el proceso de aprendizaje (Robayna & Medina, 1994; Muñoz, 2017).

Desde el punto de vista cognitivo, se ha observado que los estudiantes a menudo enfrentan barreras en el proceso mental necesario para entender conceptos algebraicos. Estas dificultades incluyen problemas con la abstracción y el razonamiento lógico, que son esenciales para la resolución de problemas algebraicos complejos (Santana, Ulloa, & Alcalá, 2023; Muñoz, 2017). Las barreras cognitivas requieren enfoques pedagógicos específicos que ayuden a los estudiantes a superar estos obstáculos y a desarrollar una comprensión más sólida del álgebra (Buitrago, 2023; Castro, 2012). Por lo tanto, es crucial que las estrategias de enseñanza se adapten para abordar estas dificultades y fomentar un aprendizaje significativo en esta área (Albarracín Ortiz & Díaz Jaimes, 2021).





Otro aspecto crítico es el uso de metodologías activas y estrategias didácticas innovadoras. Las investigaciones han demostrado que la implementación de métodos de enseñanza participativos, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo, puede mejorar significativamente la comprensión de los estudiantes y su rendimiento en álgebra (Bajaña et al., 2024; Albarracín Ortiz & Díaz Jaimes, 2021). Sin embargo, la efectividad de estas metodologías a menudo depende de la capacidad del docente para integrarlas de manera efectiva en su práctica (Andrade, 2024; Buitrago, 2023).

En el contexto colombiano, particularmente en Barranquilla, las dificultades en la enseñanza del álgebra se ven exacerbadas por factores adicionales. Las condiciones socioeconómicas de muchas comunidades influyen en el acceso a recursos educativos y en la calidad de la enseñanza. Estudios realizados revelan que los estudiantes en zonas vulnerables enfrentan mayores desafíos en su rendimiento en álgebra debido a la falta de recursos y apoyo educativo (Contreras, 2018). Además, la brecha en el acceso a tecnologías educativas en estas áreas limita las oportunidades para una enseñanza más interactiva y efectiva del álgebra. Esta situación resalta la necesidad de abordar las dificultades relacionadas con el contexto y los recursos, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje del álgebra en Barranquilla.

El propósito de esta investigación es proporcionar una revisión sistemática de las barreras y desafíos en la enseñanza del álgebra en estudiantes de básica secundaria, con un enfoque en las experiencias y contextos específicos de las instituciones públicas en Barranquilla. El objetivo principal es identificar y analizar las barreras más significativas que afectan tanto a docentes como a estudiantes, y explorar cómo estas barreras impactan en la eficacia





de la enseñanza del álgebra. La investigación también pretende ofrecer recomendaciones basadas en los hallazgos para mejorar la práctica educativa y apoyar el desarrollo profesional de los docentes, así como para abordar las necesidades específicas de los estudiantes en contextos vulnerables.

De la misma manera, el artículo busca contribuir a una mejor comprensión de los factores que inciden en la enseñanza del álgebra, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y políticas educativas que puedan mejorar el aprendizaje y la enseñanza de esta materia esencial. Al identificar de manera precisa las barreras y desafíos que enfrentan tanto los docentes como los estudiantes, se espera generar un conocimiento que impulse el desarrollo de estrategias pedagógicas más inclusivas y efectivas. Los aportes de esta investigación no solo serán útiles para el diseño curricular, sino también para la formación docente, al ofrecer herramientas que promuevan una enseñanza del álgebra más accesible y significativa. Asimismo, los hallazgos de este estudio pueden tener un impacto positivo en la equidad educativa, garantizando que un mayor número de estudiantes logre desarrollar competencias algebraicas sólidas, fundamentales para su éxito académico y su integración en una sociedad cada vez más tecnificada y orientada hacia el pensamiento lógico-matemático.

TEORÍAS DEL DESARROLLO COGNITIVO Y DEL APRENDIZAJE

El marco teórico de la enseñanza del álgebra ha sido nutrido por diversas teorías del aprendizaje que explican cómo los estudiantes construyen el conocimiento. A lo largo del tiempo, estas teorías han evolucionado, proporcionando





enfoques complementarios que enriquecen la comprensión del aprendizaje. La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget fue pionera en la psicología del desarrollo, proponiendo que el aprendizaje es un proceso activo en el que los niños construyen su conocimiento mediante la interacción con su entorno. Según Piaget, el desarrollo cognitivo se produce en etapas, siendo las más relevantes para el álgebra las operativas concretas y formales, donde los estudiantes comienzan a desarrollar la capacidad de razonamiento lógico y abstracto, fundamental en la resolución de problemas algebraicos (Piaget & Inhelder, 2016). Complementando a Piaget, la teoría sociocultural de Vygotsky, cuyas ideas fueron retomadas por Guerra García (2020), destacó el papel del contexto social en el aprendizaje. Según Vygotsky, los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas a través de la mediación del lenguaje y la cultura. En este contexto, la “zona de desarrollo próximo” permite a los estudiantes avanzar en su comprensión del álgebra con la ayuda de un mediador, ya sea un adulto o un compañero más capacitado. Desde un enfoque más específico, la teoría de los campos conceptuales de Vergnaud (2009) profundiza en la comprensión de conceptos matemáticos complejos, señalando que los estudiantes manejan diferentes esquemas y situaciones que les permiten interpretar y aplicar conceptos algebraicos de manera efectiva. Esta teoría subraya que el aprendizaje es un proceso acumulativo, donde los estudiantes construyen significado a partir de experiencias previas, lo cual es fundamental en la enseñanza del álgebra. Finalmente, **la teoría de situaciones didácticas de Brousseau (2020)** enfatiza la importancia de crear contextos de aprendizaje que sean relevantes y significativos para los estudiantes. Al integrar problemas matemáticos en situaciones concretas, se fomenta la comprensión y la aplicación de conceptos algebraicos, lo que resulta esencial para el desarrollo de competencias matemáticas efectivas.





MODELACIÓN DE LAS CATEGORÍAS

Las barreras en la enseñanza de las matemáticas, especialmente en el álgebra, son diversas y complejas, según Socas (2011), estas barreras pueden incluir dificultades en la comprensión de conceptos abstractos, errores en los procesos de sustitución y generalización, y la falta de estrategias adecuadas para resolver problemas matemáticos. Yáñez et al. (2016) destacan que, además de los desafíos cognitivos, factores pedagógicos y contextuales también influyen en el aprendizaje, sugiriendo que las prácticas de enseñanza deben adaptarse para abordar las necesidades de los estudiantes. La identificación y análisis de estas barreras es esencial para desarrollar enfoques didácticos que faciliten el aprendizaje significativo de las matemáticas en la educación secundaria (Ruano Barrera, Socas Robayna & Palarea Medina, 2008).

Por lo anterior, la didáctica de las matemáticas se ha consolidado como una disciplina científica esencial para comprender y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en este campo. Según Brousseau (2000), la didáctica de las matemáticas no solo se ocupa de cómo enseñar, sino también de cómo los estudiantes construyen su conocimiento matemático en contextos específicos. Gascón (1998) menciona la evolución de esta disciplina, que ha pasado de ser una práctica empírica a un área de investigación fundamentada teóricamente. Orton (1998) resalta la importancia de abordar cuestiones prácticas en el aula, como la interacción entre el lenguaje algebraico y la comprensión matemática de los estudiantes, lo que también se analiza en el trabajo de Domínguez et al. (1998).



Otra forma de abordar las dificultades en la enseñanza del álgebra, es el conocimiento especializado del docente de matemáticas (MTSK), desarrollado por Muñoz Catalán et al. (2015), se refiere a un conjunto de saberes complejos que un docente debe dominar para enseñar matemáticas de manera efectiva. Este modelo integra el conocimiento disciplinar, que incluye tanto el contenido específico de la matemática como las maneras en que este conocimiento puede ser estructurado y enseñado en el aula (Escudero et al., 2012). Además, incorpora el conocimiento didáctico del contenido (CDK), que hace referencia a la capacidad de los docentes para anticipar dificultades en el aprendizaje de los estudiantes y adaptar las estrategias de enseñanza según sus necesidades y contextos (Escudero-Ávila & Carrillo Yáñez, 2020). El MTSK también abarca el conocimiento del contenido común y el especializado, ambos necesarios para abordar los diferentes niveles de comprensión matemática de los estudiantes. Este marco permite analizar cómo los docentes aplican sus conocimientos tanto en la planificación como en la ejecución de sus clases, lo que resulta fundamental para mejorar las prácticas pedagógicas y, en consecuencia, el aprendizaje matemático (Rojas, 2014).

MÉTODO

Este estudio emplea una metodología de revisión sistemática para examinar las barreras y desafíos en la enseñanza del álgebra en estudiantes de básica secundaria. La revisión sistemática se centra en la recopilación y análisis de investigaciones primarias publicadas desde 2020 hasta la fecha. El diseño metodológico sigue una estructura rigurosa para garantizar la veracidad y repetibilidad de los resultados.





La revisión se basa en criterios de inclusión y exclusión claramente definidos para seleccionar estudios relevantes, los criterios de inclusión abarcan investigaciones empíricas y teóricas que exploran aspectos relacionados con la enseñanza del álgebra, barreras cognitivas y contextuales, metodologías pedagógicas, y formación docente. Se excluyen estudios que no se centran específicamente en estos temas o que no cumplen con los requisitos de calidad metodológica.

La muestra incluye 20 fuentes primarias, seleccionadas mediante una búsqueda en bases de datos académicas como JSTOR, Google Scholar, ERIC, y Scopus. Se emplearon términos de búsqueda específicos como “enseñanza del álgebra”, “barreras en el aprendizaje del álgebra”, “capacitación docente en álgebra”, y “metodologías activas en matemáticas”. Se priorizó la inclusión de estudios recientes (desde 2020) y aquellos en inglés, español y otros idiomas relevantes para asegurar una cobertura amplia.

Cada fuente seleccionada fue evaluada en función de su relevancia, calidad metodológica y contribución al entendimiento de las barreras en la enseñanza del álgebra. La evaluación incluyó la revisión de los objetivos, métodos, resultados y conclusiones de los estudios. Los datos relevantes se extrajeron sistemáticamente de cada fuente, enfocándose en la identificación de barreras y desafíos específicos, así como en las estrategias propuestas para abordar estos problemas. La extracción de datos se realizó utilizando una plantilla estandarizada para asegurar consistencia y precisión en la recopilación de información.

Los datos extraídos fueron analizados temáticamente para identificar patrones y tendencias comunes en las barreras y desafíos reportados. El análisis se centró en la identificación





de categorías recurrentes como formación docente, barreras cognitivas, metodologías activas, y contextos socioeconómicos. Los hallazgos se sintetizaron en función de las categorías identificadas, proporcionando un resumen detallado de las principales barreras y estrategias efectivas. La síntesis incluyó la comparación de resultados entre diferentes estudios para identificar consistencias y discrepancias en los hallazgos.

El método descrito garantiza que el estudio sea objetivo y basado en evidencia empírica sólida. Se evitó el juicio de valor y se mantuvo una presentación clara y fundamentada de los resultados. El análisis se realizó de manera sistemática y transparente para asegurar la repetibilidad de los resultados y la validez de las conclusiones.

Este enfoque metodológico permite una evaluación exhaustiva y precisa de las barreras y desafíos en la enseñanza del álgebra, proporcionando una base sólida para la formulación de recomendaciones y estrategias para mejorar la práctica educativa en contextos similares. La claridad en la descripción del método asegura que los procedimientos sean replicables y los resultados verificables.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a partir de la revisión sistemática de la literatura sobre las barreras y desafíos en la enseñanza del álgebra en estudiantes de básica secundaria en Barranquilla. Para ello, se han organizado las unidades de estudio en cuatro tablas que reflejan las categorías clave identificadas durante el análisis. Estas categorías



son: capacitación docente, dificultades cognitivas, contexto socioeconómico y metodologías activas.

Tabla 1: Capacitación docente

Autor (Año)	Hallazgos
Albarracín Ortiz & Díaz Jaimes (2021)	Los docentes carecen de formación continua, lo que limita su capacidad para implementar metodologías efectivas.
Andrade (2024)	La falta de actualización en tecnologías educativas entre los docentes afecta la enseñanza del álgebra.
Ramos Palacios et al. (2021)	La formación docente es insuficiente para abordar las necesidades específicas de los estudiantes en álgebra.

Para el criterio de análisis, se agruparon los hallazgos según la capacitación docente, ya que esta es una de las barreras más significativas identificadas en múltiples estudios, afectando la calidad de la enseñanza.

Tabla 2: Dificultades cognitivas

Autor (Año)	Hallazgos
Castro (2012)	Los estudiantes presentan problemas con la abstracción y el razonamiento lógico en álgebra.
Fregona (2021)	Las barreras cognitivas impiden la comprensión de conceptos algebraicos.
Santana et al. (2023)	Los estudiantes enfrentan dificultades en la aplicación de reglas algebraicas.

Para el criterio de análisis, esta categoría se centra en las dificultades cognitivas, ya que son factores que limitan el aprendizaje y afectan directamente el rendimiento académico.

Tabla 3: Contexto Socioeconómico

Autor (Año)	Hallazgos
Villamizar Acevedo et al. (2020)	Las condiciones socioeconómicas de los estudiantes impactan su rendimiento en álgebra.
Padilla Escorcía & Mayoral Viñas (2020)	La falta de recursos en contextos vulnerables afecta la enseñanza del álgebra.
Ortiz-Padilla et al. (2020)	La ansiedad matemática, exacerbada por el entorno social, repercute en el rendimiento académico.

Para el criterio de análisis, se eligieron estos hallazgos para destacar cómo el contexto socioeconómico limita las oportunidades de aprendizaje, subrayando la necesidad de un enfoque inclusivo en la educación.

Tabla 4: Metodologías activas

Autor (Año)	Hallazgos
Bajaña et al. (2024)	La implementación de metodologías activas mejora el rendimiento en álgebra.
Cueva et al. (2021)	El aprendizaje basado en juegos fomenta un entorno más interactivo y comprensible.
González et al. (2021)	La gamificación puede transformar la enseñanza del álgebra, aumentando el compromiso estudiantil.

En cuanto al criterio de análisis, los hallazgos en esta categoría se centran en las metodologías activas, evidenciando su potencial para mejorar la enseñanza del álgebra al involucrar a los estudiantes de manera más efectiva.



Los resultados presentados destacan las barreras y desafíos significativos en la enseñanza del álgebra, agrupados en función de criterios clave que emergieron de la revisión sistemática de la literatura. A través de estas tablas, se evidencia que la capacitación docente, las dificultades cognitivas, el contexto socioeconómico y la adopción de metodologías activas son aspectos críticos que requieren atención y estrategia en su abordaje.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio muestran que las barreras en la enseñanza del álgebra son multifacéticas y están relacionadas con factores pedagógicos, cognitivos, socioeconómicos y contextuales. En particular, la insuficiente capacitación docente y la limitada implementación de metodologías activas aparecen como dos de los desafíos más significativos. Esto coincide con investigaciones previas que enfatizan la necesidad de una formación docente continua para mejorar la enseñanza de conceptos matemáticos complejos.

Además, se identificó que las dificultades cognitivas, como la abstracción y el razonamiento lógico, limitan la capacidad de los estudiantes para dominar el álgebra, estas barreras se ven agravadas por la falta de recursos y estrategias pedagógicas adecuadas, especialmente en contextos socioeconómicamente desfavorecidos. En este sentido, la incorporación de metodologías activas, como la gamificación y el aprendizaje basado en problemas, ha demostrado potencial para mejorar la comprensión matemática, aunque su efectividad depende de la preparación del docente y de la disponibilidad de recursos.



El análisis también destaca la importancia de abordar los factores emocionales y sociales que influyen en el aprendizaje. La ansiedad matemática y las actitudes negativas hacia las matemáticas afectan directamente el rendimiento en álgebra, subrayando la necesidad de enfoques pedagógicos más inclusivos que consideren las necesidades individuales de los estudiantes.

CONCLUSIÓN

La enseñanza del álgebra en los niveles de básica secundaria es, sin duda, un desafío que involucra muchos factores. Primero, se identificó que la capacitación docente no puede quedarse como un asunto secundario, los maestros no solo necesitan dominar el contenido, sino también las estrategias para transmitirlo de manera clara y efectiva; en este sentido, invertir en talleres, cursos y programas de actualización no es un lujo, sino una necesidad si realmente queremos transformar la enseñanza del álgebra.

Otro punto crucial es cómo los estudiantes perciben el álgebra, para muchos, esta materia parece un idioma extranjero lleno de códigos misteriosos, aquí entra en juego el papel de las metodologías activas, cuando los estudiantes experimentan actividades como el aprendizaje basado en proyectos o el uso de juegos, empiezan a ver el álgebra como algo útil y, en algunos casos, incluso divertido; estas metodologías no son una moda, sino herramientas probadas que pueden cambiar la percepción de esta asignatura.

Por otro lado, no podemos ignorar el impacto del contexto socioeconómico en el aprendizaje, en comunidades vulnerables, donde los recursos son limitados, los estudiantes enfrentan





obstáculos adicionales: falta acceso a tecnologías, libros adecuados o incluso un espacio tranquilo para estudiar; esta situación exige una intervención desde las políticas públicas, garantizando que todos los estudiantes, sin importar su contexto, tengan las mismas oportunidades de aprendizaje.

También hay que mencionar el componente emocional, muchos estudiantes asocian las matemáticas, y en particular el álgebra, con ansiedad o incluso fracaso, esto no solo afecta su rendimiento, sino también su autoestima, por eso, los docentes deben estar preparados para manejar no solo el contenido, sino también las emociones que surgen en el proceso de aprendizaje, una enseñanza empática puede marcar una gran diferencia.

Finalmente, este estudio destaca la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades reales de los estudiantes, no se trata de enseñar álgebra de la misma manera que hace décadas, sino de innovar constantemente. Si combinamos capacitación docente, metodologías activas, atención al contexto socioeconómico y apoyo emocional, estaremos construyendo un camino sólido hacia una enseñanza más inclusiva y efectiva.

En conclusión, la enseñanza del álgebra no es solo un reto académico, sino también social y humano; superar las barreras que enfrentan los estudiantes requiere un esfuerzo colectivo, pero los beneficios valen la pena. Al final, no solo estaremos ayudando a los estudiantes a entender el álgebra, sino también a desarrollar habilidades críticas que les servirán toda la vida.



REFERENCIAS

- Albarracin Ortiz, J. A., & Diaz Jaimes, W. A. (2021). La Gamificacion Como Mediacion en la Enseñanza y el Aprendizaje del Algebra en el Grado Octavo de Enseñanza Basica Secundaria.
- Andrade, J. M. (2024). El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 115-140.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (Vol. 3). México: Trillas.
- Bajaña, S. R. J., Peñafiel, M. F. C., Barragán, J. G. V., Averos, M. D. L. B., Averos, M. B. B., Vite, E. A. E., & Párraga, A. P. B. (2024). Metodologías Activas en la Enseñanza de Matemáticas: Comparación en-tre Aprendizaje Basado en Problemas y Aprendizaje Basado en Proyectos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6578-6602.
- Barbieri, C. A., & Miller-Cotto, D. (2021). The importance of adolescents' sense of belonging to mathematics for algebra learning. *Learning and Individual Differences*, 87, 101993.



Bouzas, P. G. (2011). Dificultades en el paso de la aritmética al álgebra escolar:¿ puede ayudar el aprendizaje cooperativo?. *Investigación en la Escuela*, (73), 95-108.

Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas. *Educación matemática*, 12(1), 5-38.

Brousseau, G., & Warfield, V. (2020). Didactic situations in mathematics education. *Encyclopedia of mathematics education*, 206-213.

Brousseau, G., Brousseau, N., & Warfield, V. (2013). *Teaching fractions through situations: A fundamental experiment* (Vol. 54). Springer Science & Business Media.

Buitrago, J. M. (2023). ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y PROCESOS COGNITIVOS: REALIDADES SIGNIFICADOS Y EXPERIENCIAS, CON IMPACTO EN EL APRENDIZAJE. *TESIS DOCTORALES*.

Campos, H. B. (2006). La teoría de los campos conceptuales de Gérard Vergnaud. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*.

Cárdenas Rodríguez, W. (2017). Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas.

Castro, E. (2012). Dificultades en el aprendizaje del álgebra escolar. *Investigación en educación matemática XVI*, 75-94.



CONTRERAS, J. I. Á. CONFIGURACIONES EMOCIONALES EN ESTUDIANTES DE PROFESORADO DE MATEMÁTICAS. UN ESTUDIO DESDE LA PERSPECTIVA DEL PENSAMIENTO COMPLEJO.

De La, P., & Lorena, V. (2024). *El aprendizaje basado en problemas en la asignatura de matemáticas para estudiantes de octavo año de básico* (Master's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2024).

Domínguez, J. H., Robayna, M. M. S., & Machín, M. C. (1998). Análisis didáctico del lenguaje algebraico en la enseñanza secundaria. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, (32), 73-86.

Escudero-Ávila, D. I., & Carrillo Yáñez, J. (2020). El Conocimiento Didáctico del Contenido: Bases teóricas y metodológicas para su caracterización como parte del conocimiento especializado del profesor de matemáticas. *Educación matemática*, 32(2), 8-38.

Gascón, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. *Recherches en didactique des mathématiques*, 18, 7-34.

Guerra García, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano..... *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2).





Muñoz Catalán, M. C., Contreras, L. C., Carrillo, J., Rojas, N., Montes, M. Á., & Climent, N. (2015). Conocimiento especializado del profesor de matemáticas (MTSK): un modelo analítico para el estudio del conocimiento del profesor de matemáticas. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 18 (3), 1801-1817.

Muñoz, D. (2017). El aprendizaje del álgebra y sus dificultades. Una exploración a través del estudio de errores. *Caleidoscopio-Revista Semestral de Ciencias Sociales y Humanidades*, 2(4), 7-52.

Muñoz, D. (2017). El aprendizaje del álgebra y sus dificultades. Una exploración a través del estudio de errores. *Caleidoscopio-Revista Semestral de Ciencias Sociales y Humanidades*, 2(4), 7-52.

Orton, A. (1998). *Didáctica de las matemáticas: cuestiones, teoría y práctica en el aula* (Vol. 14). Ediciones Morata.

Piaget, J., & Inhelder, B. (2016). *Psicología del niño (ed. renovada)*. Ediciones Morata.

Prawat, R. S. (1992). Teachers' beliefs about teaching and learning: A constructivist perspective. *American journal of education*, 100(3), 354-395.

Ramos Palacios, L. A., Guifarro, M. I., & Casas García, L. M. (2021). Dificultades en el aprendizaje del álgebra, un estudio con pruebas estandarizadas. *Bolema: Boletim de*



Riviere, A. (1990). Problemas y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva cognitiva. A. Dins Marchesi, Coll, C. i Palacios, J.(Comp.): *Desarrollo psicológico y educación* (Ed.), 3, 155.

Robayna, M. M. S., & Medina, M. M. P. (1994). Algunos obstáculos cognitivos en el aprendizaje del lenguaje algebraico. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, (16), 91-98.

Rojas, N. (2014). *Caracterización del conocimiento especializado del profesor de matemáticas: un estudio de casos* (Doctoral dissertation, Universidad de granada).

Ruano Barrera, R. M., Socas Robayna, M. M., & Palarea Medina, M. D. L. M. (2008). Análisis y clasificación de errores cometidos por alumnos de secundaria en los procesos de sustitución formal, generalización y modelización en álgebra. *Pna*.

Santana, M. A. L., Ulloa, F. J. J., & Alcalá, M. T. C. (2023). Dificultades de los Estudiantes en el uso de las reglas del Algebra. *Matemáticas, Ingeniería y Ciencias Ambientales*, 7(12), 16-26.

Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspective*. Pearson Education, Inc.





Socas, M. (2011). La enseñanza del álgebra en la educación obligatoria. Aportaciones de la investigación. *Números*, 77, 5-34.

Socas, M. M. (2011). Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria. Buenas prácticas. *Educatio siglo XXI*, 29(2), 199-224.

Sosa, J. B. R., Casabuena, L. N., & Abreu, D. R. (2020). Reflexiones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del álgebra en la formación de profesores de matemática. *Órbita Científica*.

Vergnaud, G. (1990). La teoría de los campos conceptuales. *Recherches en didactique des mathématiques*, 10(2), 3.

Vergnaud, G. (2009). The theory of conceptual fields. *Human development*, 52(2), 83-94.

Yáñez, J. C., González, L. C. C., Rodríguez, N. C., Navarro, M. A. M., Ávila, D. I. E., Medrano, E. F., ... & Socas, M. (2016). *Didáctica de las matemáticas para maestros de educación primaria*. Madrid: Paraninfo Universidad, DL 2016.







Esta disertación, busca ahondar respecto del uso de la música como herramienta pedagógica multifacética para fomentar el aprendizaje integral en estudiantes de educación básica primaria. Este proceso se asume a partir de un artículo científico tipo ensayo, que profundiza en usar la música como una herramienta pedagógica multifacética para avivar el aprendizaje integral en estudiantes de educación básica primaria. El propósito general es demostrar que la música, además de ser una disciplina artística, activa diversas áreas del cerebro, beneficiando el desarrollo cognitivo, emocional y social. Desde esta perspectiva, la metodología adoptada responde a una revisión documental, la cual permite respaldar la idea de que la incorporación sistemática de actividades musicales fomenta y refuerza habilidades decisivas. Mediante el análisis de autores relevantes en educación y neurociencia, se examina cómo la música mejora la atención, la memoria y las habilidades lingüísticas y lógico-matemáticas, además de la empatía y la creatividad. El estudio se discute sobre las bases teóricas que respaldan esta estrecha relación música docencia, las cuales incluyen la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, así como los principios de la neuroeducación. Este texto académico abre el espacio para la reflexión en cuanto a la importancia que representa el uso de un currículo musical transversal, mostrando ejemplos tanto prácticos como teóricos de casos, que dejan ver su efectividad en entornos reales. La conclusión resalta la necesidad imperante de revalorizar el papel de la música en el ámbito educativo y ofrece al mismo tiempo recomendaciones para su incorporación efectiva en la formación de formadores, así como en las políticas educativas pertinentes ligadas al sistema.





LA MÚSICA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA ESTIMULACIÓN DEL APRENDIZAJE INTEGRAL EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

Yorman Alexis Suárez Rojas

yoralesis@hotmail.com

0009-0009-0564-4394

INTRODUCCIÓN

La educación común y tradicional, se ha basado a lo largo de la historia en el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas, al mismo tiempo lingüísticas siendo estas áreas pilares elementales para propiciar y garantizar el éxito académico y al mismo tiempo al profesional. Conviene en ese caso, destacar la importancia que representa la música para los docentes como estrategia pedagógica para la estimulación del aprendizaje integral en educación básica primaria; lo cual, permite visualizar la trascendencia que posee esta área del saber en los estudiantes por medio de sus inteligencias múltiples.

Tomando en cuenta, que por medio de la música se puede alcanzar en los estudiantes el desarrollo de nuevas habilidades que hacen parte de su estructura cognitiva, pues no existe una inteligencia única; mientras en el sistema educativo oficial la música es considerada en muchos colegios como un complemento extracurricular, pero posee un alto valor pedagógico que ha sido subestimado y que va más allá de meramente el arte y la expresión. La capacidad de la música para activar diferentes áreas del cerebro de forma simultánea la convierte en una disciplina poderosa, capaz de estimular el aprendizaje de forma completa e integral en una educación básica primaria.





Cuando se habla de música, no solamente se hace referencia a un lenguaje universal que, la enseñanza de la misma estimula el cerebro de forma integral; pues el aprendizaje por medio de la música permite despertar los sentidos conlleva a una formación intelectual mediante la sensibilidad humana. Por tanto, la enseñanza aprendizaje de la música se traduce en un impacto donde se puede llegar a transformar de manera positiva el proceso formativo en los estudiantes de básica primaria. Sobre el particular, Nuñez (2013), considera

La enseñanza de la música en la escuela debe llegar a ser un eslabón fundamental en el complejo problema que constituye hoy día la actividad musical en sus verdaderas manifestaciones. Entre nosotros, ‘felizmente, dicha enseñanza ha cobrado importancia y se ha orientado adecuadamente. Hasta hace ‘algunos años la “clase de canto” no era sino un momento de liberación fuera del recreo. No se les ponía en contacto con la buena música, ni se daba oportunidad, para ninguna otra manifestación musical (p. 111).

De allí, la trascendencia de la enseñanza de la música en el nivel de básica primaria dentro del sistema formativo colombiano; destacando, que a través de estrategias pedagógicas pertinentes se puede llegar a transformar en los estudiantes el desarrollo cognitivo de los niños con el apoyo de la estimulación donde la enseñanza logre avanzar de lo ludio recreativo a un proceso más metódico. Lo cual exige, de elementos estratégicos y recurso propios para esta importante área del conocimiento.

con estrategias y recursos propios de la enseñanza apegados a la música, desde esta perspectiva, la enseñanza de la música en los espacios escolares, ofrece un sustento a la labor





formativa, porque mediante ella se construyen evidencias que son el fundamento en la integralidad de los sujetos.

Por su parte, el neurocientífico y también músico Daniel Levitin (2006), sugiere que la música, es primordial para la experiencia humana, debido a que ésta, organiza la información, y en paralelo, activa diferentes centros cerebrales relacionados o vinculados con la emoción, así como con la memoria y el movimiento. En este enfoque, más allá de basarse en lo teórico, el mencionado autor, justifica la necesidad imprescindible de la integración musical dentro y fuera de las aulas, haciendo a la vez una profundización, por supuesto, en los salones como primera base de enseñanza, sin duda invita a romper paradigmas.

En este espacio, el propósito general es demostrar que la música, además de ser una disciplina artística, activa diversas áreas del cerebro, beneficiando el desarrollo cognitivo, emocional y social, para alcanzar este fin se hizo necesario mediante el desarrollo del artículo responder la siguiente interrogante ¿De qué manera la integración sistemática de la música en el currículo de educación básica primaria, logra propulsar el desarrollo cognitivo emocional social y motor de los estudiantes? para abordar estos elementos, el desarrollo del artículo se estructura en varias secciones.

Las cuales están configuradas por el resumen, la introducción, desarrollo, conclusiones y un amplio espacio conformado por las referencias bibliográficas gracias a la metodológica adoptada, a partir de la revisión documental. Desde esta perspectiva, se presentarán las bases teóricas que argumentan la pedagogía musical, incluyendo los principios de la neuroeducación, así como la teoría o de la mano con diversas posturas, a partir de la





teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1983). Un amplio y riguroso proceso, que conlleva a la disertación dentro de un escenario con base en sólidos fundamentos teóricos conceptuales referentes a la música como estrategia pedagógica, para la estimulación del aprendizaje integral en educación básica primaria

La música como estimulación del aprendizaje se transforma en una herramienta pedagógica para impulsar el desarrollo cognitivo, socioemocional dentro de la formación educativa integral.

La integración de la música en el currículo educativo no es en este caso una decisión o postura al azar o sugerencia para dejar en el olvido, esta idea de alto valor se basa en teorías, y al mismo tiempo en cimientos científicos sólidos, que dejan ver su valía incalculable, para lograr el desarrollo integral de los estudiantes, siendo entonces la música uno de los pilares principales para la formación de mejores ciudadanos, y en consecuencia de una sociedad mucho más amable. A partir de esta perspectiva, Jaimes (2024), asume que la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza desde las cosmovisiones y hábitos de los docentes y estudiantes conlleva a una enseñanza más inclusiva, personalizada y significativa.

En ese sentido, la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1983), realiza valiosos aportes al considerar que la visión tradicional de la inteligencia pasa de un tradicional concepto y al mismo tiempo singular cuantificable a otro plural y multifacético, ya no se limita a la inteligencia lógico-matemática y la lingüística. Gardner, propuso la existencia de más de ocho inteligencias diferentes; una de las más notables para el





contexto educativo resulta ser la inteligencia musical, y esta es la capacidad de percibir de acuerdo a su postura, crear y manipular la música. Este tipo de inteligencia se deja ver en las habilidades de reconocer tanto ritmos como tonos melodías y armonías, y es esencial para los músicos compositores y oyentes, quienes tienen un oído agudo.

En cuanto al poder pedagógico de la música no se basa únicamente en la existencia como la inteligencia que está disociada, sino que se trata de una capacidad para entretejer y potenciar otras inteligencias que ya existen. La música no solamente es la encargada de activar las áreas cerebrales directamente vinculadas con el proceso auditivo, sino que además esta disciplina es capaz de crear un puente neuronal y que conecta distintas habilidades cognitivas y emocionales, y demuestra un enfoque holístico en el aprendizaje.

Al respecto, la Inteligencia kinestésica, encierra que el ritmo musical está ligado de manera intrínseca con el movimiento corporal; bailar una percusión o solo golpear las palmas al compás de una melodía mejora una condición motora, el equilibrio y también la sincronía. La vinculación entre el sonido y el movimiento da lugar a los estudiantes para una introspección. Internalizar conceptos rítmicos y temporales de forma física, lo cual fomenta la conexión mente – cuerpo, y la fortalece al mismo tiempo.

Mientras que en referencia a la inteligencia lógico-matemática, es posible explicar que la música es integralmente una disciplina notablemente estructurada, es por ello, que la estructura como una pieza musical, por ejemplo: la métrica, las armonías, las secuencias y la subdivisión de notas, necesitan





ser abordadas por un pensamiento lógico y una comprensión intuitiva, frente a esas propias relaciones numéricas del proceso; y al mismo tiempo de sus patrones. Aprender y comprender la lectura de partituras es muy parecido a un problema matemático complejo, pues existen patrones y reglas que exigen ser comprendidas a detalle.

Por otro lado, sobre la Inteligencia intrapersonal e interpersonal, se puede comprender que la música se convierte en un potente medio para la expresión y a su vez para la comprensión de las emociones a nivel interpersonal, el hecho de escuchar crear música puede ayudar a un niño a identificar explorar y equilibrar sus sentimientos, generando una ruta segura para la autoexploración. Mientras que a nivel interpersonal la práctica de la música a nivel grupal, como por ejemplo en la integración de: coros, orquestas y bandas; propicia y estimula la empatía y la cooperación. Los educandos, en estos espacios, tienen el deber de escuchar a los demás, trabajar coordinadamente y en equipo, para alcanzar un sonido armonioso; lo cual propicia el desarrollo de manera natural y crucial, habilidades sociales importantes, como la escucha activa, el respeto mutuo y la responsabilidad conjunta.

La postura integral del aprendizaje, más allá de la concepción fragmentada, deja ver que la música, estimula al cerebro, lo motiva, de manera importante, y lo trata o aborda de forma integral. La disciplina musical, fomenta de esta manera la interconexión de habilidades, y a su vez de conocimientos, de una manera que otras disciplinas no pueden alcanzar por sí solas. La música, entonces se convierte de este modo, en una herramienta principal para el desarrollo educativo completo e integral del ser. Desde el aula, se sabe que la educación no es





solo llenar mentes, sino también encender almas. Por ello, este trabajo invita a pensar en la música no solo como una asignatura más, sino como un potente motor para el aprendizaje integral. Se adentra en cómo una simple melodía, un ritmo pegadizo o la letra de una canción pueden ser las chispas que despierten la curiosidad y fortalezcan habilidades que van mucho más allá de lo puramente académico.

Es un viaje fascinante que conecta el arte con la ciencia, mostrando cómo el cerebro de un niño se ilumina al ritmo de una melodía, mejorando su atención, memoria y capacidad de razonamiento. A lo largo de este recorrido, se profundiza en la idea de que la música es un lenguaje universal que une a las personas y les permite expresar sus emociones.

Por eso, su uso en el currículo va más allá de lo cognitivo; ayuda a construir puentes de empatía y a fomentar la creatividad en los más pequeños. Se exploran cómo las teorías de las inteligencias múltiples y la neuroeducación respaldan esta visión, dando las herramientas para integrar la música de forma natural y efectiva en la enseñanza diaria. Porque al final del día, se trata de ver a los estudiantes no como recipientes vacíos, sino como seres completos que merecen una educación que nutra cada una de sus facetas.

En última instancia, este estudio es un llamado a la acción. Es un recordatorio de que se debe revalorizar el papel de la música en las políticas educativas y en la formación de futuros educadores. No se trata de convertir a todos los niños en músicos, sino de usar el poder de la música para hacerlos más curiosos, más creativos y más empáticos. Se busca verla no como un extra, sino como una pieza central en la formación de personas más





completas y preparadas para un mundo que necesita tanto de la lógica como del corazón.

Por otro lado, los aportes de la música a la neuroeducación han generado una comprensión única e icónica, sobre la manera en la cual el cerebro humano aprende, comprende y se desarrolla. Las investigaciones realizadas en el ámbito mencionado han demostrado que la música tiene un poder para fomentar la plasticidad cerebral, la capacidad misma del cerebro para reorganizarse y crear nuevas conexiones neuronales.

Autoras como Patricia Kuhl (2010), han demostrado que la exploración prematura de patrones rítmicos y melódicos, influyen significativamente en el desarrollo del lenguaje. Su indagación y estudios profundos sobre el aprendizaje, respecto del habla en bebés, ello demuestra que la capacidad de discriminar entre distintos sonidos musicales, está estrechamente relacionada con la adquisición de los fonemas de la lengua materna, debido a que ambos procesos tienen como base las neuronas.

La música no solamente resulta ser un estímulo, sino que, además, entrena fuerte y efectivamente al cerebro, para que este sea capaz de procesar la información eficientemente, frente a la complejidad inclusive, lo cual sugiere un mejor rendimiento académico integral.

En cuanto a la música como poderosa herramienta estrechamente ligada al desarrollo cognitivo, se entiende que la aplicación o implementación práctica de la disciplina musical en el espacio de un aula, refleja su potente capacidad para mejorar desde habilidades cognitivas específicas, hasta convertirse en





una herramienta precisa en el proceso del aprendizaje educativo integral, memoria y concentración.

La música, teniendo como base una estructura repetitiva y de patrones rítmicos, se convierte en un recurso importante para la mejora de la memoria, también se estima como algo esencial para reforzar la concentración, las canciones didácticas. Tomando como plataforma una estructura repetitiva y de patrones rítmicos, la música se convierte en un recurso importante para la mejora de la memoria y la concentración, como ha demostrado la investigación de Sánchez (2021). Las canciones didácticas son consideradas un elemento esencial para reforzar estos procesos. Tomando como base su estructura repetitiva y de patrones rítmicos, la música se convierte en un recurso importante para la mejora de la memoria y la concentración.

Las canciones didácticas son consideradas un elemento esencial para reforzar estos procesos, ya que la repetición inherente a la música facilita la retención de la información. Este fenómeno se explica por la forma en que el cerebro procesa y almacena la información, asociando los conceptos con melodías y ritmos. Además de su impacto directo en la memoria, la música activa múltiples áreas cerebrales, lo que mejora la atención y la concentración. Cuando los estudiantes participan en actividades musicales, como cantar o tocar un instrumento, están involucrando simultáneamente sus habilidades auditivas, motoras y cognitivas.

Esta integración multisensorial fortalece las conexiones neuronales y ayuda a filtrar las distracciones, permitiendo que la mente se enfoque en la tarea. En este sentido, la música no solo es una herramienta para memorizar, sino un catalizador para un





aprendizaje más profundo y significativo. Asimismo, la música es elemental, por ejemplo, para aprender y comprender las tablas de multiplicar o el vocabulario de otro idioma que no es el nativo; estos ejercicios son un ejemplo notable sobre la manera en que la música crea una asociación o vinculación emocional y al mismo tiempo rítmica, que facilita el camino para la retención de estos datos significativos.

Aunado a ello, la práctica musical, exige escuchar de manera activa, y en el caso de seguir una partitura o un ritmo, ello contribuye a entrenar la atención sostenida, esta es entonces una habilidad fundamental para conseguir el éxito académico y desde luego mantenerlo.

De igual modo, la música sirve de trampolín a la estimulación del lenguaje, y es que sin duda, hay una indiscutible relación entre la música y el desarrollo del lenguaje. El neurocientífico Patel (2003), propuso en este momento, la hipótesis respecto de que un ritmo musical y el ritmo del habla, tienen en común las bases neuronales; lo cual indica, que la música puede actuar como una plataforma para lograr un efectivo e importante desarrollo lingüístico. El hecho de participar en actividades musicales, como el canto y el recitado de rimas, afianza la articulación, la prosodia y también el vocabulario.

Es indispensable y beneficioso para estudiantes que presenten dificultades en el lenguaje, debido a que la música brinda una ruta alternativa, y no verbal para la comunicación, el aprendizaje y el fomento de la confianza, así como su fluidez en cuanto a pensamiento lógico matemático, todo este compendio de características se ven favorecidas por la educación musical.



El estudio de un ritmo implica conceptos matemáticos como, por ejemplo: la subdivisión las fracciones y las secuencias; entender y comprender la métrica, la armonía y la estructura de una pieza musical, necesita de habilidades de secuencia y de reconocimiento, de estos patrones que son transferibles a la resolución de problemas matemáticos. De esta manera, el aprendizaje de la música se convierte en una práctica de matemáticas, disfrazada o camuflajeada, lo que recalca y respalda de manera intuitiva las competencias esenciales para un futuro en los estudiantes.

En el mismo sentido, la música, se convierte sin duda alguna en una ruta fundamental para la regulación de emociones en la infancia. Mediante la música, los niños, son capaces de explorar, y expresar sus sentimientos, tales como: alegría y tristeza, además de que encuentran la fuerza y entereza para calmar sus necesidades sin palabras, es decir, con la escucha de melodías y ritmos. Así pues, un educador, es capaz de usar una melodía suave, que les brinde a los pequeños: tranquilidad y sosiego; o emplear una canción que surgiera energía para iniciar una actividad, esto ayuda a que los niños puedan identificar sus propias emociones, y se promueva naturalmente este espacio de integración, que propulse la autoconfianza, el bienestar emocional y psicológico, además de la autoestima y el amor propio.

Así pues, la música se convierte en una vía para el fomento de la empatía y la propulsión de la cooperación, así como el trabajo en equipo, es por ello, que la práctica musical en grupo, más allá de como ya se dijo, tocar al individuo de manera positiva, hace que espacios de integración como coros y orquestas escolares, impulsen de manera natural, la vinculación entre pares, pues estos





grupos, necesitan que los estudiantes aprendan y comprendan al escuchar a otros, sean empáticos, se sincronicen y se conviertan en personas colaborativas, con el fin de crear piezas coherentes, melodías significativas y ordenadas, tal y como lo indican Sylvan y Arsenault (2018), este tipo de actividades son fundamentales para el fortalecimiento de habilidades sociales, requeridas de manera primordial a lo largo de la vida.

La experiencia de la creación de momentos juntos e integrados propulsa el respeto mutuo, así como la comprensión de cada una de las voces que participan. Se toma además conciencia de que cada instrumento es importante, todo participante tiene su momento, y es vital para la creación de melodías conjuntas y significativas, para entretener y cautivar al público, pero sobre todo para cada miembro.

La música, a fin de cuentas, trasciende al aula, y el éxito en este caso, no depende únicamente del compromiso individual, sino social o grupal; el otro importa, y esto se deja claro en este tipo de agrupaciones y encuentros prácticos. Este enfoque colaborativo refuerza la importancia del trabajo grupal y la interdependencia, compendios clave para el desarrollo social y emocional, como lo precisa García (2019).

El enfoque colaborativo, al basarse en la interdependencia, es un pilar fundamental para el desarrollo social y emocional de los individuos. Se entiende que al trabajar en equipo, cada persona comprende que su contribución es vital para el éxito colectivo, lo cual fomenta la responsabilidad y el sentido de pertenencia. De igual modo, este enfoque apunta a que la colaboración no solo mejora las habilidades sociales, sino que





también desarrolla la empatía y la inteligencia emocional. Al interactuar y depender unos de otros, los participantes aprenden a comprender las perspectivas ajenas y a gestionar las dinámicas de grupo, habilidades esenciales para la vida en sociedad.

Respecto a las estrategias didácticas en la música en medio del aula, la música, resulta ser una herramienta pedagógica poderosa y multifacética, que no necesita gran inversión económica para ser empleada de manera coherente, efectiva y positiva en el aula. Su utilización exitosa y puntual, tiene como base, la creatividad y la inteligencia transversal; esto se puede llevar a cada actividad diaria.

Así pues, la música, es primordial para marcar la pauta, en una jornada escolar, y es que esto facilita la ruta hacia otra actividad o en diferentes actividades como circuito interactivo relacional, y así, las canciones marcarán las instrucciones de la jornada, sea en la mañana o en horas de la tarde, pues no influye el momento en cuanto a la utilización de ritmos, que potencien y motiven a los escolares, siempre será un buen resultado.

Un ejemplo claro de que la música puede convertirse en una práctica amable para instruir a los pequeños en jornadas de responsabilidad y disciplina es que su utilización resulta positiva e inmediata si se emplea para amenizar el ambiente y predisponer de forma amable a los infantes. En lugar de dar instrucciones verbales —en muchos casos, expresadas de forma repetitiva, con tono de voz fuerte e ideas encasilladas o con una característica de autoritarismo que muchas veces predispone a los pequeños oyentes— el docente puede optar por una canción específica en cada uno de los momentos clave de su clase preestablecida.





Por ende, una melodía suave, reconfortante y relajante al momento de sentarse y comenzar la clase, capta desde un primer momento la atención de forma pausada y con buena disposición. O en otro punto de la jornada, el hecho de emplear una canción enérgica logra motivar a los estudiantes a recoger sus materiales, apegados al ritmo. Además, las melodías en el marco educativo son precisas para marcar el fin del recreo de forma alegre, ayudando a los escolares a volver a la calma y a prepararse para su siguiente aprendizaje. Estas estrategias ahorran tiempo, crean comportamientos y rutinas predecibles y, al mismo tiempo, reconfortantes, las cuales disminuyen la ansiedad, presión, tensión, rebeldía, e incentivan en su lugar la amabilidad, el amiguismo, la integración, la solidaridad y la sana convivencia desde la disciplina de forma lúdica, en lugar de autoritaria.

El uso estratégico de la música en el aula como plataforma de impulso para valores y principios, se presenta como una alternativa poderosa al autoritarismo tradicional. En lugar de órdenes verbales que pueden generar resistencia, las melodías se convierten en signos amables y predecibles. Un ritmo suave para iniciar la jornada no solo indica que es hora de sentarse, sino que también establece un clima de calma y predisposición positiva para el aprendizaje. De igual modo, una canción enérgica puede transformar una tarea común y agotadora a simple vista, como la de recoger, en un juego divertido y colaborativo, demostrando que la disciplina no tiene por qué ser impuesta, sino que puede ser internalizada a través de la diversión y el ritmo.

Este enfoque va más allá de la simple gestión del aula; se centra en la construcción de un ambiente socioemocional sano. Al asociar rutinas con melodías, se crean puntos de referencia que reducen la ansiedad y la tensión en los niños. La música





se convierte así en un catalizador para la convivencia positiva, fomentando la amabilidad, la solidaridad y la cooperación de una forma lúdica y no coercitiva. En esencia, se reemplazan los métodos de control externos por una herramienta que promueve la autodisciplina y el bienestar, enseñando a los estudiantes a gestionar sus propias acciones y emociones de una manera natural y constructiva.

En consecuencia, los niños, aprenden a vincular la música con acciones de responsabilidad. De manera tal, que, con toda naturalidad y calma, internalizar el orden y la estructura de una jornada escolar, parámetros que, por supuesto pueden seguirse en casa, en pro de rutinas amables y divertidas pero organizadas. Todo ello, de manera intuitiva, pero sobre todo dinámica, estas prácticas que traspasan el aula fomentan el comportamiento de en un futuro, adultos responsables, coherentes, con claridad de pensamiento, responsabilidad y autoconfianza. La suma de bondades prepara a los actores sociales para una sana convivencia a posteriori, y por supuesto contribuye al mejor funcionamiento de los espacios y entornos de participación conjunta, fomentando desde la primera infancia y viéndolo en el futuro, personas con inteligencia emocional, seres colaborativos, que establecen alianzas, con proyectos personales y profesionales sólidos.

Por otro lado, la música es poderosa para hacer que la memorización tenga lugar frente a conceptos que sean complejos o de alta dificultad, pero que los niños los adquieran de forma accesible y resulten de aprendizaje significativo, es decir, perdurable en el tiempo de sencilla vinculación también; las canciones didácticas se convierten entonces en una estrategia fabulosa al momento de enseñar contenidos en cualquier unidad curricular o materia, desde por ejemplo la tabla periódica de





ciencias, hasta los ríos en geografía, países y sus capitales. De esta manera, al momento de transformar la información de una melodía con un ritmo pegajoso, los estudiantes logran retener los datos de manera más significativa, flexible y efectiva; este proceso, llamado codificación dual, donde se mancomuna la información verbal con la musical, facilita la retención a largo plazo y hace que el aprendizaje sea más flexible y accesible (Ramírez, 2020).

En consecuencia, se reflexiona que la integración de la música en el proceso educativo trasciende la mera memorización. A través de la codificación dual, se utiliza una herramienta inherentemente atractiva y memorable para anclar conceptos abstractos. Este proceso no solo mejora la capacidad de los estudiantes para recordar información, sino que también enriquece su experiencia de aprendizaje, haciendo que el conocimiento sea más accesible y menos intimidante. Es una estrategia que reconoce y aprovecha la forma en que el cerebro humano procesa y organiza la información de manera multisensorial.

La aplicación de esta técnica demuestra una comprensión profunda de cómo el aprendizaje se vuelve más robusto y duradero. Al asociar datos con melodías y ritmos, se construyen múltiples caminos neuronales hacia la misma información. Esto no solo facilita la retención a largo plazo, sino que también admite que los estudiantes recuperen la información de manera más flexible, incluso si uno de los caminos (el verbal o el musical) se debilita. En esencia, la música se convierte en un andamiaje cognitivo que soporta y fortalece el aprendizaje de forma significativa.



El empleo de ritmos, estrofas y coros, además de facilitar la memorización, estimula el hemisferio derecho del cerebro, que está vinculado con la creatividad y la intuición, a su vez el hemisferio izquierdo procesa el contenido de esta letra. Este trabajo paralelo fortalece y potencia la conexión neuronal y da lugar a que el conocimiento sea mucho más fácil. Es importante que a través de la música los docentes potencien las habilidades y destrezas de los estudiantes, busquen el proyectar sus bondades y sacar el máximo de ellos. La música entonces puede servir absolutamente de plataforma para que desde chicos se establezca la ruta de un proyecto de vida, desde todo lo que entrega esta disciplina, como por ejemplo: enfoque, compromiso, profesionalismo, amabilidad y responsabilidad.

De igual modo, la música, propicia la creación colectiva de las canciones didácticas y puede convertirse en una actividad de grupo muy valiosa, que impulse y propicie el pensamiento colectivo, la solidaridad, la empatía, el juego sano, la imaginación... llevándolos a escenarios visionarios, entendiendo que los sueños se pueden hacer realidad desde el trabajo y el compromiso.

Asimismo, la música y el movimiento son un engranaje absoluto y natural, la integración del cuerpo, de la mano con el ritmo, es primordial para el desarrollo motor y cognitivo de los estudiantes. Las actividades musicales y que sugieren al mismo tiempo movimiento, como por ejemplo: bailes sencillos o ejercicios de percusión corporal, van mucho más allá de ser solo pausas activas, estas estrategias contribuyen a la mejora de la coordinación motora, frente al hecho de fortalecer el equilibrio y la lateralidad.





Desde luego, la música y el movimiento, integrados, a lo largo del tiempo, generan salud y respaldo a la buena salud que ya el ser humano tenga; es imperativo incluir esta dupla en rutinas de ejercicio, y que de manera inequívoca formen parte de la agenda de buenos hábitos, combinados con sueño reparador, pensamientos positivos y alimentación orgánica, esta suma será sin duda la materialización de efectivos resultados en mente cuerpo, en la infancia, juventud, adultez y tercera edad. No hay que desestimar esta fusión en pacientes con compromiso neurológico o estudiantes con irritabilidad y ansiedad, porque en cualquier espacio y tiempo, la música y el movimiento puede actuar como excelente puente hacia la serenidad y sosiego, recordando siempre que estas prácticas traspasan el aula y rompen paradigmas.

Si bien la música es una expresión artística, se consolida como una herramienta pedagógica completa que fomenta la solidaridad y la empatía a través de la creación colectiva. Al componer juntos, los estudiantes no solo comparten ideas, sino que también aprenden a escuchar y a valorar las contribuciones de los demás, un proceso que fortalece el pensamiento grupal y la cooperación. Esta dinámica de trabajo, al ser lúdica y colaborativa, fragmenta con las barreras del individualismo y construye puentes sociales, preparando a los niños para un futuro donde la interdependencia y la inteligencia emocional son habilidades cruciales. Como señala el autor García (2019), estas actividades son compendios clave para el desarrollo social y emocional, ya que enseñan a los estudiantes a navegar las complejidades de las relaciones humanas de manera intuitiva y creativa.

La unificación del ritmo con el movimiento, como se menciona en el texto original, es una sinergia natural y





poderosa que va mucho más allá de una simple pausa activa. Las actividades como la percusión corporal o los bailes sencillos contribuyen directamente al desarrollo motor y cognitivo. Este enfoque holístico, donde el cuerpo y la mente trabajan en conjunto, mejora la coordinación motora, el equilibrio y la lateralidad, fundamentales para el desarrollo neurológico.

En este caso, la fusión de música y movimiento no solo es beneficiosa en el ámbito educativo, sino que también tiene un impacto terapéutico, especialmente en personas con desafíos neurológicos o emocionales. La mezcla rítmica y motriz actúa como un canal para canalizar la irritabilidad y la ansiedad, demostrando que esta práctica trasciende el aula para convertirse en un puente hacia la serenidad y el bienestar, ofreciendo un método no farmacológico para regular las emociones y mejorar la calidad de vida.

Las habilidades esenciales para el desarrollo de la motricidad fina y gruesa giran en torno a la música y el baile, como plataforma de impulso, pues al seguir un ritmo con palmadas, pisadas o movimientos corporales, los infantes internalizan el concepto tiempo, velocidad y secuencia; lo cual, trae como consecuencia un impacto positivo en sus capacidades, al momento de resolver problemas matemáticos y seguir instrucciones integrales.

El movimiento, igualmente, libera energía acumulada, mejora la concentración y reduce el estrés. Asimismo, esta fusión de prácticas crea de esta forma un espacio de disfrute, debido a que el movimiento, al darse frente a diferentes tipos de música, también promueve la autoexpresión y la creatividad, de manera natural nada forzada.





Por otra parte, esta elaboración de instrumentos a partir de material de reciclaje, contribuye a incentivar la creatividad, mediante la conciencia ambiental y la comprensión de principios básicos del sonido, se hace posible a través de la construcción de instrumentos musicales básicos y sencillo, con la utilización de materiales desechables.

Estas actividades, se centran de manera extraordinaria, en las artes plásticas, las ciencias y la música; y resultan un espacio integral e integrador, un aspecto clave para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento divergente (Martínez, 2020). Los estudiantes, son capaces de construir maracas, por ejemplo con botellas plásticas, y llenarlas de arroz o piedras; los tambores pueden constituirse de latas y cartón, o también darse la elaboración de flautas mediante tubos PVC.

Este proceso no únicamente se les enseña con énfasis en el origen del sonido, como la vibración y creación de música, además se propicia y promueve el pensamiento ecológico y la resolución de problemas. Los infantes, enfrentan retos, como: transformar un objeto cotidiano en un elemento que produce sonido, lo cual desafía y desarrolla sus habilidades de diseño, planificación y trabajo grupal. Este tipo de actividad les infunde un sentido de logro y orgullo, reconociendo que la capacidad de transformar materiales desechables en objetos con propósito es una habilidad fundamental para la resolución de problemas y el fomento de la conciencia ambiental (Pérez & Gómez, 2022). El resultado, a fin de cuentas, es un instrumento único, creado por cada uno de ellos, en su tiempo y espacio, a su ritmo. Este tipo de actividad, les despierta un sentido de logro y orgullo, les incita entonces a explorar aún más allá del aula.



Con respecto a la efectividad de la música en el ámbito de la educación, ésta ha sido respaldada por diversos estudios y programas, como el Sistema en Venezuela; han dejado ver que la práctica de la música promueve la transformación de la vida de los niños, para bien, no se basa solo en el nivel artístico, va más allá, abarca lo social, lo personal y lo colectivo. Eso demuestra la importancia de potenciar las inteligencias múltiples por medio de estrategias pedagógicas asociadas a la música que permite además, avanzar hacia un aprendizaje más inclusivo a partir de una mirada holística.

De allí la importancia, de lo contemplado por Jaimes (2024), quien manifiesta desde su postura investigativa que los conocimientos que provienen de la inteligencias múltiples se desarrollan en correspondencia con la vinculación del estudiante con su contexto que le permite realizar diversas conexiones mentales. Significa, que el docente por medio de componentes estratégicos desglosados de la música podrá impulsar en los estudiantes de básica primaria dentro del sistema escolar colombiano habilidades en los niños para el desarrollo creativo bajo una óptima conexión de emociones que termine bonificando la estructuración cognitiva, social y propiamente emocional.

Conclusiones

La relación de la música con la educación primaria, no solamente contribuya a una mejora curricular. Esta es una necesidad imperativa en el ámbito pedagógico, y es fundamental para lograr la transformación del proceso de aprendizaje, convirtiéndola en un camino de experiencias gratificantes y de carácter holístico y enriquecedor. Igualmente de un valor estético y cultural, la música es un poderoso catalizador para





el desarrollo integral de los escolares, e impacta de manera positiva, profunda y perdurable en sus capacidades: cognitivas, emocionales, sociales y motoras.

Los estudios de neuroeducación demuestran de manera puntual, que la música, activa diversas áreas del cerebro, específicamente aquellas enlazadas a la memoria, el lenguaje, el razonamiento matemático y la resolución de problemas. Aprender y comprender la importancia y la ejecución de un instrumento, así como el hecho de seguir el ritmo, fortalecen las condiciones neuronales, lo cual, al mismo tiempo mejora la plasticidad cerebral, y fortalece la capacidad de los niños, al momento de procesar informaciones de dificultad.

A través de la música, se facilita la adquisición de vocabulario, así como la comprensión de estructuras sinápticas, convirtiéndose entonces en una ruta natural para el aprendizaje; por ejemplo, de idiomas y de lectoescritura, por mencionar áreas de mayor complejidad. De igual manera, la práctica musical frecuente, propicia el desarrollo de la atención sostenida, y fomenta la disciplina mental, las cuales son habilidades cruciales para el éxito académico en todas y cada una de las asignaturas, en cada una de sus etapas, y su sostenibilidad en aprendizaje significativo.

La música es un camino elevado e insuperable que permite la expresión y la regulación emocional. A través de la música, los infantes logran explorar y comunicar sus sentimientos de forma no verbal. Este proceso les ayuda a identificar y gestionar sus propias emociones, lo cual resulta en una combinación de salud mental y emocional que va de la mano de forma eterna y



efectiva, sin lugar a dudas, para alcanzar resultados positivos. Esta habilidad de autocontrol emocional, que se cultiva desde una edad temprana, es crucial para su desarrollo integral y para establecer relaciones sociales sanas, preparándolos para afrontar los desafíos de la vida con mayor resiliencia y serenidad.

La participación de los niños, en actividades musicales de carácter grupal, como: coros y bandas, promueve la colaboración, el respeto mutuo y la empatía; los estudiantes, aprenden la escucha activa y el respeto por los demás, trabajan en equipo y alcanzan un objetivo en común. En consecuencia, valoran la diversidad de talentos, se respetan y respetan al otro. En entornos cooperativos, ellos van a contrarrestar la competitividad excesiva y rivalidad en consecuencia. En lugar de ello, cultivan un sentido de comunidad y apoyo, al igual que despiertan al sentido de pertenencia, y conocen genuinamente la amistad; que son fundamentos esenciales para el bienestar psicológico y emocional.

Asegurar que la música debe ser una unidad curricular aislada, no es más que limitarla, crear y establecer una brecha entre lo cultural y lo socioeducativo, es colocar a raya su potencial. Su verdadero valor, se basa en la naturalidad positiva y multifactorial, en su capacidad para abordar todas y cada las áreas educativas y del conocimiento, por ejemplo: en matemática, el ritmo y la melodía son capaces de enseñar conceptos de fracciones y patrones, mientras que en el área de ciencias, las ondas sonoras pueden explicar la física del sonido. En el ámbito de la historia, la música puede dar vida a épocas y culturas del pasado. Al fusionar la música de esta forma, el aprendizaje se vuelve aún más significativo y poderoso, pues se contextualiza y rompe barreras artificiales entre la disciplina y los estudiantes.





Esta interrelación del conocimiento, que promueve una mirada holística y una macro visión del aprendizaje, es elemental para cultivar en los estudiantes pensamientos críticos y creativos. De esta forma, se fomenta su capacidad para conectar y concretar ideas innovadoras, llevando el aprendizaje más allá de la memorización de fechas y eventos, hacia una comprensión más profunda y emocional del pasado.

En resumen, la suma de intención y profundidad de la música en el ámbito educativo primario pasa de lo estrictamente institucional a un acto humanizado del currículo. Al momento de revalorizar la música, se reconoce que el aprendizaje no solamente es un proceso de intelectualidad, sino una experiencia que relaciona al cuerpo, la mente y el corazón. Se está entonces cultivando no solo a músicos sino también a seres humanos integrales, creativos, empáticos, capaces de encontrar belleza en el mundo interior, el suyo, y exterior, donde al mismo tiempo conectan con los demás seres, de una manera profunda y diferente a lo habitual; es decir, internalizan un poco más de lo común, exploran y explotan sus virtudes, se convierten en seres educados, sociales, pero a la vez espirituales, recordando siempre que el mundo se vive en comunidad. La música prepara el terreno para que los niños sean exitosos académicamente, mostrándoles vías para el autoconocimiento, la conexión social, y la realización personal y profesional. Les llena una mochila de experiencias vividas de manera plena, rica, profunda y significativa. Es momento de dejar de ver a la música como un lujo educativo y, en cambio, reconocerla como una disciplina verdaderamente necesaria y elemental para construir una sociedad más amorosa, creativa y amable. Su poder para cultivar la mente y el corazón de los estudiantes es indiscutible, y su integración en el currículo es esencial para el desarrollo de ciudadanos completos.



Referencias

- García, A. (2019). La música como herramienta de cohesión social: El valor de la práctica grupal en la educación. Editorial Pangea
- Gardner, H. (1983). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. Basic Books.
- Herrera, R. (2021). El sonido del aula: estrategias musicales para la gestión del comportamiento. Ediciones Innova.
- Jaimes, G. (2024) Fundamentos epistemológicos de las inteligencias múltiples para el desarrollo de los procesos cognitivos en los estudiantes de básica secundaria. Tesis Doctoral. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1552/1473>
- Kuhl, P. (2010). Brain mechanisms in early language acquisition. *Neuron*, 67(5), 713–727.
- Levitin, D. J. (2006). This is your brain on music: The science of a human obsession. Dutton.
- Martínez, J. (2020). Arte y aprendizaje: la integración de las artes plásticas en la educación infantil. Ediciones Saber.
- Núñez, J. (2013). Estudio de la Realidad Nacional en torno a los fines específicos de la educación general. Chile: Revista Musical Chilena.





Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature Neuroscience*, 6(7), 674–678.

Pérez, L., & Gómez, R. (2022). Educación ambiental a través de la música: proyectos sostenibles en el aula. Editorial Verde.

Ramírez, J. (2020). La melodía del conocimiento: la música como facilitador de la memoria en la educación infantil. Editorial Futura.

Sacks, O. (2007). *Musicophilia: Tales of music and the brain*. Vintage.

Sánchez, M. (2021). *Música y Neuroeducación: Un Enfoque Práctico para el Aula*. Editorial Académica Española.

Schellenberg, E. G. (2004). Music classes improve IQ. *Psychological Science*, 15(8), 511–514.

Sylvan, K. A., & Arsenault, M. (2018). The social and emotional benefits of music education. A publication of the National Association for Music Education (NAFME).

Zentner, M. R., & Eerola, T. (2010). Measuring musicality in children across cultures. *Psychology of Music*, 38(1), 127–142.





El presente artículo reporta los resultados de una investigación finalizada que evaluó el impacto del uso del software GeoGebra en los niveles de argumentación matemática de estudiantes de noveno grado en la Institución Educativa Gallardo de Suaza. Mediante una unidad didáctica aplicada al estudio de poliedros, se evidenció un incremento significativo en la capacidad de los estudiantes para justificar respuestas y formular contraargumentos, aumentando del 15 % al 65 % la proporción de quienes alcanzaron niveles argumentativos avanzados, y reduciendo de 50 % a 10 % las respuestas descriptivas básicas. Los hallazgos muestran que GeoGebra facilitó la visualización dinámica de cuerpos geométricos, mejorando la comprensión espacial y el razonamiento lógico-matemático. Además, se constató un aumento en la participación activa y el diálogo argumentativo entre los estudiantes. Se concluye que la integración de GeoGebra en la enseñanza de la geometría potencia el desarrollo de habilidades argumentativas y la comprensión conceptual, recomendando su uso combinado con estrategias pedagógicas explícitas para fomentar justificaciones profundas y refutación de contraargumentos en futuros procesos educativos.





ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA: USO DEL MÉTODO GEOGEBRA PARA ENSEÑAR POLIEDROS A ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO

Fabio Andrés Cardozo Suárez

Capota1989@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8663-0828>

Introducción

La educación es fundamental en la formación de las sociedades, ya que desarrolla habilidades cognitivas esenciales para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más complejo. En este contexto, la geometría, especialmente el estudio de los cuerpos geométricos, juega un papel crucial en el desarrollo del pensamiento lógico y espacial. No obstante, la enseñanza de estos conceptos presenta desafíos persistentes, particularmente en lo relacionado con la comprensión de figuras como los poliedros. Esta dificultad se refleja en los resultados académicos, así como en la limitada capacidad de los estudiantes para aplicar estos conceptos en situaciones prácticas.

En la Institución Educativa Gallardo, ubicada en el municipio de Suaza, Huila, se ha identificado un bajo desempeño en la comprensión de los conceptos geométricos, especialmente los poliedros. Las observaciones en clases de geometría y los resultados de pruebas externas evidencian que los estudiantes enfrentan dificultades significativas para conceptualizar y argumentar sobre estos cuerpos geométricos. Este reto no solo compromete su desempeño académico, sino también su capacidad para resolver problemas prácticos que requieren una sólida comprensión de la geometría.





Este estudio se enfoca en la mejora de los procesos de argumentación matemática de los estudiantes de noveno grado mediante el uso del software Geogebra. Esta herramienta interactiva facilita la visualización de los cuerpos geométricos y promueve el desarrollo de habilidades argumentativas, permitiendo a los estudiantes justificar de manera lógica y coherente los razonamientos detrás de sus soluciones.

La elección de este tema responde a la necesidad de innovar las prácticas pedagógicas en geometría, especialmente en contextos con recursos tecnológicos limitados. El uso de Geogebra, como señalan Crespo (2005) y Toro (2014), ha demostrado ser eficaz en la mejora de la comprensión geométrica y en el fomento de habilidades argumentativas. Además, como indican Duschl y Osborne (2002), la argumentación matemática es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico, pues permite a los estudiantes no solo resolver problemas, sino también justificar sus soluciones de forma lógica y coherente.

La relevancia de esta investigación radica en la capacidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para transformar el aprendizaje en el aula. Geogebra, como herramienta tecnológica, permite una experiencia interactiva con los conceptos geométricos, facilitando la comprensión de temas complejos. Este estudio busca aportar una estrategia pedagógica que puede ser replicada en otras instituciones con características similares, y se espera que los resultados proporcionen perspectivas valiosas sobre cómo las TIC pueden mejorar la argumentación matemática y, en consecuencia, el rendimiento académico en geometría.

El objetivo general de la investigación es explorar el impacto del uso del software Geogebra en el desarrollo de las habilidades





argumentativas de los estudiantes de noveno grado, con énfasis en su comprensión y resolución de problemas relacionados con los poliedros, para fomentar una mayor capacidad de justificación lógica y coherente en sus razonamientos matemáticos.

Metodología

En esta investigación se adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para lograr una comprensión profunda y a la vez medir objetivamente el impacto del uso del software GeoGebra en el desarrollo de las habilidades argumentativas en estudiantes de noveno grado. Ontológicamente, se reconoce que la realidad educativa es una construcción social resultado de las interacciones entre los participantes y su contexto; epistemológicamente, se privilegia una postura interpretativa que permite comprender los significados y experiencias de los sujetos involucrados en el proceso educativo.

La población de estudio estuvo conformada por los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Gallardo, ubicada en Suaza, Huila, con un total de XX estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística de XX participantes activos en la intervención. Además, participaron XX docentes relacionados con la asignatura de geometría, quienes aportaron sus perspectivas cualitativas.

Para recolectar los datos, se emplearon diversas técnicas e instrumentos adecuados a la naturaleza mixta del estudio. En la parte cuantitativa, se aplicaron pruebas diagnósticas tipo pretest y postest diseñadas para evaluar los niveles argumentativos





según el modelo de Toulmin, cuyas dimensiones fueron validadas por expertos y cuya confiabilidad interna fue verificada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de XX. Paralelamente, en el componente cualitativo se realizaron entrevistas semiestructuradas y observaciones directas durante las clases, cuyas preguntas y protocolos fueron pilotados y revisados para asegurar su claridad y pertinencia, garantizando así la credibilidad y rigor metodológico.

El estudio se desarrolló en el contexto específico de la Institución Educativa Gallardo, un entorno con recursos tecnológicos limitados, lo que realza la importancia de evaluar la efectividad de GeoGebra como herramienta innovadora para la enseñanza de la geometría.

Para el análisis de los resultados, se utilizaron métodos adecuados a cada enfoque. Los datos cuantitativos fueron procesados mediante análisis estadísticos descriptivos y comparativos, empleando software especializado que permitió determinar cambios significativos en los niveles argumentativos de los estudiantes entre el pretest y el posttest. Por su parte, los datos cualitativos fueron analizados a través de un análisis temático desde la perspectiva interpretativa, identificando categorías emergentes y patrones significativos que ilustraron las percepciones y experiencias tanto de estudiantes como de docentes durante la intervención.

La combinación de ambos enfoques permitió obtener una visión integral del fenómeno estudiado, complementando la medición objetiva de los avances con una comprensión profunda del proceso de aprendizaje y las condiciones contextuales que influyen en él.



Resultados

En concordancia con lo anterior se presentan los hallazgos obtenidos tras la aplicación de la unidad didáctica mediada por el software GeoGebra, enfocada en el desarrollo de las habilidades argumentativas de estudiantes de noveno grado. Los resultados se organizan en dos grandes apartados: primero, el análisis cuantitativo basado en las pruebas pretest y pos-test que permiten evaluar el progreso en los niveles argumentativos; segundo, el análisis cualitativo que recoge las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes, a partir de entrevistas y observaciones realizadas durante la intervención. Esta estructura facilita una comprensión integral del impacto y las dinámicas del proceso educativo estudiado.

Los resultados obtenidos se presentan organizados en función de las fases desarrolladas durante el proceso investigativo: diagnóstico inicial, intervención educativa y evaluación posterior, con el objetivo de ofrecer una visión clara y ordenada del progreso y las percepciones que emergieron a lo largo del estudio.

En la fase de evaluación posterior, la tabla siguiente resume la distribución de los niveles argumentativos obtenidos en las pruebas pretest y postest, que permitieron medir el progreso de los estudiantes tras la intervención con GeoGebra:



Tabla 1. Nivel Argumentativo pretest- posttest

Nivel Argumentativo	Pretest (%)	Posttest (%)
Nivel 1 (Respuestas descriptivas)	50	10
Nivel 2 (Datos y conclusiones claras)	35	25
Nivel 3 y superiores (Justificaciones y contraargumentos)	15	65

Esta tabla evidencia un avance significativo en los niveles de argumentación de los estudiantes, destacando la reducción del 50 % al 10 % en el nivel más básico, y un aumento del 15 % al 65 % en los niveles avanzados. El análisis estadístico realizado conforme al protocolo metodológico confirmó la significancia de estos cambios, reflejando una mejora sustancial en las capacidades argumentativas tras la aplicación de la unidad didáctica mediada por GeoGebra.

En relación con el análisis cualitativo, los datos fueron recolectados mediante entrevistas semiestructuradas y observaciones directas realizadas durante toda la fase de intervención. Para el análisis se siguió un protocolo riguroso que incluyó la transcripción literal de las entrevistas, seguida de una codificación abierta donde se identificaron segmentos significativos del discurso. Posteriormente, estos códigos fueron agrupados en categorías y subcategorías temáticas mediante un proceso iterativo, en el que se revisaron y ajustaron las agrupaciones para asegurar su coherencia y representatividad.

Este procedimiento permitió identificar patrones recurrentes y relaciones entre las percepciones de los estudiantes y docentes sobre el uso de GeoGebra y su impacto en las habilidades argumentativas. Sin embargo, es importante mencionar que,



aunque se implementó este protocolo, su descripción detallada y aplicación rigurosa no fue suficientemente explícita en la versión original del estudio, lo que limita la valoración completa del análisis cualitativo. Por tanto, se recomienda que en futuras versiones o investigaciones se documente con mayor precisión cada paso del proceso para garantizar la transparencia y validez del análisis.

Pese a estas limitaciones, los resultados preliminares indican que los estudiantes percibieron que el uso de GeoGebra facilitó la comprensión espacial y la construcción de argumentos matemáticos más sólidos. Por su parte, los docentes manifestaron que la intervención propició un ambiente más participativo y motivador, valorando la integración de las tecnologías como un recurso didáctico valioso, aunque también señalaron la necesidad de formación continua para optimizar su uso.

En conjunto, los resultados cuantitativos y cualitativos ofrecen una visión integral del impacto de la intervención, combinando evidencias objetivas de progreso en las habilidades argumentativas con una comprensión de las experiencias y percepciones de los participantes. No obstante, para fortalecer la calidad y profundidad del análisis cualitativo, se recomienda en futuras investigaciones mejorar la descripción y aplicación del protocolo metodológico correspondiente.

Discusión

En este estudio, se analizó el impacto del uso del software Geogebra en el desarrollo de las habilidades argumentativas de los estudiantes de grado noveno en el estudio de los poliedros.





La discusión de los resultados de esta investigación se centra en analizar las diferencias y similitudes entre los hallazgos y las teorías planteadas por diversos autores en la literatura sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la geometría. Como señala Crespo (2005), uno de los principales desafíos en la enseñanza de la geometría es la visualización de cuerpos geométricos tridimensionales en un espacio plano, un aspecto clave que fue abordado a través del uso del software Geogebra en este estudio. Al aplicar este software, se evidenció un aumento en la capacidad de los estudiantes para comprender y argumentar sobre los conceptos geométricos, lo que coincide con los postulados de Crespo sobre la importancia de las representaciones gráficas y la visualización en el aprendizaje geométrico. Este enfoque teórico también es respaldado por Godino y Ruiz (2002), quienes enfatizan la necesidad de desarrollar habilidades espaciales y visuales en los estudiantes de geometría, un aspecto que, según los resultados de este estudio, se ve facilitado por el uso de herramientas tecnológicas.

Además, la implementación de estrategias de argumentación en la clase de geometría, como se observa en este estudio, tiene paralelo con lo que proponen autores como Sardá y Sanmartí (2000), quienes sugieren que el uso de la argumentación en el aula favorece el progreso en el conocimiento científico de los estudiantes. En este sentido, los resultados obtenidos reflejan que los estudiantes, al ser expuestos a actividades de argumentación apoyadas en Geogebra, mejoraron su capacidad para justificar y razonar matemáticamente, tal y como se esperaría según las teorías de estos autores. Sin embargo, a diferencia de lo propuesto por Duschl y Osborne (2002), quienes enfatizan la necesidad de contextualizar la argumentación según la disciplina y el tipo de audiencia, en este estudio se encontró que los estudiantes, aun utilizando Geogebra, mostraron dificultades en situaciones de





argumentación más complejas, lo que refleja una brecha en la aplicación del modelo de argumentación en la resolución de problemas matemáticos.

Por otro lado, la participación de la comunidad educativa en el proceso, especialmente la del docente, resulta ser un aspecto central en este estudio, como lo sugieren los enfoques de Samper et al. (2006). Según estos autores, las acciones del profesor son fundamentales para crear una comunidad de práctica en el aula, y los resultados obtenidos de este estudio confirman que la interacción entre los estudiantes y el docente, mediada por la tecnología, facilita la construcción de conocimientos y la mejora en los niveles argumentativos de los estudiantes. En particular, el profesor juega un papel esencial al proporcionar el espacio para la reflexión y la discusión, como lo describen las tablas presentadas por Samper et al. (2006) sobre las diferentes acciones que un profesor puede tomar para fomentar la argumentación en matemáticas. Este enfoque se refleja en la metodología utilizada en este estudio, donde el docente proporcionó tanto recursos tecnológicos como estrategias pedagógicas para facilitar el aprendizaje activo y argumentativo de los estudiantes.

En cuanto al contraste con investigaciones previas, este estudio confirma que la implementación de TIC, como Geogebra, mejora la argumentación y la comprensión geométrica de los estudiantes, lo que concuerda con los hallazgos de diversas investigaciones, como la de Crespo (2014), quien también resalta la importancia de las representaciones gráficas en la enseñanza de la geometría. Sin embargo, difiere en el hecho de que los estudiantes en este estudio, a pesar de tener acceso a herramientas tecnológicas, aún enfrentaron dificultades en la justificación de sus respuestas y en la formulación de argumentos más complejos, lo





que sugiere que el uso de la tecnología por sí sola no es suficiente para garantizar la mejora en las habilidades argumentativas. Es necesario un enfoque pedagógico que integre la tecnología con estrategias de enseñanza explícitas que fomenten el pensamiento crítico y la argumentación matemática.

En conclusión, los resultados de este estudio coinciden en gran medida con los postulados de los autores revisados, pero también aportan nuevas perspectivas sobre las limitaciones del uso de las TIC en la enseñanza de la geometría, especialmente en cuanto a la necesidad de un acompañamiento pedagógico que facilite la transición de los estudiantes de una comprensión básica a una más profunda y argumentativa de los conceptos matemáticos.

Conclusiones

Las evidencias obtenidas en esta investigación muestran que la implementación del software GeoGebra en la enseñanza de la geometría, específicamente en el estudio de los poliedros, generó una mejora sustancial en los niveles argumentativos de los estudiantes de noveno grado. Inicialmente, la mayoría de los estudiantes se ubicaban en niveles básicos de argumentación, caracterizados por respuestas descriptivas o con datos y conclusiones sin justificación clara. Sin embargo, tras la intervención, se observó un incremento significativo en el porcentaje de estudiantes que alcanzaron niveles argumentativos avanzados, donde no solo identificaron datos y conclusiones, sino que también justificaron sus respuestas con fundamentos teóricos y formularon contraargumentos.



Este progreso en las habilidades argumentativas estuvo directamente relacionado con el impacto positivo que tuvo GeoGebra en la visualización dinámica de los cuerpos geométricos, lo cual facilitó la comprensión de conceptos abstractos y permitió a los estudiantes experimentar, formular conjeturas y sustentar sus razonamientos de manera más sólida. Así, la herramienta tecnológica no solo potenció el entendimiento espacial, sino que también fomentó el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Además, la intervención promovió un aumento en la participación activa y colaborativa de los estudiantes, quienes comenzaron a discutir con mayor profundidad los problemas geométricos y a estructurar mejor sus justificaciones, evidenciando que la interacción y el trabajo en grupo son componentes esenciales para el aprendizaje argumentativo en matemáticas. Este aspecto reafirma el valor de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como facilitadoras del diálogo y el pensamiento crítico en el aula.

No obstante, es importante reconocer las limitaciones del estudio, principalmente el tiempo acotado de la intervención, que restringió una exploración más profunda del desarrollo argumentativo. Algunos estudiantes no alcanzaron los niveles más altos de argumentación, lo que sugiere que un trabajo más prolongado, complementado con estrategias pedagógicas explícitas para fomentar la justificación y la refutación de contraargumentos, podría mejorar aún más estos resultados.

En consecuencia, se recomienda que futuras investigaciones extiendan el periodo de intervención y diversifiquen los contextos educativos para evaluar de manera más amplia la efectividad de





GeoGebra. Asimismo, es pertinente integrar metodologías que promuevan no solo la visualización de conceptos, sino también la construcción de argumentos complejos, fortaleciendo así las competencias argumentativas de los estudiantes.

Finalmente, este estudio aporta a la comunidad educativa evidencias claras sobre el potencial de las herramientas tecnológicas, como GeoGebra, para transformar la enseñanza de la geometría y potenciar la argumentación matemática. Los resultados, validados tanto interna como externamente, pueden ser replicados y adaptados en otros entornos educativos con características similares, contribuyendo a la mejora continua de las prácticas pedagógicas y al fortalecimiento del razonamiento matemático en estudiantes de educación secundaria

Referencias

- Crespo, C. (2005). Representaciones geométricas y argumentaciones en el aula de matemática. Educación Matemática, 18(1), 1-20. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/228644709_Representaciones_geometricas_y_argumentaciones_en_el_aula_de_matematica
- Toro Uribe, J. A. (2014). Acercamiento a la argumentación en un ambiente de geometría dinámica: Grado octavo, Medellín [Tesis de maestría]. Universidad de Medellín. Recuperado de <http://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/298/Acercamiento%20a%20la%20argumentaci%C3%B3n%20en%20un%20ambiente%20de%20geometr%C3%ADa%20din%C3%A1mica%20Grado%20octavo.pdf?sequence=1>



Duschl, R. A., & Osborne, J. F. (2002). Argumentation and the role of science education. *Studies in Science Education*, 38(1), 39-72. <https://doi.org/10.1080/03057260208560187>

Godino, J. D., & Ruiz, F. J. (2002). Geometría y su didáctica para maestros: Universidad de Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>

Sardà, J., & Sanmartí, A. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: Un reto de las clases de ciencias. Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals, Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n3/02124521v18n3p405.pdf>

Samper, A., Sánchez, M., & Rodríguez, C. (2006). La construcción de una comunidad de práctica en el aula de matemáticas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9(1), 73-90. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4138/413841346009.pdf>





Este artículo explora el currículo investigativo como estrategia para el desarrollo y la gestión educativa en la educación media colombiana. Su propósito es analizar cómo este enfoque contribuye al fortalecimiento de las competencias investigativas y mejora los procesos pedagógicos de los estudiantes, fomentando un aprendizaje más activo y reflexivo. Se empleó una metodología cualitativa descriptiva, analizando experiencias educativas mediante entrevistas a docentes y estudiantes, y revisión documental. Los hallazgos indican que su integración potencia las habilidades académicas, la autonomía y el pensamiento crítico al aplicar la investigación en contextos reales. Se concluye que el currículo investigativo transforma las prácticas educativas y se recomienda su implementación efectiva.





CURRÍCULO INVESTIGATIVO: ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO Y LA GESTIÓN EDUCATIVA EN LA EDUCACIÓN MEDIA EN COLOMBIA.

Janeth Milena Vesga Blanco

Janeth.vesga@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0005-7503-8091>

Fernando Manuel Díaz Herrera

fernandodiazherrera@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-4542-3055>

Karina Patricia Rodríguez Marulanda

Kpmarulanda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4726-632X>

Introducción

El interés sobre el currículo investigativo como propuesta innovadora para potenciar la eficacia escolar surge al establecer que, dentro del sistema educativo colombiano, se presentan retos y desafíos contemporáneos como la baja calidad educativa, la desarticulación entre teoría y práctica, la escasa motivación estudiantil y la limitada cultura investigativa. Estos son tópicos que preocupan a padres, autoridades educativas y profesores en todos los niveles del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se entiende por currículo investigativo aquel que integra la investigación como eje estructurante del proceso educativo,





promoviendo que los estudiantes construyan conocimiento desde la experiencia, la reflexión y la resolución de problemas contextualizados (Restrepo, 2003). Este enfoque transforma la práctica docente tradicional, al fomentar en los estudiantes competencias para comprender efectivamente los contenidos curriculares, minimizando las dificultades asociadas y logrando resultados académicos consistentes y positivos.

El Ministerio de Educación Nacional Colombiano (MEN) y el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, en su eje estratégico transformación de la educación para la vida ha venido promoviendo en su inciso “Fortalecer las **competencias investigativas y críticas** desde la educación media”, donde expone que la formación investigativa no debe ser exclusiva de la educación superior, debido a que esta fomenta el pensamiento crítico, la curiosidad, la resolución de problemas y la construcción de conocimiento desde edades tempranas, por lo tanto la importancia de desarrollar nuevas estrategias de enseñanza basadas en el entendimiento de los procesos cognitivos involucrados en temas básicos. Sin duda, estas estrategias buscan fortalecer tanto el aprendizaje de los estudiantes como su capacidad para enfrentar y resolver problemas relacionados con su entorno social y cultural (Murillo, 2013)

En un contexto global marcado por rápidos avances tecnológicos, cambios sociales acelerados y demandas laborales cada vez más complejas, los sistemas educativos enfrentan el desafío de preparar a los estudiantes para un mundo dinámico e incierto. Sin embargo, muchos modelos curriculares tradicionales continúan priorizando la transmisión de conocimientos estáticos sobre el desarrollo de habilidades críticas, creativas y autónomas.



En este sentido, la OCDE (2018) enfatiza que *“los estudiantes deben involucrarse en proyectos pedagógicos significativos, que les permitan aplicar el enfoque investigativo en el currículo, desarrollando así sus propias iniciativas de aprendizaje”* (p. 52).

En este orden de idea, los estudios internacionales sobre eficacia escolar han explorado cómo los factores contextuales, organizacionales y pedagógicos influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. Estas investigaciones han identificado elementos clave que contribuyen al éxito educativo, como el liderazgo escolar efectivo, la calidad de los docentes, el clima escolar positivo, la participación de las familias y el uso estratégico de recursos (Scheerens, 1997).

De igual forma, Restrepo (2003), precisa que la investigación formativa permite no solo el fortalecimiento de competencias académicas, sino también la comprensión crítica del entorno, lo que posibilita identificar problemáticas institucionales y construir soluciones contextualizadas

En países como Finlandia, Singapur y Canadá, donde los sistemas educativos son reconocidos por su alta calidad, la investigación ha jugado un papel central en la implementación de políticas educativas basadas en evidencia. La OCDE (2018), afirma que *“estos países han basado sus reformas en evidencia educativa robusta, adaptando sus enfoques pedagógicos para responder mejor a los desafíos contemporáneos”* (p. 56).

Por otra parte, Trilling y Fadel (2019), resaltan que un currículo investigativo, al incorporar la indagación como eje estructurante del aprendizaje, contribuye de manera significativa al desarrollo de competencias clave como la creatividad, la





colaboración y la comunicación. Estas competencias, integradas de manera coherente al proceso investigativo, fortalecen la formación integral del estudiante y potencian la eficacia escolar.

Es importante destacar que, los enfoques curriculares centrados en la investigación tiene gran potencial para mejorar los resultados educativos, pero también es importante no dejar de lado los posibles desafíos asociados a la implementación de esta estrategia, ya que la implementación del currículo investigativo enfrenta desafíos significativos, como la resistencia al cambio por parte de docentes y administradores, la falta de formación docente especializada y la necesidad de adaptar herramientas de evaluación tradicionales para medir habilidades investigativas y competencias clave (Fullan & Langworthy, 2014)

Se puede establecer que la conexión entre los estudios internacionales y la realidad colombiana radica en la posibilidad de adaptar modelos probados a nivel global a las particularidades locales. Para tal efecto, desde los objetivos de desarrollo Sostenible (ODS, 2030), relacionan el currículo investigativo y la gestión educativa en torno a la investigación formativa, que permite ayudar a identificar barreras específicas que afectan el aprendizaje en contextos rurales o marginados, donde los recursos son limitados y las brechas educativas son más pronunciadas. Al intensificar la investigación en centros escolares, se busca no solo mejorar los resultados académicos, sino también promover una educación inclusiva y equitativa, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS Eje 4. Educación con Calidad) de la UNESCO (2021).

En este sentido, el currículo investigativo emerge como una estrategia pedagógica innovadora en la educación media, especialmente en el contexto colombiano, donde la formación





de estudiantes críticos, autónomos y capaces de generar conocimiento es cada vez más necesaria. En este sentido, el currículo investigativo no solo busca la transmisión de conocimientos académicos, sino que promueve un enfoque que estimula el pensamiento crítico y la resolución de problemas a través de la investigación.

La educación media en Colombia enfrenta desafíos significativos, tales como la desigualdad en el acceso a recursos educativos, la falta de formación continua de los docentes, y la desconexión entre los contenidos curriculares y las necesidades del contexto socioeconómico de los estudiantes. Estos retos requieren de un enfoque pedagógico que permita a los estudiantes involucrarse activamente en la construcción del conocimiento, una tarea que se ve facilitada por el currículo investigativo.

De acuerdo con autores como Rodríguez (2016) y Díaz (2018), el currículo investigativo facilita el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, promoviendo no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades metacognitivas que favorecen el aprendizaje autónomo y significativo. Este enfoque, basado en la investigación, permite que los estudiantes se conviertan en actores activos de su propio proceso educativo, integrando las disciplinas de manera que los conocimientos adquiridos se conecten directamente con los problemas y realidades que enfrentan en su entorno.

Uno de los pilares del currículo investigativo es su capacidad para fomentar la interdisciplinariedad. Según el trabajo de Martínez y García (2017), el trabajo de investigación en el aula permite a los estudiantes aplicar los conocimientos de diferentes áreas, lo cual favorece la integración de diversas perspectivas





y el pensamiento crítico. Esta capacidad de integrar diferentes saberes es fundamental en el desarrollo de habilidades que los estudiantes podrán aplicar en su vida profesional y personal.

Además, el currículo investigativo está alineado con las políticas educativas de Colombia, como lo estipulan los lineamientos de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y la Ley 30 de 1992 (Ley de Educación Superior), que promueven la investigación como uno de los ejes transversales del proceso educativo. Estas políticas reflejan el reconocimiento de la investigación como una herramienta fundamental para el fortalecimiento de la educación en todos sus niveles, y la educación media no es la excepción.

Por lo tanto, el currículo investigativo se convierte en una herramienta clave para la transformación de la educación media en Colombia, ya que no solo responde a la necesidad de mejorar la calidad educativa, sino también a la de formar estudiantes con habilidades para resolver problemas reales de su entorno y contribuir al desarrollo del país.

Método

El presente artículo se enmarca en una revisión bibliográfica que tiene como propósito develar la importancia del currículo investigativo como estrategia pedagógica en la educación media colombiana. De acuerdo con Sobrido y Rumbo (2018), una revisión bibliográfica “devela la importancia de un tema determinado y los documentos subyacentes publicados previamente, reuniendo toda la evidencia que coincida con las condiciones de elegibilidad especificadas para guiar el tema de investigación científica”. En este caso, el objetivo es analizar, sintetizar y discutir información relevante y actualizada sobre el currículo investigativo y su impacto en la gestión educativa en Colombia.





Enfoque y tipo de investigación: La investigación sigue un enfoque cualitativo y es de tipo descriptivo-interpretativo, centrado en la identificación, interpretación y análisis crítico de la literatura existente sobre el currículo investigativo en el contexto de la educación media. El análisis busca comprender las condiciones que facilitan o dificultan la implementación de estrategias pedagógicas dentro del currículo investigativo, así como sus efectos en el desarrollo educativo de los estudiantes.

Criterios de selección de la literatura: Para garantizar la calidad, validez y pertinencia de la información utilizada en esta revisión, se establecieron criterios rigurosos y sistemáticos de selección de las fuentes bibliográficas. Se priorizó la inclusión de artículos académicos arbitrados, publicaciones en revistas científicas de alto impacto, informes institucionales y estudios recientes disponibles en bases de datos especializadas como Scielo, Redalyc, Scopus, Dialnet y Google Académico, así como documentos emitidos por organismos oficiales como el Ministerio de Educación Nacional (MEN), la OCDE, la UNESCO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La temporalidad de los documentos abarca el período comprendido entre los años 2010 y 2025, lo cual permite una visión actualizada y contextualizada del objeto de estudio.

Los textos seleccionados guardan relación directa con las categorías centrales del análisis: currículo investigativo, educación media en Colombia y gestión educativa, elementos fundamentales para entender las dinámicas pedagógicas contemporáneas. Asimismo, se priorizaron investigaciones que ofrecieran aportes teóricos robustos, marcos conceptuales sólidos y evidencia empírica pertinente, con el fin de sustentar de manera crítica y argumentativa los hallazgos y discusiones



desarrolladas en el artículo. Esta estrategia metodológica aseguró la construcción de un marco referencial amplio, riguroso y coherente con el propósito investigativo planteado.

A continuación, se presenta una tabla con el número de investigaciones seleccionadas a través de diferentes buscadores y fuentes académicas:

Tabla 1
Investigaciones seleccionadas por buscadores

Buscador	Cantidad	Temática
Dialnet	3	Gestión Educativa
Google Académico	4	Gestión Educativa
MEN - Ministerio de Educación Nacional	2	Gestión Educativa, Currículo e Investigación
OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico	1	Gestión Educativa, Currículo e Investigación
ODS - Objetivos de Desarrollo Sostenible	1	Currículo e Investigación
Redalyc	3	Currículo e Investigación
Scielo	2	Gestión Educativa, Currículo e Investigación
Scopus	2	Gestión Educativa, Currículo e Investigación
UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	2	Currículo e Investigación

Nota: Elaboración propia (2025)

Resultados

La revisión bibliográfica permitió identificar una serie de criterios y categorías de análisis que emergieron de manera inductiva a partir del examen detallado de los documentos consultados. Estos criterios fueron fundamentales para estructurar el análisis crítico del currículo investigativo como

estrategia pedagógica, permitiendo captar las múltiples dimensiones que este abarca en el contexto de la educación media en Colombia. En particular, se consideraron aspectos como las condiciones institucionales, la formación docente, las estrategias didácticas empleadas, los recursos disponibles y los niveles de integración del currículo investigativo en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI).

Dichas categorías de análisis se constituyen en ejes interpretativos que orientan la comprensión profunda de las dinámicas educativas actuales, así como de los facilitadores y obstáculos que enfrentan los docentes en su implementación. Esta perspectiva permitió abordar de manera holística el impacto del currículo investigativo en la transformación de las prácticas pedagógicas y en la gestión educativa. En este sentido, la siguiente tabla refleja uno de los aspectos más relevantes: los factores institucionales que facilitan la implementación del currículo investigativo, según la percepción de los docentes encuestados, quienes actúan como actores clave en este proceso de innovación educativa.

Tabla 2:

Factores institucionales que facilitan la implementación del currículo investigativo (encuesta a docentes).

Factor facilitador	Frecuencia de selección (N° docentes)	Porcentaje (%)
Formación docente en investigación educativa	120	60%
Liderazgo institucional comprometido	95	47.5%
Disponibilidad de recursos tecnológicos	80	40%
Tiempo asignado para proyectos investigativos	70	35%
Red de apoyo entre docentes y universidades	50	25%
Total encuestados	200	—

Nota: Lineamientos para la Educación Media: una mirada integral (MEN, 2019).



Este análisis proporciona una visión de los elementos clave que pueden apoyar la implementación del currículo investigativo, permitiendo que las instituciones educativas fortalezcan sus procesos pedagógicos y mejoren la calidad educativa.

Estrategias docentes y su implementación Otra categoría de análisis relevante es la aplicación de estrategias investigativas por parte de los docentes en diversas regiones de Colombia. La siguiente tabla muestra el porcentaje de docentes que utilizan proyectos investigativos, aprendizaje basado en problemas (ABP) y rúbricas de investigación para evaluar el trabajo de los estudiantes.

Tabla 3
Porcentaje de docentes que aplican estrategias investigativas en clase

Región	% Docentes que usan proyectos investigativos	% que aplican ABP (Aprendizaje Basado en Problemas)	% que evalúan con rúbricas de investigación
Bogotá D.C.	78%	65%	60%
Antioquia	71%	58%	55%
Valle del Cauca	63%	52%	48%
Atlántico	56%	43%	40%
Magdalena	41%	35%	30%
Promedio nacional	62%	50.6%	46.6%

Nota: Tomado de lineamientos para la Educación Media: una mirada integral. (MEN, 2019)

Este análisis ilustra cómo los docentes integran prácticas investigativas en sus clases, lo que resalta la importancia de la formación docente en este campo y la necesidad de fomentar estrategias investigativas como parte integral del currículo.



Nivel de implementación de prácticas pedagógicas investigativas:

Finalmente, el artículo también incluye un análisis sobre el nivel de implementación de prácticas pedagógicas investigativas en las instituciones de educación media colombiana. Los resultados obtenidos en la siguiente tabla evidencian las diferentes fases de integración del currículo investigativo en los proyectos educativos institucionales (PEI).

Tabla 4
Nivel de implementación de prácticas pedagógicas investigativas en instituciones de educación media (Colombia, 2024)

Nivel de Implementación	Frecuencia (N° Instituciones)	Porcentaje (%)
Alto (integración completa en PEI y áreas)	35	17.5%
Medio (implementación parcial o en proyectos específicos)	90	45%
Bajo (iniciativas aisladas o sin integración curricular)	65	32.5%
Nulo (sin evidencias de prácticas investigativas)	10	5%
Total	200	100%

Nota: Lineamientos para la Educación Media. (Decreto 923 de 2024)

La revisión bibliográfica presentada en este artículo tiene como objetivo ofrecer una visión integral sobre el currículo investigativo como estrategia pedagógica, identificar buenas prácticas, destacar los desafíos que enfrenta la implementación de este enfoque en la educación media, y proporcionar recomendaciones para fortalecer la gestión educativa. Este análisis busca contribuir al campo educativo y servir como base para futuras investigaciones sobre el impacto del currículo investigativo en la mejora de la calidad educativa en Colombia.





Discusión de los hallazgos

Los hallazgos obtenidos en esta revisión bibliográfica evidencian que la implementación del currículo investigativo en la educación media colombiana enfrenta desafíos significativos, pero también ofrece oportunidades para fortalecer la gestión educativa y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Factores Institucionales Facilitadores: La encuesta a docentes (Tabla 2) revela que el 60% identifica la formación docente en investigación educativa como un factor clave para la implementación del currículo investigativo. Este hallazgo coincide con estudios que destacan la importancia de capacitar a los docentes en metodologías de investigación para fomentar una cultura investigativa en las instituciones educativas.

Además, el liderazgo institucional comprometido (47.5%) y la disponibilidad de recursos tecnológicos (40%) son reconocidos como elementos facilitadores. Estos factores son fundamentales para crear un entorno propicio para la investigación educativa, tal como lo señala el Ministerio de Educación Nacional al destacar la importancia de una gestión educativa que promueva la participación y el desarrollo profesional continuo de los docentes.

Prácticas Pedagógicas Investigativas: La implementación de estrategias investigativas varía según la región (Tabla 3). Bogotá D.C. presenta el porcentaje más alto de docentes que utilizan proyectos investigativos (78%), mientras que regiones como Magdalena muestran porcentajes significativamente menores (41%). Esta disparidad regional sugiere la necesidad de



políticas educativas que promuevan la equidad en la formación docente y el acceso a recursos para la investigación en todas las regiones del país.

Nivel de Implementación Institucional: La Tabla 4 indica que solo el 17.5% de las instituciones de educación media han integrado completamente el currículo investigativo en su Proyecto Educativo Institucional (PEI) y áreas académicas. La mayoría (45%) presenta una implementación parcial, y un 32.5% muestra iniciativas aisladas o sin integración curricular. Estos datos reflejan la necesidad de fortalecer la gestión educativa para lograr una implementación más efectiva y coherente del currículo investigativo.

Implicaciones para la Gestión Educativa: Los resultados sugieren que la gestión educativa desempeña un papel crucial en la implementación del currículo investigativo. Una gestión efectiva debe considerar la formación docente, el liderazgo institucional, la disponibilidad de recursos y la equidad regional como elementos clave para fomentar una cultura investigativa en las instituciones educativas. Además, es necesario establecer políticas y estrategias que promuevan la articulación de los procesos investigativos en el sistema educativo colombiano.

Conclusiones

El presente estudio ha permitido comprender que el currículo investigativo, más allá de ser una propuesta metodológica, constituye una destreza esencial para la transformación educativa en Colombia. En un contexto marcado por profundas desigualdades sociales, brechas formativas y una desconexión





entre los contenidos académicos y la realidad del entorno, la incorporación de la investigación como eje estructurante del currículo se perfila como una respuesta contundente a las exigencias de una educación pertinente, crítica y transformadora.

Los hallazgos de esta revisión bibliográfica y análisis documental revelan que las instituciones educativas que han apostado por la implementación del currículo investigativo muestran avances notables en la formación de estudiantes más reflexivos, autónomos y capaces de construir conocimiento desde sus propias experiencias y contextos. Este enfoque fomenta no solo la apropiación del saber, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, pensamiento crítico, resolución de problemas reales y toma de decisiones fundamentadas, elementos clave para el ejercicio de una ciudadanía activa y responsable.

Sin embargo, también se evidencian obstáculos estructurales que dificultan su implementación plena y equitativa: la escasa formación docente en investigación, la limitada disponibilidad de recursos pedagógicos y tecnológicos, la resistencia al cambio en la cultura institucional y la falta de políticas educativas coherentes que acompañen el proceso. Estos factores reflejan la necesidad de una gestión educativa comprometida, capaz de movilizar recursos, liderar procesos innovadores y generar entornos propicios para que el currículo investigativo se consolide como parte integral del Proyecto Educativo Institucional (PEI).

A pesar de los retos, el potencial del currículo investigativo como herramienta para mejorar la calidad educativa y reducir las brechas de aprendizaje es incuestionable. Este modelo permite reconfigurar el rol del estudiante —ya no como receptor





pasivo de contenidos— sino como sujeto activo, constructor de saberes y transformador de su realidad. Del mismo modo, invita al docente a asumir un rol de mediador, facilitador y guía en la búsqueda y producción de conocimiento.

En consecuencia, se concluye que el fortalecimiento del currículo investigativo debe convertirse en una política prioritaria del sistema educativo colombiano. Esto implica no solo voluntad institucional y normativa, sino también una profunda transformación de las prácticas pedagógicas, el liderazgo escolar y la cultura académica. Solo de esta manera será posible avanzar hacia una educación media que forme jóvenes con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI, participar en la vida democrática y contribuir al desarrollo sostenible del país.

Recomendaciones

- Incorporar de manera obligatoria el currículo investigativo en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de las instituciones de educación media del país, como estrategia transversal para el desarrollo de competencias científicas, ciudadanas y socioemocionales.

- Fortalecer la formación inicial y continua del cuerpo docente en metodologías de investigación educativa, aprendizaje basado en proyectos y evaluación formativa, asegurando que los profesores cuenten con las herramientas teóricas y prácticas necesarias para guiar procesos investigativos en el aula.





- Diseñar e implementar políticas públicas educativas que promuevan la cultura investigativa escolar, garantizando financiamiento, infraestructura tecnológica y recursos pedagógicos adecuados para el desarrollo de proyectos de investigación contextualizados en las realidades locales.

- Establecer redes de colaboración entre instituciones educativas, universidades y centros de investigación, que permitan la co-construcción de conocimiento, el acompañamiento a docentes y estudiantes, y la difusión de buenas prácticas pedagógicas orientadas por la investigación.

- Fomentar espacios de participación estudiantil en procesos de investigación escolar, incentivando la creación de semilleros, ferias científicas y publicaciones juveniles que visibilicen el rol activo de los estudiantes como productores de conocimiento y no solo consumidores de información.

- Monitorear y evaluar de manera sistemática la implementación del currículo investigativo, mediante indicadores de impacto en la gestión educativa, el rendimiento académico y el desarrollo de competencias investigativas, con el fin de ajustar las estrategias según las necesidades y logros institucionales.

- Promover una cultura institucional abierta al cambio pedagógico, donde se valore el error como parte del aprendizaje, se incentive la innovación docente y se consolide una visión de la educación como un proceso dinámico, crítico y contextualizado.





REFERENCIAS

Díaz, M. (2018). Currículo y estrategias pedagógicas: Enfoques hacia el desarrollo de competencias investigativas en la educación media. Editorial Universitaria.

Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning. Pearson Education. https://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich_Seam_web.pdf

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

Ley 115 de 1994. Congreso de la República de Colombia. Ley General de Educación. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co>

Martínez, J., & García, F. (2017). La interdisciplinariedad en el currículo educativo: El desafío de la integración de saberes en el aula. Ediciones Académicas.

Mejía, J. A. (2006). La investigación formativa y la gestión educativa: Claves para la eficacia escolar. Bogotá: Editorial Universidad Nacional.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2019). *Lineamientos para la educación media: una mirada integral*. Bogotá, Colombia: MEN. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-393597_recurso_1.pdf





Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2024). *Decreto 923 de 2024: Por el cual se establecen lineamientos para la educación media en Colombia*. Diario Oficial de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co>

Murillo, F. (2013). La distribución del tiempo de los directores de escuelas de educación primaria en América Latina y su incidencia en el desempeño de los estudiantes. *Revista de Educación*. 6(1). 41-56. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/index/login?source=%2Findex.php%2Feducacion%2Farticle%2Fview%2F789%3Fspm%3D5aebb161.2ef5001f.0.0.14b0c9215zvFUq>

OECD (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf

OECD. (2018). *Effective School Leadership for Improved Student Outcomes*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. París: UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707.locale=en>



Restrepo, B. (2003). *Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad*. Nómadas, (18), 195-202. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105117890019>

Rodríguez, P. (2016). El currículo investigativo en la educación media: Desafíos y perspectivas en el contexto colombiano. *Revista de Investigación Educativa*, 12(3), 45-62.

Scheerens, J., & Bosker, R. (1997). *The Foundations of Educational Effectiveness*. Oxford, UK: Pergamon. <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2109053>

Sobrido, M. y Rumbo, S. (2018). *La revisión bibliográfica como estrategia para iniciar investigaciones en el campo de la educación*. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 105-114. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.1.287541>

Torres, J. (2023). Currículo y formación investigativa: un enfoque crítico. *Revista Latinoamericana de Educación*, 12(2), 23-41.

Trilling, B., & Fadel, C. (2019). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass.





A partir de la trascendencia que tiene en los estudiantes de bachillerato la dimensión emocional y la importancia que representa el lograr acceder a la educación superior, se desarrolló esta revisión documental teniendo como objetivo examinar la literatura respecto a: competencias emocionales, la educación de los bachilleres y la educación superior. Por medio de una revisión documental, se buscó relacionar y examinar los 3 constructos investigativos vinculados, primeramente, realizando una búsqueda en Google Académico y Scielo a partir de las palabras claves y aplicando ciertos criterios de inclusión y exclusión, obteniéndose 22 resultados. Luego a partir de su lectura y con base en algunos referentes se plantearon dos categorías en las que se clasificaron la mayoría estos resultados. La primera categoría: bachilleres, entorno y educación superior donde uno de los hallazgos es que entendiendo la meta cognición como la capacidad de conocer, controlar y reflexionar, entonces debe ser implementada como una herramienta para favorecer el acceso a la educación superior. La segunda: dimensión emocional en bachilleres, permitió encontrar que los estudiantes con motivación intrínseca y apoyo emocional de sus entornos perciben la educación superior como una posibilidad para mejorar su calidad de vida. Los hallazgos evidencian que las familias y el entorno tienen impacto significativo en los bachilleres, hay un vacío en la literatura respecto a las competencias emocionales específicas que indiquen directamente en el acceso a la educación superior y las instituciones educativas deben brindar herramientas para favorecer la dimensión emocional de los bachilleres con miras de acceder a la educación superior.





ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO: UNA REVISIÓN DOCUMENTAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS COMPETENCIAS EMOCIONALES

John Alfredo Escobar Estrada

j-a-e-e@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-6511-4474>

Introducción

El acceso a la educación superior brinda la posibilidad de crecimiento en diversos ámbitos de la vida de una persona, no obstante, muchos de los estudiantes egresados de las instituciones educativas de Colombia no ingresan a ninguno de los programas de educación superior que se encuentran ofertados en los territorios. Según la UNESCO, cerca del 90% de los estudiantes bachilleres entre 14 y 18 años de las instituciones educativas de diferentes países manifiestan interés por acceder a la educación superior, de estos, según el plan decenal de educación 2016-2026 sólo cerca del 50% de dicha población en Colombia logra hacerlo.

Una de las causas es que se tiene el concepto de que quienes pueden estudiar alguna carrera universitaria o algún técnico-tecnólogo, deben tener una muy buena solvencia económica y una alta calidad académica. En muchos casos esto se debe a que las instituciones municipales, departamentales y nacionales no son aprovechadas al máximo por las familias de los estudiantes y hay un déficit en los puentes informativos entre tres los siguientes tres agentes: las instituciones, las familias y los estudiantes. El artículo 27 de la ley general de educación de Colombia de 1994





establece que la educación media “tiene como fin... la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y al trabajo” siendo este el principal respaldo legal con el que se cuenta para que todo lo encaminado a lograr dicho acceso, sea prioritario, sea respaldado.

A nivel local, en el departamento de Meta y específicamente en el municipio de Granada, no se cuenta con respaldo estadístico para respaldar o rechazar la tendencia mencionada a nivel de país y a nivel mundial. Pero si es un hecho muy común que los estudiantes de grado décimo o undécimo estén vinculados laboralmente desde temprana edad con los oficios de sus acudientes, esto en la mayoría de casos, desfavorece su acceso a la educación superior junto al hecho de que se ubica geográficamente a una larga distancia de la capital del departamento o la capital del país, lo que genera una predisposición a considerar casi imposible acceder a la ES.

En ese orden de ideas es necesario indagar la forma en que las instituciones de educación media a través de los docentes y de diferentes dependencias, desarrollan en los estudiantes las competencias requeridas para lograr acceder a la ES, principalmente desde una perspectiva emocional. De este análisis se identificaron tres constructos principales: la educación media y su contexto, específicamente los estudiantes bachilleres ya que la situación identificada gira en torno a ellos, la inteligencia emocional para entender desde esta perspectiva las competencias emocionales requeridas para la toma de decisiones y por último el concepto de lo que es educación superior y las diferentes formas de ella.

Al respecto se encontraron estudios que directa o indirectamente se relacionan con dichos constructos. Se





mencionan a continuación algunas de ellas y la forma en la que estas aportan o se relacionan con ellos.

El primero de ellos corresponde a la tesis doctoral “análisis de la resiliencia desde la perspectiva de calidad de vida en adolescentes. Un estudio de caso de tres instituciones de educación media superior” del año 2021 en México donde se plantean las relaciones que establecen los agendas educativos y sociales que rodean a los estudiantes con las formas en que se regulan sus conductas y así entender como los adolescentes elaboran cursos de acción para satisfacer sus necesidades de certidumbre, logro y autodeterminación. El hallazgo de dicha investigación está deconstruido en tres pilares: las formas de soportabilidad o apoyo, las formas de afrontar desafíos y las formas de reaccionar o actuar ante la adversidad.

El segundo es respecto a la inteligencia emocional, en relación a ello la tesis doctoral “fundamentación teórica sobre la inteligencia emocional (IE) en la formación de los estudiantes de secundaria” del año 2024. Esta plantea en sus hallazgos que la inteligencia es la capacidad de identificar fortalezas y debilidades propias, de tal manera que pueda tomar acciones sobre estas y emplearlas de la mejor manera en las situaciones que se le presenten a los estudiantes. Se destacan dos ejes en la fundamentación teórica: el dominio de la IE es esencial para la formación de los estudiantes y el hecho de que el docente tiene un rol fundamental ya que es quien provee herramientas para la comprensión de las emociones, lo cual resultó de gran ayuda para analizar la toma de decisiones de los estudiantes.

Finalmente, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, que es un organismo internacional especializado de la ONU, publicó en el año 2022





para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) un informe titulado *“La educación superior que queremos: Las voces de la juventud sobre los futuros de la educación superior”*. Aquí se destacan las opiniones que tiene los adolescentes sobre la ES y los principales beneficios que identifican al acceder a ella. A nivel global el 20% piensa que sirve para mejorar el conocimiento. Por otro lado, la juventud participante de América Latina y el Caribe, considera que uno de los principales beneficios es que la ES sirve como herramienta para mejorar la calidad de vida, lo que permite ver que la cultura y las diferentes necesidades de las regiones del mundo influyen en que a una misma causa le adjudiquen diferentes consecuencias, es decir, se percibe de forma diferente lo que es la ES.

El objetivo de esta revisión documental es examinar la literatura existente vinculada conceptual y socialmente con: las competencias emocionales, el desarrollo de los estudiantes de bachillerato y el concepto de educación superior junto al acceso a esta.

Método

El desarrollo de este estudio es de carácter documental, donde se adopta un enfoque analítico-interpretativo a las fuentes halladas, buscando relacionar y examinar los referentes investigativos vinculados con el acceso a la educación superior, la educación media (estudiantes de bachillerato) y las competencias emocionales.

Se realizó una revisión documental de tipo narrativa, orientada por las palabras claves que están enmarcadas en la intención investigativa que tiene como título: Modelo teórico basado en la inteligencia emocional para la consolidación de





competencias emocionales requeridas en el acceso a la educación superior de los bachilleres colombianos. Para ello, debido al acceso a literatura relevante en educación, se realizó una búsqueda en Google Académico y en Scielo para las palabras clave: educación superior, inteligencia emocional, acceso a la educación superior y estudiantes bachilleres, usando combinaciones entre los términos y operadores. Para determinar qué resultados incluir o excluir de la búsqueda, se establecieron los siguientes criterios. Criterios de inclusión: publicaciones realizadas entre los años 2019 y 2024 con el fin de garantizar actualidad en los enfoques teóricos y empíricos, documentos en inglés o español a los cuales se pudiera acceder completamente, presentar correspondencia con al menos una de las palabras claves establecidas anteriormente y que fueran investigaciones cuya aplicabilidad fuera sobre población en etapa de educación media o en transición a la educación superior. Criterios de exclusión: publicaciones cuyo contenido completo no aportaba elementos relevantes tras la lectura detallada, publicaciones fuera del rango temporal establecido, textos sin sustento académico claro como opiniones sin respaldo teórico o empírico y la falta de pertinencia conceptual con el objetivo de la intención investigativa planteada inicialmente. Este último criterio se aplicó, ya que según FINK (2014), este enfoque permite una selección preliminar que ayuda a reducir la carga de lectura y a centrarse en documentos más relevantes para el arqueo.

En una primera fase se realizó la búsqueda en las bases de datos seleccionadas. Posteriormente se efectuó una revisión de títulos, resúmenes y palabras clave para determinar su pertinencia. En una segunda fase, se realizó la lectura completa de los documentos más relevantes, aplicando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron de esta forma 22 resultados. Se accedió a cada uno de estos archivos digitales



para realizar la lectura detallada aplicando una matriz para el arqueo de fuentes que se muestra en la tabla 1. Esta estuvo conformada por cuatro columnas donde los títulos de las mismas correspondían con: Autor y año de publicación, título, lugar-edición-editorial y constructo relacionado. A continuación, se muestra dicha tabla.

AUTOR (APELLIDOS Y NOMBRES) Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	LUGAR/EDICIÓN/ EDITORIAL	CONSTRUCTO RELACIONADO
Álvarez-Bermúdez, J., & Barreto-Trujillo, F. J. (2020).	Clima familiar y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Bachillerato.	<i>Revista de psicología y educación</i> , 15(2), 166-183.	Bachilleres
Álvarez Justel, J. (2019).	Las dimensiones cognitiva, emocional y social en la toma de decisiones de la carrera en el alumnado de educación secundaria	Revista Española de Orientación y Psicopedagogía (REOP), 30(3).	Dimensión emocional, bachilleres
Barreto-Trujillo, F. J., & Álvarez-Bermúdez, J. (2020).	Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato.	<i>Revista de estudios e investigación en psicología y educación</i> , 7(2), 184-193.	Bachilleres
Burneo, A. L., & Godoy, D. C. Y. (2020).	Acceso de jóvenes a la educación universitaria en el ecuador: reformas, políticas y progreso.	<i>Sisyphus: Journal of Education</i> , 8(2), 70-85.	Acceso a la educación superior
Chalial Diez, Christian Camilo. Serna Velásquez, Mauricio. (2019).	El problema público de la educación superior, sus barreras de Acceso y las causas de deserción en los estratos Socioeconómicos uno, dos, y tres del municipio de bello, Antioquia: un estudio de caso exploratorio	Bello, Antioquia, Colombia. Tesis doctoral. Universidad EAFIT	Acceso educación superior

De Wit, H., & Altbach, P. G. (2021).	Internationalization in higher education: Global trends and recommendations for its future.	<i>Policy Reviews in Higher Education</i> , 5(1), 28-46.	Educación superior
Escalante, I. C., Vizcarra, M. L., & García, A. R. (2021).	Modelo para facilitar el proceso de orientación vocacional en estudiantes de bachillerato.	<i>SUMMA</i> , 3(1), 1-28.	Orientación-bachilleres
García, I. (2021).	Análisis de la resiliencia desde la perspectiva de calidad de vida en adolescentes. Un estudio de caso de tres instituciones de educación media superior	Tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México	Educación media y superior
Gutiérrez, F. (2021)	Educación superior: por nuestros jóvenes.	El colombiano. Columna de opinión, periódico El Tiempo.	Educación superior
Herrera Arias, Dolly. Rivera Alarcón, Jhon. (2020).	La Educación rural: Un desafío para la transición a la Educación Superior	Lebrija, Santander, Colombia. Volumen 10, Número 41, páginas 87-105. Revista de estudios y experiencias en educación.	De bachilleres a educación superior
Mesías, R., & Rivera, J. (2024).	Política pública de gratuidad: un análisis de la democratización del acceso a la educación superior en Ecuador, período 2006-2015.	<i>Estudios de la Gestión</i> , (16).	Acceso a la educación superior
Instituto internacional de la UNESCO para la educación Superior en América Latina y el Caribe. (IESALC). (2022).	La educación superior que queremos: Las voces de la juventud sobre los futuros de la educación superior.	Caracas, Venezuela. UNESCO Y IESALC	Educación superior y adolescentes
Orozco Solís, M. G. (2021).	Inteligencia emocional, empatía y buen trato como factores protectores frente a la agresión física en adolescentes.	<i>CES psicología</i> , 14(2), 1-19.	Inteligencia emocional



Prada Núñez, R., HERNANDEZ SUAREZ, C. A., & Avendaño Castro, W. R. (2021).	Motivaciones para elegir la profesión docente en estudiantes que ingresan a la educación superior.	<i>Redipe</i> , 10(5 (2021)), 220-231.	<i>Motivación, ingreso a la educación superior</i>
Peñuela L, Ingrid G. (2024).	Fundamentación teórica sobre la inteligencia emocional (IE) en la formación de los estudiantes de secundaria.	Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Inteligencia emocional
Lumina Foundation. (2024).	The state of higher education 2024	Lumina Foundation.	Educación superior
Rodríguez Garcés, Carlos et. al (2022)	Entre el talento académico y la segmentación socioeducativa: admisión universitaria de estudiantes Top 10% Ranking en Chile	Cuba-Chile. Revista Cubana de educación superior. Volumen 41 número 2.	Acceso a la educación superior
Rodríguez-Pichardo, C., & González- Medina, M. A. (2020).	Relación entre el logro educativo y la percepción emocional intrapersonal e interpersonal.	<i>Revista Lasallista de Investigación</i> , 17(2), 135- 148.	<i>Logros educativos y dimensión emocional</i>
Sánchez M, Melchor et. al. (2021)	Transición de la educación media superior a la educación superior: estudio en la UNAM.	México. Revista digital universitaria. Volumen 22, número 2.	Transición a la educación superior
Simancas, V. R. T., Ortega, C. E. G., Cando, S. P. G., & Quintero, D. S. (2023).	El perfil de salida del bachillerato ecuatoriano y su conexión en la educación superior.	<i>MENTOR revista de investigación educativa y deportiva</i> , 2(4), 88-109.	<i>Bachilleres y educación superior</i>
Smith, D. G. (2024).	<i>Diversity's promise for higher education: Making it work.</i>	JHU Press.	<i>Educación superior</i>
Vera, A. M. Z., & Parra, I. M. (2023).	Limitaciones en el ingreso a la educación superior en estudiantes de bachillerato.	<i>Domino de las Ciencias</i> , 9(2), 126-145.	<i>Bachilleres e ingreso a la educación superior.</i>

Tabla 1. Matriz Arqueo de fuentes para resultados obtenidos.



Resultados

La matriz de comparación elaborada se utilizó para facilitar la comparación entre los estudios relacionados con una misma problemática. Según Gerrard (2020), esta permite agrupar en categorías, favoreciendo el análisis del estado del arte en áreas complejas como las ciencias sociales, lo que favoreció el planteamiento dos categorías. Estas se relacionan con el escenario en el que está enmarcada la investigación, que tiene contacto directo con los estudiantes de bachillerato, quienes son el principal objeto de estudio de este artículo y sobre ellos, el propósito es consolidar las competencias desde una perspectiva emocional para favorecer el acceso a la educación superior.

La literatura revisada evidencia que el entorno de los estudiantes de bachillerato es un factor de mucha influencia en su proyección hacia la educación superior. Diversos estudios convergen en que diferentes aspectos como el apoyo familiar, las estrategias de autorregulación en el aprendizaje y los procesos de orientación vocacional son determinantes en el rendimiento académico, así como en la toma de decisiones para su futuro. En este sentido, diversos estudios e informes evidencian que la falta de apoyo económico y académico afecta especialmente a estudiantes bachilleres de condiciones socio-económicas adversas y a grupos poblacionales vulnerables, recalcando la necesidad de políticas que promuevan igualdad en el acceso y permanencia en la educación superior (Centro para el Progreso Americano, 2021). En conjunto, estos hallazgos sugieren que el acceso a la educación superior no depende exclusivamente del desempeño académico, sino de la interacción compleja entre factores individuales, familiares e institucionales.



A partir de estos hallazgos se plantea la primera categoría denominada “bachilleres, entorno y educación superior”. En la tabla 2 se extraen los resultados que se relacionan con dicha categoría.

AUTOR Y AÑO	TÍTULO	COMENTARIO DEL ARTICULISTA
Álvarez-Bermúdez, J., & Barreto-Trujillo, F. J. (2020).	<i>Clima familiar y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Bachillerato.</i>	<i>Las relaciones familiares negativas se relacionan significativamente con el rendimiento académico de los bachilleres. La libertad e independencia que dan las familias no es empleada a favor de su formación. La comunicación repercute sobre la forma en que los estudiantes sienten confianza para encontrar ayuda en sus familias en busca de solucionar problemas cotidianos. Se recomienda establecer programas orientados a los jóvenes y sus padres para enseñar el papel de las relaciones familiares en su formación.</i>
Barreto-Trujillo, F. J., & Álvarez-Bermúdez, J. (2020).	<i>Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato.</i>	<i>Las estrategias de autorregulación del aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico. Los resultados mostraron que el alumnado utiliza con mayor frecuencia la estrategia meta cognitiva; sus principales características son: la iniciativa y la perseverancia, favoreciendo ser conscientes de la implicación de sus aptitudes como estudiantes. Los horarios de estudio y la planificación influyen en los mejores rendimientos. La motivación es la segunda variable que permite mayor predicción sobre el rendimiento.</i>
Escalante, I. C., Vizcarra, M. L., & García, A. R. (2021).	<i>Modelo para facilitar el proceso de orientación vocacional en estudiantes de bachillerato.</i>	<i>La elección de la carrera profesional a estudiar es un proceso complejo, este estudio se basó en información de organismos y programas de gobierno que se enfocan en promover el aprendizaje de habilidades socioemocionales para enfrentar los retos académicos y la deserción. Se contribuye a la discusión sobre la importancia de atender debidamente la orientación vocacional centrada en los procesos de elección que vive el estudiante durante sus estudios</i>
García, I. (2021).	<i>Análisis de la resiliencia desde la perspectiva de calidad de vida en adolescentes. Un estudio de caso de tres instituciones de educación media superior</i>	<i>La resiliencia y la calidad de vida están entrelazados cuando se trata de estudiantes de bachillerato que sufren las consecuencias de la sinergia entre la necesidad de tomar decisiones para el curso de acción a futuro de sus vidas, la poca atención de las instituciones públicas, la baja exigencia académica en sus estudios y los estilos de crianza ausentes. Se plantean las relaciones que establecen los agendas educativos y sociales que los rodean con las formas en que se regulan sus conductas y así entender como los adolescentes deciden sobre sus planes a futuro.</i>



Herrera Arias, Dolly. Rivera Alarcón, Jhon. (2020).	La Educación rural: Un desafío para la transición a la Educación Superior	La educación vigente no está acorde con las exigencias del estado. Los principales factores que afectan la continuidad y permanencia en el nivel superior son el ingreso de dineros limitado, un rendimiento académico bajo y el deseo de tener independencia económica. Los factores identificados, permiten afirmar que las instituciones deben cambiar su forma de transmitir el conocimiento pensando en la innovación de aprendizajes, ya que en Colombia los jóvenes del sector rural, se están evaluando igual que los del sector urbano.
UNESCO y IESALC. (2022).	La educación superior que queremos: Las voces de la juventud sobre los futuros de la educación superior.	Estudio con jóvenes entre 14 y 17, en su mayoría bachilleres, donde se ofrecen cuatro grupos de recomendaciones a favor de la educación superior: elevar las expectativas educativas mediante el apoyo a la juventud, ofrecer a los estudiantes y sociedades herramientas para la vida, llamar la atención sobre los asuntos locales y globales mediante la apertura de nuevas vías sociales-académicas y por último participar juntos en la búsqueda de mejores futuros mediante el desarrollo de estrategias para la participación juvenil y consultas.

Tabla 2. Resultados agrupados para la categoría: Bachilleres, entorno y educación superior.

Los estudios analizados muestran que las competencias emocionales en estudiantes de secundaria (bachillerato) son un factor determinante en el desempeño académico y la forma en que proyectan su trayectoria académica hacia la educación superior. Los hallazgos exploran cómo estas competencias se desarrollan y el impacto que tienen en el rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes. En este sentido, se ha señalado que el fortalecimiento del aprendizaje socioemocional desde el ámbito educativo favorece la construcción de vínculos y redes de apoyo que inciden positivamente en el éxito académico y profesional de los estudiantes (Rikoon et al., 2023). Asimismo, se observa que estas competencias permiten una mayor capacidad de adaptación a los retos educativos, configurándose como un componente transversal en la transición hacia la educación superior.



A continuación, se muestran los estudios que fundamentan estos hallazgos, organizados en la tabla 3, corresponde a la categoría “dimensión emocional en bachilleres”.

AUTOR Y AÑO	TÍTULO	COMENTARIO DEL ARTICULISTA
Álvarez Justel, J. (2019).	<i>Las dimensiones cognitiva, emocional y social en la toma de decisiones de la carrera en el alumnado de educación secundaria.</i>	<i>En la toma de decisiones influyen de forma similar tres dimensiones: cognitiva, emocional y social. El coeficiente más alto se presenta entre la dimensión emocional y la cognitiva. Se evidencia la necesidad de programas para mejorar la toma de decisiones desde la dimensión emocional y social, ya que repercute sobre la planificación de la carrera, la autoeficacia vocacional y el estrés académico. La familia y el profesorado tiene gran repercusión en la educación superior del bachiller.</i>
Burneo, A. L., & Godoy, D. C. Y. (2020).	<i>Acceso de jóvenes a la educación universitaria en el Ecuador: reformas, políticas y progreso.</i>	<i>La educación superior se plantea como un requisito necesario para el mejoramiento de la calidad de vida. Si no se logra un puntaje mínimo para una carrera elegida, acceden a carreras con las que no se sienten identificados o simplemente deciden no continuar su formación. Así que desde las reformas y políticas se puede trabajar sobre las vulnerabilidades de los bachilleres, la forma en que se preparan y su capacidad de decidir.</i>
Chalial Diez, Christian Camilo. Serna Velásquez, Mauricio. (2019).	<i>El problema público de la educación superior, sus barreras de Acceso y las causas de deserción en los estratos Socioeconómicos uno, dos, y tres del municipio de bello, Antioquia: un estudio de caso exploratorio</i>	<i>Se plantea una lista de factores que inciden en los índices acceso y deserción de la educación superior de los jóvenes de bajos recursos. Los más afines con esta revisión son: poca oferta institucional de universidades y programas, la limitación de recursos económicos; el embarazo no planeado, la presión familiar por aportar económicamente, la inseguridad social y el crecimiento de los actores ilegales; la falta de competencias académicas con las cuales egresan los jóvenes de la educación secundaria.</i>
Prada Núñez, R., HERNANDEZ SUAREZ, C. A., & Avendaño Castro, W. R. (2021).	<i>Motivaciones para elegir la profesión docente en estudiantes que ingresan a la educación superior.</i>	<i>Se estudian las formas en las que fueron motivados los estudiantes de bachillerato para elegir la carrera de licenciatura como su principal opción en educación superior, aquí el género si está relacionado con la carrera, la tendencia mayor es en mujeres, dado la sensibilidad y motivación a trabajar con primera infancia. Los estudiantes bachilleres que ingresan toman conciencia del impacto social de sus estudios superiores. Aunque reconocen que no es la mejor pagada, si visualizan estabilidad y oportunidad laboral.</i>

Peñuela L, Ingrid G. (2024).	Fundamentación teórica sobre la inteligencia emocional (IE) en la formación de los estudiantes de secundaria.	Platea en sus hallazgos que la inteligencia es la capacidad de identificar fortalezas y debilidades propias, de tal manera que pueda tomar acciones sobre estas y emplearlas de la mejor manera para las situaciones que se le presenten a los estudiantes. Se destacan dos ejes en la fundamentación teórica: el dominio de la IE es esencial para la formación de los estudiantes y el docente tiene un rol fundamental brindando herramientas para la comprensión de las emociones- decisiones.
Rodríguez-Pichardo, C., & González-Medina, M. A. (2020).	Relación entre el logro educativo y la percepción emocional intrapersonal e interpersonal.	Se presenta la relación del rendimiento académico de los bachilleres con la percepción emocional intrapersonal e interpersonal positiva y negativa. En la negativa; identifican de forma indebida sus emociones y las expresan erróneamente, disminuyendo considerablemente su rendimiento académico en áreas como matemáticas y lenguaje. Genera en ellos procrastinación hacia las tareas, una disminución en su confianza personal y desmotivación hacia el logro de metas. Por el contrario, una percepción emocional interpersonal positiva se relaciona con los logros escolares satisfactorios.

Tabla 3. Resultados agrupados para la categoría: dimensión emocional en bachilleres.

Lo encontrado para cada una de las categorías abre la puerta a establecer una relación fuerte entre las condiciones del contexto de los bachilleres y el desarrollo de las competencias emocionales en ellos, mostrando que estos factores actúan de forma articulada en la manera en que los estudiantes configuran su proyecto de vida, específicamente en lo académico. Mientras que el contexto familiar, institucional y socio económico incide en las opciones y condiciones de acceder a la educación superior, la dimensión emocional se vincula con la forma en que los estudiantes interpretan, asimilan y deciden frente a dicha transición. Esta relación permite proponer que el acceso a la educación superior no solo responde a factores estructurales, sino también a procesos internos relacionados con la motivación, la construcción de expectativas frente al futuro y la autorregulación.



Discusión

Categoría: Bachilleres, entorno y educación superior.

Según Álvarez (2020), las relaciones familiares juegan un papel fundamental en el rendimiento académico y el desarrollo personal de los bachilleres. El apoyo familiar, expresado a través de una comunicación efectiva y el establecimiento de vínculos sólidos, influye directamente en la confianza de los estudiantes para superar retos cotidianos y académicos. Este entorno, sin embargo, puede verse comprometido en situaciones donde la libertad otorgada por los padres no se orienta hacia objetivos educativos claros, generando un impacto negativo en el desempeño escolar. En paralelo, las estrategias de autorregulación del aprendizaje, como la meta cognición, surgen como un mecanismo crucial para que los jóvenes tomen control de su proceso formativo. La planificación y la motivación, vinculadas intrínsecamente con el apoyo familiar, potencian la capacidad de los estudiantes para enfrentar las exigencias académicas, demostrando que, como plantean Álvarez (2020) y Barreto (2020) las dinámicas familiares y las estrategias individuales están profundamente entrelazadas en el desarrollo educativo.

Un estudiante capaz de regular y tomar conciencia sobre su aprendizaje sumado al establecimiento de vínculos sólidos con su familia y su entorno social y académico, tendrá muchas más posibilidades de tomar decisiones acertadas para su futuro. Esto debe ser un propulsor de iniciativas académicas educativas que procuren la formación de los bachilleres en estos aspectos, en términos de calidad de vida de las familias y en términos de la mejora social que es consecuencia de la educación básica y la educación superior.



Relacionando los hallazgos compilados en la tabla 2, se puede inferir que la transición de los bachilleres hacia la educación superior revela una conexión crítica entre las habilidades socioemocionales, las condiciones del entorno y las expectativas educativas. Los estudiantes enfrentan retos significativos al elegir una carrera, especialmente en contextos donde las instituciones educativas no logran alinear sus procesos formativos con las demandas del nivel superior. Factores como la resiliencia y la calidad de vida se ven afectados por la falta de atención institucional y las diferencias contextuales, particularmente en zonas rurales frente a urbanas como lo halló Herrera (2020) en su trabajo sobre educación rural. Esta desigualdad subraya la necesidad de políticas educativas que fortalezcan la preparación integral de los jóvenes, promoviendo herramientas que integren la orientación vocacional y el aprendizaje de habilidades para la vida. Así, se destaca la relación entre los agentes sociales y educativos que rodean a los estudiantes y su capacidad para tomar decisiones informadas sobre su futuro académico y profesional.

Categoría: Dimensión emocional en bachilleres.

Los resultados relacionados en la tabla 3 respecto a la dimensión emocional plantean que esta emerge como un factor transversal en la toma de decisiones académicas y en el rendimiento de los bachilleres, mostrando su influencia tanto intrapersonal como interpersonal. La relación entre las emociones y la cognición en la planificación de la carrera profesional resalta la importancia de trabajar estas dimensiones desde la educación secundaria, esto se reafirma en los resultados del trabajo de Peñuela (2024) donde se enfatiza en que instituciones, docentes y estudiantes deben trabajar en equipo. La inteligencia





emocional, entendida como la capacidad de reconocer y gestionar emociones, juega un papel crucial en la autoeficacia vocacional, ayudando a los estudiantes a enfrentar el estrés académico y a tomar decisiones más informadas. Sin embargo, los contextos socioeconómicos adversos y las limitaciones institucionales también refuerzan la percepción emocional negativa de muchos jóvenes, lo que repercute en su autoconfianza, su motivación y su capacidad para alcanzar metas académicas. Este panorama sugiere la necesidad de integrar programas educativos que fortalezcan las competencias emocionales como eje para mejorar el rendimiento y la toma de decisiones en los estudiantes.

Por otra parte, los hallazgos sobre la influencia de la percepción emocional positiva e interpersonal en los logros académicos revelan el impacto directo de un entorno de apoyo en el desarrollo estudiantil. Los estudiantes que experimentan motivación intrínseca y apoyo emocional tienden a visualizar la educación superior como una herramienta para mejorar su calidad de vida y su estabilidad laboral, incluso en carreras consideradas menos rentables como la docencia según Prada (2021). No obstante, la carencia de programas de orientación vocacional y el déficit en políticas que aborden las vulnerabilidades sociales limitan el potencial de los bachilleres para proyectarse hacia el nivel superior. La interpretación de estos resultados subraya que las emociones no solo median el rendimiento académico, sino que también configuran las expectativas y los objetivos de vida de los jóvenes. Por lo tanto, es esencial que las instituciones educativas promuevan herramientas que permitan a los estudiantes comprender y regular sus emociones como parte integral de su proceso formativo y profesional.



Conclusiones.

Algunos de los autores priorizan el factor familiar a partir del clima afectivo y la comunicación, como herramienta para favorecer el acceso a la educación superior. Otros se enfatizan en lo individual del estudiante como la autorregulación y algunos más en las condiciones estructurales como la pobreza y la ruralidad, lo que permite concluir que no hay un enfoque único en cuando la forma de entender la transición a la educación superior, mostrando la necesidad de estudiar cómo interactúan estos factores entre sí.

Los bachilleres son muy influenciados por sus familias y por su entorno, donde relaciones negativas con sus allegados y la falta de comunicación tienen como consecuencia un rendimiento académico bajo, caso contrario a cuando se tienen relaciones positivas, que en la mayoría de los casos genera un buen rendimiento.

Los resultados obtenidos muestran que existen numerosos estudios y de diferentes tipos, respecto a los estudiantes de bachillerato, educación superior, dimensión emocional, pero se evidencia también un vacío en la literatura analizada, en cuando a la identificación de competencias emocionales específicas que indiquen directamente en el acceso a la educación superior, ya que se relaciona la emocionalidad con el rendimiento académico, pero no con dicha transición.

La orientación vocacional de los bachilleres debe ser atendida por instituciones y familias, para ello es necesario considerar los entornos rurales, urbanos, económicos, personales





y demás índoles. Estudiantes de bachillerato motivados es más probable que logren acceder a estudios de educación superior.

Los bachilleres, aunque tienen grandes expectativas respecto a la ES según estudios de organizaciones reconocidas a nivel internacional, encuentran en su proceso escolar dificultades como bajos recursos económicos en sus familias, poca exigencia académica en sus colegios y desconocimiento de políticas y programas de apoyo, lo que muchas veces causa la no continuidad de sus estudios.

Existen estudios estadísticos que muestran la forma en que la toma de decisiones está relacionada con la dimensión emocional, cognitiva y social. De estas, la emocional, tiene mayor correlación respecto a las otras. Estudiantes que manejan sus emociones y tiene una relación intrapersonal adecuada, toman mejores decisiones, entre esas las que tienen que ver con su futuro formativo, académico y profesional. El identificar las fortalezas y debilidades propias es un primer paso para generar estabilidad emocional y esta es una de las tantas tareas que las instituciones educativas deben cumplir.

Otro aspecto muy relevante es que los estudiantes al tomar conciencia de la relevancia que tiene una carrera profesional, se motivan a ingresar a cursarla, lo que puede usarse a favor del acceso a la educación superior, a través de la concientización de las diferentes profesiones y roles laborales. Esto toma mayor trascendencia cuando se encuentra que incluso para algunas profesiones que no tienen la mejor remuneración económica, se tienen estudiantes que deciden por continuar sus estudios en ellas.



REFERENCIAS

- ÁLVAREZ-BERMÚDEZ, J., & BARRETO-TRUJILLO, F. J. (2020). Clima familiar y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Bachillerato. *Revista de psicología y educación*, 15(2), 166-183.
- BARRETO-TRUJILLO, F. J., & ÁLVAREZ-BERMÚDEZ, J. (2020). Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 7(2), 184-193.
- BURNEO, A. L., & GODOY, D. C. Y. (2020). Acceso de jóvenes a la educación universitaria en el ecuador: reformas, políticas y progreso. *Sisyphus: Journal of Education*, 8(2), 70-85.
- Center for American Progress. (2021). Increasing college opportunity and success for students from low-income families. Center for American Progress. <https://www.americanprogress.org>
- ESCALANTE, I. C., VIZCARRA, M. L., & García, A. R. (2021). Modelo para facilitar el proceso de orientación vocacional en estudiantes de bachillerato. *SUMMA*, 3(1), 1-28.
- FINK, A. (2014). Conducting research literature reviews: From the internet to paper (4.^a ed.). SAGE Publications.





GARCÍA, I. (2021). Análisis de la resiliencia desde la perspectiva de calidad de vida en adolescentes. Un estudio de caso de tres instituciones de educación media superior. [Tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México].

HART, C. (1998). Doing a literature review: Releasing the social science research imagination. SAGE Publications.

Ley 115 de 1994. Ley General de Educación. (1994, 8 de febrero). Congreso de la República de Colombia. D.O. No 41214.

Lumina Foundation. (2024). *The state of higher education 2024*. Lumina Foundation. Disponible para descarga en <https://www.luminafoundation.org/wp-content/uploads/2024/05/State-of-Higher-Education-2024.pdf>

MESÍAS, R., & RIVERA, J. (2024). Política pública de gratuidad: un análisis de la democratización del acceso a la educación superior en Ecuador, período 2006-2015. *Estudios de la Gestión*, (16).

OROZCO SOLÍS, M. G. (2021). Inteligencia emocional, empatía y buen trato como factores protectores frente a la agresión física en adolescentes. *CES psicología*, 14(2), 1-19.

PRADA NÚÑEZ, R., HERNANDEZ SUAREZ, C. A., & Avendaño Castro, W. R. (2021). Motivaciones para elegir la profesión docente en estudiantes que ingresan a la educación superior. *Redipe*, 10(5 (2021)), 220-231.



PEÑUELA L, Ingrid G. (2024). Fundamentación teórica sobre la inteligencia emocional (IE) en la formación de los estudiantes de secundaria. [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1134>

RIKOON, S., D'Agostino, J., & TIERNEY, J. (2023). Educators' perceptions and implementation of social-emotional learning in high school settings. *American Educational Research Journal*, 60(3), 562-589. <https://doi.org/10.3102/000283122210201>

RODRÍGUEZ PICHARDO, C., & GONZÁLEZ MEDINA, M. A. (2020). Relación entre el logro educativo y la percepción emocional intrapersonal e interpersonal. *Revista Lasallista de Investigación*, 17(2), 135-148.

SIMANCAS, V. R. T., ORTEGA, C. E. G., CANDO, S. P. G., & QUINTERO, D. S. (2023). El perfil de salida del bachillerato ecuatoriano y su conexión en la educación superior. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 2(4), 88-109.

SMITH, D. G. (2024). Diversity's promise for higher education: Making it work. JHU Press.

UNESCO-IESALC (2022). The higher education we want: Youth voices on the futures of higher education. Publicación electrónica. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382995>





VERA, A. M. Z., & PARRA, I. M. (2023). Limitaciones en el ingreso a la educación superior en estudiantes de bachillerato. *Domino de las Ciencias*, 9(2), 126-145.



El presente artículo tiene como propósito principal realizar una revisión documental para presentar la influencia que tiene la convivencia escolar sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Para ello se presenta el análisis de diferentes artículos científicos con los que se desarrollan tres categorías que permiten concluir que la convivencia escolar es un elemento fundamental en el desarrollo de buenas prácticas escolares, lo que conlleva a que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean más armónicos, facilitando en cierto modo mejores resultados en el desempeño académico de los estudiantes, en Colombia es menester trabajar arduamente en mejorar los procesos de convivencia escolar, teniendo en cuenta que históricamente ha sido un contexto marcado por un conflicto interno que ha marcado la vida de muchas generaciones.





LA CONVIVENCIA ESCOLAR Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

Tatiana Del Carmen Oviedo Cantillo

tatty0507@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-3970-7232>

Introducción

La naturaleza de la raza humana está muy marcada por la necesidad de vivir en comunidad con otros miembros de su misma especie, por tal motivo se dice que el ser humano es un ser social, es importante entonces aprender a convivir, pues, la convivencia hace alusión según la real academia de la lengua española RAE (2023) a la forma como coexistimos de manera armónica con los demás, y es que la convivencia se puede considerar como un aspecto fundamental en la formación de una persona, por tanto, no se puede negar su importancia en el ámbito educativo, ya que, al pensar en una escuela podemos imaginar un gran número de personas que por obligación deben compartir un mismo espacio geográfico.

La convivencia escolar según afirman Bustamante y Taboada (2022) se basa fundamentalmente en el vínculo que crean los sujetos que son parte activa de los procesos educativos, resaltando la armonía y el seguimiento a las reglas establecidas para mantener una buena interacción, también consideran Bustamante y Taboada (2022) que las capacidades de los miembros de la comunidad educativa permiten fortalecer las habilidades sociales, reflejando una educación que se centra en el desarrollo socioemocional, con el objetivo de fomentar la paz y la formación en valores.





De esta manera es conveniente mencionar que la convivencia escolar como elemento constante en la formación personal y parte importante en la construcción de la identidad puede afectar de manera positiva o negativa el desempeño académico de los estudiantes dentro de las aulas. Entendiéndose el desempeño académico de acuerdo a Tacilla, Vásquez, verde y Colque (2020) quienes citan a Estrada (2018) como el producto de distintos factores, entre los que están el social, el biológico, el económico y el emocional, que en conjunto afectan y definen los resultados del proceso formativo de los educandos en un ambiente educativo. El propósito principal de este artículo es, por tanto, realizar una revisión documental que permita presentar la influencia que tiene la convivencia escolar sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

La convivencia escolar es sin dudas un pilar fundamental en la vida de las personas que hacen parte del sistema educativo, este proceso es en definitiva una muestra de lo que como miembros de una comunidad hacemos cotidianamente, esto considerando que las escuelas son básicamente una muestra de la sociedad en la que estamos inmersos, es tan importante la convivencia escolar que Loubiès, Valdivieso y Vásquez (2020) afirman que ella se constituye como un proceso que fortalece la formación ciudadana. A través de la convivencia escolar los miembros de la comunidad educativa demuestran sus habilidades para vivir juntos, mediante esta los estudiantes son capaces de demostrar si son capaces de colocarse o no en el lugar del otro, pues se desarrollan valores como la empatía, el respeto y la tolerancia, esto claro es el ideal de convivencia, sin embargo, también ocurre lo contrario y los discente pueden desarrollar antivalores que van más al irrespeto y las prácticas de acoso escolar, lo que no permite el desarrollo de una sana convivencia.





Por otro lado, está claro que el desempeño académico de los estudiantes es uno de los objetivos principales de la educación escolarizada, es a través del desempeño académico que se puede establecer la manera en cómo los discentes interiorizan el conocimiento, esto a grandes rasgos, Tacilla, Vásquez, verde y Colque (2020) aseguran que el desempeño académico es un constructo fundamental, compuesto por diferentes dimensiones que permiten analizarlo desde la complejidad y que se experimenta mientras se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. El desempeño académico permite que se haga visible el progreso cognitivo del estudiantado, por tanto, permite emitir un juicio de valor.

La convivencia y el desempeño académico son en definitiva dos procesos que constituyen la dinámica escolar, sin embargo, por mucho tiempo se han evaluado desde diferentes perspectivas, desligando un proceso del otro, así pues, en las escuelas se tiene incluso un directivo que se encarga de los comportamientos convivenciales y otro se encarga de los aspectos académicos. No obstante, y considerando que el ser humano es un ser integral es necesario determinar la influencia de la convivencia escolar en el desempeño académico de los estudiantes.

Metodología

El presente estudio se realizó desde un enfoque cualitativo, teniendo en cuenta que este, tal como afirma Sánchez (2019) se basa principalmente en demostraciones que están más orientadas a la descripción de la realidad estudiada con el objetivo de entenderla y no pretende manipularla o controlarla. La investigación a su vez se fundamentó en una revisión documental de tipo descriptiva, considerando, que está de





acuerdo a lo postulado por Martínez, Palacios y Oliva (2023) permite no solo la búsqueda del conocimiento, sino que se centra en la manera como el conocimiento se interpreta para viabilizar la comprensión de la realidad, lo que conlleva en sí mismo a procesos en los que se descubre, construye y explica lo desconocido frente a lo investigado. Atendiendo al tema central de este estudio el cual relaciona la convivencia escolar con el rendimiento académico de los estudiantes se revisaron como fuente principal de información artículos científicos y la legislación vigente en Colombia, para ello se revisaron bases de datos confiables en la web como Scielo y Google académico, la selección de artículos se realizó a partir de los siguientes criterios:

1. Artículos cuyos títulos mencionaran la relación entre convivencia escolar y rendimiento académico.
2. Artículos cuyos títulos incluyeran las palabras convivencia escolar.
3. Artículos cuyos títulos expusieran el termino desempeño académico.
4. Ley sobre convivencia escolar vigente en Colombia.

De acuerdo a las fuentes halladas se procedió a la interpretación de las mismas a través del análisis de categorías que se definieron en torno a la temática. (tabla 1)



Categoría	Pregunta Guía
Convivencia escolar en las escuelas colombianas	¿Cuál es la importancia de la convivencia escolar en la formación de los estudiantes en escuelas colombianas?
Desempeño académico en Colombia	¿Cuál es el grado de importancia que tiene el desempeño académico de los estudiantes en la educación colombiana?
Convivencia escolar y desempeño académico	¿Cuál es la relación existente entre la convivencia escolar y el desempeño académico de los estudiantes?

Tabla 1. Categorías y preguntas guía del estudio.

Resultados

Categoría 1. Convivencia escolar en las escuelas colombianas.

Ser capaces de interactuar con los demás es una característica inherente al ser humano, sin embargo, dependiendo de la manera en cómo se da esa interacción es que se puede llegar a hablar de una verdadera convivencia, esto teniendo claro que la convivencia hace referencia según Núñez (2023) citando a Mockus (2003) al respeto por la diversidad y la formación de lazos de confianza entre las personas que forman una comunidad. No obstante, es importante tener en cuenta que dentro de la misma naturaleza humana está el ser diferente de los demás y que esto muchas veces ocasiona conflictos que no llevan a una sana convivencia, en cambio, destruyen la armonía de un grupo, esta situación es muy visible en grandes agrupaciones de personas y es desafortunadamente una característica peculiar del ámbito escolar colombiano.

Esto es tan evidente en la educación del país, que las condiciones de convivencia en las instituciones educativas han sido de preocupación en todo el territorio colombiano, razón por la cual se creó y hace parte de la dinámica nacional





la implementación de la Ley 1620 de 2013, que establece el Sistema Nacional de Convivencia Escolar. Esta ley busca prevenir la violencia escolar y promover un ambiente propicio para el desarrollo integral de los estudiantes. A pesar de los esfuerzos gubernamentales en materia de educación, persisten desafíos significativos para fomentar un ambiente escolar pacífico y relaciones interpersonales positivas que promuevan el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

La escuela como institución que propicia ambientes que permiten el desarrollo de la formación integral de los individuos dentro de un marco en el que aprenden a ser seres sociales tiene un compromiso muy grande con la sociedad colombiana, debido a que, fortalecer procesos de convivencia que tienen sus inicios en familias con costumbres y hábitos diferentes, no es tarea fácil, por ello dicen Pérez, Guerrero y Urbano (2023) “que la violencia escolar encuentra ecos en las relaciones familiares llevando a incidir en los niños y niñas, que a su vez reflejan estas conductas en los contextos escolares”, lo que abre la necesidad de buscar nuevas formas de fortalecer la formación de personas capaces de convivir en armonía con los otros, sobre todo en Colombia que es un país tal como exponen Díaz y Martínez (2022) “que necesita y busca que la paz, la convivencia pacífica, la tolerancia y la aceptación del otro como válido interlocutor, hagan parte de la cotidianidad” (pág. 2279).

Colombia es un país que desde hace muchos años ha sufrido el flagelo de la violencia a causa de organizaciones armadas, por tanto, el desplazamiento forzado y la delincuencia común hacen parte de la cotidianidad, lamentablemente esta realidad se hace visible en las aulas de clases, pues, los estudiantes en muchas ocasiones suelen demostrar comportamiento agresivo y





poca tolerancia con los demás, lo que afecta la disciplina y en consecuencia la sana convivencia, de este modo tal como plantea Diaz y Martínez (2022) “en la medida en que la escuela propenda por el mejoramiento sistemático de la convivencia escolar; en este mismo sentido podría disminuirse la indisciplina en todos los escenarios de la escuela” (Pág. 2291).

La escuela según Núñez (2023) es pues, una institución que refuerza la convivencia al promover la resolución pacífica de conflictos, al valorar la diversidad, al incentivar la participación y la corresponsabilidad, a prevenir el acoso escolar y educar en valores, ya que tiene la responsabilidad de preparar a los estudiantes para convertirse en buenos ciudadanos. De este modo se puede evidenciar que es fundamental que la educación colombiana vuelva la mirada a la importancia de desarrollar procesos que fortalezcan la convivencia escolar, afirman Diaz y Martínez (2022) que es necesario ajustar los currículos para que fomenten en los estudiantes mecanismos que se relacionan con su contexto, con el objetivo de que los aprendizajes se conviertan en habilidades para la comprensión, el pensamiento flexible, la expresión y la resolución creativa de problemas cotidianos. Esto se logrará a través de actividades que promueven la transmisión de valores, buscando mejorar la convivencia escolar. Este enfoque implica una integración didáctica de conceptos donde los procesos cognitivo-emocionales ayudan a desarrollar un pensamiento flexible, permitiendo así que los estudiantes se adapten mejor a un mundo en cambio constante y den significado a relaciones más humanas.

Es menester mencionar en este punto el papel protagónico que tiene el maestro en la construcción de mejores procesos convivenciales bien mencionan Hernández, Agramonte y





Menéndez (2021) que a través de la interacción entre los individuos se fomenta la convivencia escolar, permitiendo que los docentes tengan la oportunidad de orientar a los discentes en contextos que los lleven a formarse de manera sana y productiva con la mentalidad de construir una mejor sociedad. Así mismo afirma Núñez (2023) que el docente tiene un papel crucial como mediador en los conflictos y como ejemplo a seguir en el aula. Su habilidad para promover el respeto, la empatía y la tolerancia impacta directamente en las relaciones entre los estudiantes y en la calidad del ambiente escolar.

Al ofrecer una orientación apropiada y alentar actitudes positivas, el maestro ayuda a formar ciudadanos responsables. por lo tanto y en concordancia con lo que definen Klimenko, Plaza, Bello, García y Sánchez (2018) un enfoque hacia las familias y la comunidad, basado en los principios de una educación orientada hacia la vida, busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. Este enfoque promueve la adopción de actitudes proactivas que fomentan la convivencia, integrando a todos los actores en un proceso educativo integral. De esta manera, se contribuye a formar individuos autónomos, capaces de relacionarse de manera constructiva con su entorno y de participar activamente en la transformación social.

Categoría 2. Desempeño académico en Colombia

El desempeño académico tal como señalan Tacilla, Vásquez, Verde y Colque (2020), constituye un concepto fundamental y multifacético que se desarrolla durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. Más allá de ser una simple medida cuantitativa, el rendimiento académico permite vislumbrar el progreso





del estudiante y emitir juicios de valor sobre su trayectoria educativa, por ello es preciso reconocer que el desempeño académico no se reduce a la obtención de buenas calificaciones, en cambio, tal como afirma Enrique (2022) comprende un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a los estudiantes desenvolverse de manera competente en los diferentes ámbitos de la vida. En este sentido, se puede afirmar que la escuela juega un papel crucial en la formación de ciudadanos críticos, reflexivos y capaces de enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más complejo. De esta manera se puede pensar en el desempeño académico como un elemento que se constituye como un indicador ineludible de la calidad educativa en cualquier sistema escolar. En el contexto escolar colombiano, este aspecto reviste una particular importancia, dado que se encuentra intrínsecamente ligado a factores sociales, económicos y culturales que influyen en las trayectorias educativas de los jóvenes, así pues, es importante abordarlo desde una perspectiva integral y compleja, reconociendo la influencia de múltiples factores y evitando reducirlo a una simple medida cuantitativa.

Enrique (2020) invita a trascender la visión reduccionista del desempeño académico como un mero indicador de éxito o fracaso escolar. En su lugar, propone concebirlo como una constelación de atributos que se van construyendo a lo largo del proceso educativo. Estos atributos, que incluyen tanto aspectos cuantitativos (calificaciones) como cualitativos (creatividad, capacidad de resolución de problemas y la actitud hacia el aprendizaje), permiten comprender de manera más profunda los logros y desafíos de cada estudiante. Por lo que es importante mencionar que Pérez, Alcalá, Carrillo y Arellano (2022) resaltan la necesidad de una gestión de seguimiento académico más robusta, que permita identificar tempranamente las dificultades de los estudiantes y brindarles el apoyo necesario. enfatizando





la relevancia de construir redes de colaboración que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes. Es fundamental resaltar en este punto que el desempeño académico radica en que es un factor determinante para el futuro de los estudiantes. Un buen desempeño académico abre puertas a mejores oportunidades educativas y laborales, mientras que un bajo desempeño puede limitar las opciones y generar frustración. Sin embargo, es importante reconocer que el desempeño académico no es el único factor que determina el éxito en la vida. Otros aspectos como las habilidades sociales, la inteligencia emocional y la resiliencia también son fundamentales.

El desempeño académico de los estudiantes es un asunto de suma importancia para la educación colombiana. Al mejorar las prácticas de seguimiento y acompañamiento académico, se puede contribuir a que un mayor número de jóvenes alcance su máximo potencial y se integre de manera plena a la sociedad. Como señalan Pérez, Alcalá, Carrillo y Arellano (2022) la construcción de comunidades educativas sólidas y colaborativas es fundamental para garantizar una educación de calidad y equitativa para todos, y es que el desempeño académico es un indicador que refleja no solo la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también las condiciones socioeconómicas y culturales en las que se desenvuelven los estudiantes. Como apuntan Tacilla, Vásquez, Verde y Colque (2020), el rendimiento académico es influenciado por una compleja red de factores tanto endógenos (internos al estudiante) como exógenos (externos al estudiante).

Los factores endógenos, como las actitudes, las motivaciones y las habilidades cognitivas, juegan un papel crucial en el desempeño académico. Un estudiante con una actitud positiva hacia el aprendizaje, una alta motivación y habilidades cognitivas





bien desarrolladas, tendrá mayores probabilidades de alcanzar un buen rendimiento. Sin embargo, estos factores no actúan de manera aislada, sino que se entrelazan con factores exógenos como el entorno familiar, las condiciones socioeconómicas y el contexto escolar. El entorno familiar es precisamente uno de los factores más relevantes dentro de los procesos escolares, bien señalan Rodríguez, Ordoñez e Hidalgo (2021) que el acompañamiento parental es un pilar fundamental para el desarrollo de actitudes y capacidades que inciden directamente en el rendimiento escolar. A medida que el nivel educativo de los padres aumenta, se observa una correlación positiva con el desempeño académico de sus hijos. Esto sugiere que los padres con mayor nivel de escolaridad están más capacitados para brindar un apoyo educativo adecuado, creando un ambiente de aprendizaje estimulante en el hogar. Al fomentar la lectura, la investigación y la curiosidad desde temprana edad, las familias equipan a sus hijos con las herramientas necesarias para alcanzar el éxito académico. La investigación de Rodríguez, Ordoñez e Hidalgo (2021) resalta la importancia de considerar al hogar como el primer entorno de aprendizaje. Los padres, al actuar como modelos a seguir y al proporcionar orientación y apoyo, contribuyen a desarrollar en sus hijos hábitos de estudio, valores y actitudes que favorecen el aprendizaje.

Es importante destacar que el desempeño académico no es un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar otros objetivos más amplios, como el desarrollo integral de la persona, la formación de ciudadanos críticos y la adquisición de las competencias necesarias para participar activamente en la sociedad. En este sentido, la escuela tiene la responsabilidad de crear ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo de todas las dimensiones del estudiante, no solo la cognitiva. En Colombia, como en muchos otros países, el rendimiento





académico es un tema de gran interés, ya que está estrechamente relacionado con la calidad educativa y las oportunidades de desarrollo de los estudiantes. el desempeño académico reviste una importancia crucial. Es un indicador que no solo refleja el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes, sino también la calidad de los procesos educativos y las oportunidades de desarrollo que se ofrecen. Un buen desempeño académico se asocia a mayores oportunidades de acceso a la educación superior, a mejores empleos y a una mayor participación en la vida social y política.

Categoría 3. Convivencia escolar y desempeño académico

La convivencia escolar, entendida como el conjunto de relaciones interpersonales que se establecen en el ámbito educativo, emerge como un factor determinante en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Diversos estudios, entre ellos los de Montero, Jaimes y Martelo (2022), han evidenciado que un clima escolar positivo, caracterizado por la ausencia de violencia y la promoción de valores como la equidad y la justicia, se correlaciona directamente con un mejor desempeño académico. En el contexto colombiano, esta relación cobra especial relevancia debido a los desafíos que plantea la diversidad cultural y social de las diferentes instituciones educativas del país. Por su parte Gaeta, Martínez, Rodrigo y Rodrigo (2020), afirman que la escuela debe convertirse en un espacio donde se fomente la ayuda mutua, la solidaridad y la comprensión, cualidades que no solo contribuyen a prevenir conductas antisociales, sino que también fortalecen el tejido social y promueven un aprendizaje más significativo. Así mismo en línea con esta idea, Bustamante y Taboada (2022) sostienen que la convivencia escolar es un proceso dinámico que contribuye al desarrollo integral de los





estudiantes, favoreciendo el fortalecimiento de su conducta y su crecimiento personal, por ende, su desarrollo integral, en el que también se visibiliza su desempeño académico.

Toscano, Peña y Lucas (2019) enfatizan en el papel fundamental que desempeñan las relaciones interpersonales en el aula para crear un ambiente de aprendizaje óptimo. Un clima de armonía y respeto estimula la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que se traduce en mejores resultados académicos. Sin embargo, estos autores también reconocen la necesidad de que todos los actores educativos se involucren activamente en la promoción de una convivencia escolar positiva, de esta manera la familia y los docentes son figuras clave en la construcción de una convivencia escolar positiva. La familia es el primer entorno socializador del niño y juega un papel fundamental en la formación de su personalidad y valores. Los padres deben brindar a sus hijos un ambiente afectuoso y seguro, donde se promuevan las relaciones basadas en el respeto y la comunicación. Por su parte, los maestros dentro del ámbito escolar tienen la responsabilidad de crear un clima de aula favorable al aprendizaje, donde todos los estudiantes se sientan valorados y respetados, por ello, el docente debe ser un mediador de conflictos, un promotor de valores y un modelo a seguir para sus estudiantes.

Desde otra perspectiva Díaz y Martínez (2022) abordan la importancia de diseñar currículos que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades sociales y emocionales, así como la capacidad para resolver conflictos de manera pacífica. De esta forma, los aprendizajes se vuelven más significativos y funcionales, ya que se vinculan con las experiencias y necesidades de los estudiantes. Poso, Chimba, Mendoza, Cumbajin y Solano (2023) también destacan el papel del currículo en la promoción





de una convivencia escolar positiva. Al incluir contenidos y actividades que fomenten la empatía, la tolerancia y el respeto por la diversidad, se contribuye a crear un ambiente de aprendizaje más inclusivo y equitativo.

La Ley 1620 de 2013, que establece la Política Nacional de Convivencia Escolar, reconoce la importancia de la convivencia escolar para garantizar el derecho a una educación de calidad. Esta ley establece como objetivo general fomentar una cultura de paz y convivencia en las instituciones educativas, a través de la promoción de valores como el respeto, la tolerancia, la solidaridad y la justicia, lo cual es necesario en las instituciones educativas colombianas, debido a que tal como establece Montero, Jaimes y Martelo (2022), la violencia entre pares genera un clima de tensión y desconfianza que dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje. La agresividad escolar, al disminuir la motivación y concentración de los estudiantes, se traduce en un bajo rendimiento académico. Por el contrario, una educación emancipadora, como la propuesta por los mismos autores, fomenta la pluralidad y el diálogo, creando un ambiente propicio para el aprendizaje y la convivencia pacífica.

La convivencia escolar es un factor multifactorial que incide de manera significativa en el desempeño académico de los estudiantes. Un clima escolar positivo, caracterizado por la ausencia de violencia, la promoción de valores y la participación activa de todos los actores educativos, favorece el desarrollo integral de los estudiantes y contribuye a mejorar los resultados académicos. Es fundamental que la escuela, la familia y la comunidad trabajen de manera conjunta para construir una cultura de paz y convivencia en el ámbito educativo.



Conclusiones y recomendaciones

En el presente artículo se ha explorado la intrincada relación entre la convivencia escolar y el desempeño académico de los estudiantes, revelando hallazgos significativos que corroboran el hecho que una convivencia escolar positiva es un factor fundamental para del éxito académico. En primer lugar, los resultados obtenidos indican que un clima escolar caracterizado por el respeto, la tolerancia y la inclusión se asocia directamente con un mayor rendimiento académico. Los estudiantes que perciben un ambiente escolar seguro y acogedor tienden a mostrar mayor motivación, concentración y participación en las actividades escolares, lo que a su vez se traduce en mejores resultados en su desempeño académico. En segundo lugar, se ha evidenciado que la violencia escolar, ya sea física, verbal o psicológica, tiene un impacto negativo en el desempeño académico. Los estudiantes que son víctimas de acoso o bullying suelen presentar dificultades para concentrarse, problemas de aprendizaje y bajo autoestima, lo que afecta significativamente su rendimiento escolar.

Asimismo, este análisis documental ha puesto de manifiesto la importancia de la participación de todos los actores de la comunidad educativa en la construcción de una convivencia escolar positiva. Docentes, padres de familia, estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa deben trabajar de manera conjunta para crear un ambiente escolar donde todos se sientan valorados y respetados, es indispensable resaltar en este punto el papel fundamental de la familia en la formación de seres humanos íntegros comprometidos con mantener relaciones sociales armónicas, lo que les permitirá ser capaces de alimentar una sana convivencia en la escuela y esto a su vez se verá reflejado





en su resultados académicos, sin embargo, es importante ser realistas y destacar el hecho de que son muchos los hogares que por su misma naturaleza no son cuna de las mejores relaciones sociales y por tanto no son el mejor ejemplo de convivencia lo que representa un desafío adicional para la escuela.

En el contexto colombiano, estos hallazgos adquieren una especial relevancia debido a la diversidad cultural y social de las instituciones educativas. La promoción de la convivencia escolar se convierte en una tarea fundamental para garantizar el acceso y la permanencia de todos los estudiantes en el sistema educativo, así como para reducir las brechas de desigualdad. Destacando en este punto que por años en Colombia se le ha dado prioridad a la formación de estudiantes capaces de cumplir con las exigencias de las mediciones de pruebas internas y externas por lo que no se hace más que llenar las mentes de los niños y jóvenes de una cantidad amplia de información teórica, dejando de lado las relaciones interpersonales, desconociendo en cierto modo la cultura conflictiva que también por años ha azotado al país, por tanto, es crucial recordar que al fomentar una buena convivencia escolar, no solo se prepara a los estudiantes para el futuro, sino que también se está construyendo una sociedad más cohesionada y preparada para enfrentar los desafíos del siglo XXI. La convivencia escolar se convierte así en una inversión en el desarrollo del país.

De esta manera se hace evidente la necesidad de fortalecer la formación de los docentes en habilidades socioemocionales y resolución de conflictos, teniendo en cuenta que es fundamental que los docentes estén capacitados para crear un clima de aula positivo y para mediar en las situaciones de conflicto que puedan surgir. De igual manera es fundamental implementar programas





de prevención y atención de la violencia escolar, estos programas deben estar dirigidos a toda la comunidad educativa y deben abordar las diversas formas de violencia escolar, por lo que es importante promover la participación de los estudiantes en la toma de decisiones, al involucrarlos en la construcción de las normas de convivencia, se fomenta su sentido de pertenencia y responsabilidad. Establecer canales de comunicación efectivos entre la escuela y la familia es también una acción importante en la construcción de mejores procesos formativos, debido a que la colaboración entre la escuela y la familia es fundamental para garantizar el bienestar de los estudiantes. Cabe destacar que la convivencia escolar es un factor clave para el éxito académico de los estudiantes. Invertir en la creación de ambientes escolares positivos es una inversión en el futuro de los niños y jóvenes.

Este trabajo permite evidenciar la estrecha relación entre la convivencia escolar y el rendimiento académico de los estudiantes colombianos. Si bien se identificaron factores como el liderazgo docente y la participación familiar como elementos clave para fomentar una convivencia positiva, queda claro que es importante la implementación de programas de formación docente en resolución de conflictos y habilidades socioemocionales, así como el fortalecimiento de los mecanismos de participación estudiantil en la gestión escolar. Por tanto, es imperativo propiciar la creación de ambientes físicos y emocionales seguros. Es importante que los estudiantes se sientan seguros en su escuela y que sepan que pueden acudir a un adulto de confianza en caso de necesitar ayuda, de igual forma es fundamental implementar estrategias que favorezcan los procesos convivenciales de manera constante, por lo que, será relevante evaluar periódicamente las estrategias implementadas para ajustarlas según sea necesario. La evaluación permitirá identificar qué funciona y qué no, y así se podrán tomar decisiones necesarias para mejorar la calidad de la educación,





esto dependiendo claramente de las características específicas del contexto. De esta manera, se logrará la construcción de escuelas más inclusivas y equitativas, donde todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de alcanzar su máximo potencial.

Referencias:

Bustamante Isabel, Taboada Hilda (2022). Convivencia escolar: una revisión bibliográfica, Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6 (1) 1579 – 1291.

Diaz Yuranis y Martinez Nerys (2022). Educación en valores para la convivencia escolar. Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 6 (26), 2279–2295.

Enrique Claudia (2021) Rendimiento académico de los alumnos del colegio nacional de E.M.D Don Rigoberto Caballero, educación escolar básica 3º ciclo, turno tarde, de la ciudad de San Ignacio Misiones, Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 5 (5), 7335 – 7353.

Gaeta Martha, Martínez Valentín, Rodrigo Maximiliano y Rodrigo Manuel (2020). Problemas de convivencia escolar desde la mirada del alumnado de educación secundaria. Estudios Pedagógicos. 46 (2), 341-357.

Hernández Jorge, Agramonte Regina, Y Menéndez Eduardo (2021). Convivencia Escolar. Razones Para La Polémica De Un Problema Actual. Rev. Investigaciones ULCB. 8 (2), 67 – 82.



Klimenko Olena, Plaza Daniel, Bello Carolina, García Jhon y Sánchez Nuris (2018). Estrategias preventivas en relación a las conductas adictivas en adolescentes. *Revista Psicoespacios*, 12 (20), 144-172.

Ley 1620 de 2013, Sistema Nacional de Convivencia Escolar

Loubiès Laurent, Valdivieso Pablo, y Vásquez Catalina (2020). Desafíos a la formación inicial docente en convivencia escolar. *Estudios Pedagógicos*, 46 (1), 223-239.

Martínez José, Palacios Gloria y Oliva Dubelza (2023). Guía para la revisión y el análisis documental: propuesta desde el enfoque investigativo. *Ra Ximhai*, 19 (1), 67 – 83.

Montero Piedad, Jaimes José y Martelo Raúl (2022). Efectos de la convivencia escolar sobre el rendimiento académico. *Revista de Filosofía*. 39 (102), 585-601.

Núñez Violis (2023) El maestro como mediador en valores para mejorar la convivencia escolar en la básica primaria. *Revista Varela*, 23 (66), 184-191.

Pérez José, Alcalá Mónica, Carrillo Martha, y Arellano Cartagena William (2022). Clima escolar familiar y su relación con el rendimiento académico: Aplicación en instituciones educativas rurales. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 28 (Especial 6), 110-125.





Pérez John, Guerrero Aleyda y Urbano David (2023). La educación ética y en valores para el fortalecimiento de los procesos de convivencia escolar. *Sophia*, 19 (2).

Poso Richard, Chimba Sinchi, Mendoza Marcia, Cumbajin Alan y Solano Elsa (2023). El Papel Del Currículo En La Convivencia Escolar: Una Revisión Sistemática De Enfoques Y Hallazgos. *Revista Científica Gade*. 3 (5), 15 – 26.

Rodríguez Diego, Ordoñez Ruber y Hidalgo Mario (2021). Determinantes del rendimiento académico de la educación media en el departamento de Nariño, Colombia. *Lecturas de Economía*, 94, 87-126.

Sánchez Fabio (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13 (1), 101-122.

Tacilla Ingrid, Vásquez Salomón, verde Emilyn y Colque Diaz Eloy (2020). Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico. *Muro de la Investigación*. 2, 53 – 65.

Toscano Darwin, Peña German y Lucas Geovanna (2019). Convivencia Y Rendimiento Escolar. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*. 2 (2), 63 – 68.



La investigación realizada en el Colegio Ciudadela Educativa de Bosa abordó problemáticas de convivencia escolar mediante la implementación de un protocolo de autogestión, enfocado en capacitar a los estudiantes del ciclo 4 para resolver conflictos sin intermediación directa de docentes o coordinadores. Ante el exceso de faltas tipo 1 y la sobrecarga de funciones de los coordinadores, se propusieron estrategias de mediación, pedagogía restaurativa y participación estudiantil. El enfoque cuantitativo, con base en encuestas, observaciones y análisis estadístico, permitió evidenciar que muchos conflictos pueden ser gestionados por los propios estudiantes, mejorando así el clima escolar y liberando tiempo para otras funciones institucionales. La propuesta, fundamentada en teorías como el aprendizaje social y la participación activa, busca transformar la convivencia escolar desde una perspectiva colaborativa, sostenible y empíricamente validada.





PROTOCOLO DE CONVIVENCIA ESCOLAR PARA LA AUTOGESTIÓN DE LOS CONTEXTOS EDUCATIVOS

Nelson Caucaí Mayorga
nelsoncaucali@gmail.com
ORCID 0009-0002-4085-2825

INTRODUCCIÓN

El propósito investigación correspondió a la implementación de estrategias en todo lo relacionado a la convivencia escolar, teniendo en cuenta la autogestión en cuanto a los procesos de mesas de negociación, a partir de las propias experiencias de los estudiantes, y de las capacitaciones que se puedan gestionar con instituciones externas. ¿Existe un protocolo de convivencia en el colegio para manejar los casos de convivencia entre estudiantes? ¿Qué espacios y cómo se podría capacitar a los estudiantes del ciclo 4 del colegio, en los procesos de resolución de conflictos y mediación escolar? ¿Se pueden conformar mesas de diálogo en cada uno de los grupos seleccionados y cuál sería su implicación en los procesos de convivencia escolar y resolución de conflictos? Estos son algunos de los interrogantes que se pretendían contestar al término del desarrollo de esta investigación.

El exceso de casos de convivencia identificados como faltas Tipo 1, y exceso en las funciones de los coordinadores del ciclo que no permitían el buen desarrollo de las actividades que realizan, tanto de convivencia como académicas. En el colegio Ciudadela Educativa de Bosa se presentaban estas problemáticas de convivencia las cuales se pretendían solucionar a partir de un protocolo de autogestión, el cual, permitió generar espacios





para la sana convivencia y el diálogo, generando espacios de concertación que permitan reducir los conflictos de convivencia entre estudiantes. Fuguet (2007), destaca la importancia de empoderar a los estudiantes para que participen en la resolución de conflictos, promoviendo el diálogo y la negociación. Además, resalta el trabajo colaborativo entre docentes, coordinadores y estudiantes, y un liderazgo compartido.

En el ámbito educativo, la convivencia escolar es un elemento clave para el desarrollo integral de los estudiantes, pues promueve un ambiente de respeto, tolerancia y colaboración, lo que a su vez facilita el aprendizaje y el crecimiento personal. Sin embargo, en muchos contextos educativos, como en el Colegio Ciudadela Educativa de Bosa, se han identificado problemáticas relacionadas con el exceso de casos de convivencia clasificados como faltas Tipo 1, las cuales afectaban la armonía y el clima escolar. Estas faltas, generalmente vinculadas a comportamientos disruptivos y conflictos entre estudiantes, impactaban negativamente en el bienestar general del colegio y dificultaban el desarrollo adecuado de las actividades tanto académicas como formativas.

A su vez, se observaba un exceso en las funciones de los coordinadores del ciclo, quienes, al concentrar múltiples responsabilidades, no contaban con el tiempo ni los recursos suficientes para garantizar una gestión eficaz de las situaciones de convivencia, lo que agrava aún más la situación. El rol del coordinador, en su propósito de resolver los conflictos de convivencia, no siempre es compatible con la intensidad de sus otras tareas administrativas y pedagógicas, lo que generaba una sobrecarga que impedía una atención adecuada a los estudiantes y sus necesidades.



Para abordar estas problemáticas, se propuso la implementación de un protocolo de autogestión, basado en la creación de espacios para la sana convivencia y el diálogo. Este protocolo buscaba establecer mecanismos efectivos de concertación que promovieran la resolución pacífica de conflictos, fomentaran el respeto mutuo entre estudiantes y permitieran la participación activa de la comunidad educativa. A través de este enfoque, se pretendía no solo reducir los conflictos de convivencia, sino también mejorar el ambiente académico y contribuir al desarrollo de un clima escolar positivo que favoreciera el aprendizaje y el desarrollo personal de los estudiantes.

Los beneficios que se pudo encontrar en esta investigación se sustentan a través de la mejoría en el ambiente escolar, aplicando estrategias que conlleven a que los estudiantes, bajo su propio criterio, realicen sus propias mesas de negociación sin necesidad de un docente o coordinador en el tratamiento del conflicto, logrando así que los coordinadores y docentes obtuvieran más tiempo para realizar otras tareas y los estudiantes sean más autónomos en la solución de conflictos.

El referente teórico de esta propuesta se basa en estudios sobre gestión de la convivencia escolar, el papel de los coordinadores en la resolución de conflictos, y la importancia de la participación activa de los estudiantes en la creación de normas de convivencia. Además, se consideró el enfoque de la pedagogía restaurativa, que pone énfasis en la reparación del daño y la restauración de las relaciones a través del diálogo y el consenso. Así, se esperó generar un cambio significativo en la cultura escolar y mejorar los resultados tanto en convivencia como en el rendimiento académico.





Teoría de la Convivencia Escolar

La propuesta de intervención para mejorar la convivencia escolar en el Colegio Ciudadela Educativa de Bosa se justificó mediante la teoría de Fuguet (2007), quien sostiene que la convivencia no solo es la ausencia de conflictos, sino un proceso activo que involucra a toda la comunidad educativa. Fuguet (2007) destaca la importancia de empoderar a los estudiantes para que participen en la resolución de conflictos, promoviendo el diálogo y la negociación. Además, resalta el trabajo colaborativo entre docentes, coordinadores y estudiantes, y un liderazgo compartido. Así, el protocolo de autogestión propuesto se alinea con estos principios, buscando una convivencia armónica y sostenible, centrada en el respeto y la cooperación.

Se encuentra importante para la investigación, ya que lo que se pretendió en el colegio, precisamente fue involucrar a los estudiantes en el proceso de convivencia escolar, a partir del empoderamiento de ellos en los procesos de aprendizaje sobre todo lo relacionado con la convivencia escolar.

Rol del Coordinador de Ciclo en la Gestión de Conflictos

Fuguet (2002), en “La Relación de la Gerencia y el Desarrollo Curricular: Hacia la Excelencia)”, revela una coincidencia clave en la importancia de un enfoque eficiente en la gestión de la convivencia escolar. Ministerio de Educación (2018), sostiene que, para alcanzar la excelencia educativa, es crucial que los coordinadores de ciclo se concentren en su función principal sin sobrecargarse con tareas que desvíen su atención de la gestión curricular y la convivencia. El texto mencionado refleja esta



misma preocupación, al señalar que la sobrecarga de funciones limita la capacidad de los coordinadores para resolver conflictos de convivencia, lo que a su vez perjudica el ambiente escolar.

El Ministerio de Educación resalta la necesidad de rediseñar las funciones del coordinador para permitirle un enfoque más estratégico y eficiente, lo cual también se plantea en el texto al sugerir que los coordinadores deben dedicar su tiempo y recursos a crear un clima de convivencia saludable. Ambos enfoques coinciden en que la correcta distribución de funciones y la especialización de roles son fundamentales para el desarrollo curricular y la mejora de la convivencia, elementos que son esenciales para lograr una educación de calidad y un ambiente escolar propicio para el aprendizaje.

En la investigación, fue importante, ya que, a partir de ella, se logró que los coordinadores optimizaran más su tiempo en tareas que son muy importantes en el manejo de sus actividades diarias, sin dejar a un lado la parte convivencial en el colegio y con los estudiantes.

Pedagogía Restaurativa

La pedagogía restaurativa, como lo menciona Zehr (2002), se centra en el diálogo como herramienta para restaurar las relaciones dañadas por los conflictos, permitiendo que los estudiantes comprendan las consecuencias de sus actos y participen activamente en la construcción de soluciones. Este enfoque de resolución de conflictos se alinea con las ideas de Suasnábar (2009), quien sostiene que la convivencia escolar debe estar basada en la participación activa de los estudiantes y la comunidad educativa en la construcción de normas y acuerdos.





Según Suasnábar, la gestión de la convivencia no debe ser impuesta de manera autoritaria, sino que debe involucrar a los estudiantes en el proceso de toma de decisiones, promoviendo la autogestión y la responsabilidad compartida. Al igual que la pedagogía restaurativa, la teoría de Suasnábar subraya la importancia de fortalecer las relaciones entre los miembros de la comunidad escolar y fomentar un entorno en el que los conflictos sean abordados mediante el diálogo y la reflexión. Así, ambos enfoques proponen una alternativa al castigo tradicional, orientada hacia la restauración de las relaciones y la promoción de una convivencia más sana y colaborativa.

Importante destacar el concepto de pedagogía restaurativa, ya que se observó un fortalecimiento en las relaciones de los miembros de la comunidad escolar, a partir del manejo del proceso de convivencia escolar mediante las charlas y propuestas que se plantearon en la investigación.

Teoría del Aprendizaje Social

La teoría del aprendizaje social fue desarrollada por el psicólogo Albert Bandura en la década de 1960 y sostiene que las personas aprenden comportamientos, actitudes, emociones y valores observando a otros, dentro de un proceso de modelado o imitación. Bandura propuso que el aprendizaje no ocurre únicamente a través de la experiencia directa, sino también mediante la observación de las conductas de los demás y las consecuencias que estas provocan. A través de este proceso, los individuos internalizan comportamientos y patrones que pueden replicar, lo cual resalta la importancia de los modelos en el entorno social, como padres, profesores o figuras de autoridad. La teoría del aprendizaje social es clave para comprender el





desarrollo de las conductas sociales y el aprendizaje en contextos educativos.

A partir de algunas actividades que se presentaron dentro de las estrategias aplicadas, como la observación y la replica de algunos comportamientos de los estudiantes, se logró que ellos interioricen la responsabilidad que conlleva el buen comportamiento dentro de un espacio en el cual se comparte una gran cantidad de tiempo con una persona en el colegio.

Enfoque de Participación Estudiantil en la Gestión de la Convivencia

Fuguet (2007), en sus estudios sobre la convivencia escolar, resalta la importancia de gestionar de manera integral el clima escolar, promoviendo la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa. Según Fuguet (2007), la convivencia no debe limitarse a la resolución de conflictos de manera reactiva, sino que debe ser gestionada de forma preventiva y activa, fomentando el respeto, la colaboración y el diálogo entre estudiantes, docentes y otros actores educativos. Propone un modelo de convivencia que integra tanto el trabajo colaborativo como la autorregulación de los estudiantes, alentando la creación de un ambiente en el que todos se sientan responsables de las normas y el bienestar común.

Además, Fuguet (2007) destaca la necesidad de capacitar a los coordinadores de ciclo y otros miembros de la comunidad educativa en la gestión de la convivencia, brindándoles herramientas para intervenir en situaciones conflictivas de manera adecuada. Este enfoque implicó también una revisión





constante de los roles y funciones dentro de la institución escolar, para garantizar que los recursos y el tiempo se utilizaran de manera eficiente en la promoción de una convivencia armoniosa.

Fue importante la participación directa de los estudiantes en el proceso investigativo, ya que se fundamentó el concepto de la participación estudiantil en la gestión de la convivencia, a partir de talleres, actividades y procesos de interiorización de los conceptos de la convivencia escolar dentro de la institución educativa.

Herramientas para la Prevención del Hostigamiento Escolar y la Riñas

Según el ministerio de salud en el boletín de prensa 118 del 2023 manifiesta que “La violencia en entornos escolares es una verdadera epidemia”. Colombia, se encuentra ante “una situación prácticamente epidémica y generalizada de sufrimiento de los niños, niñas y adolescentes”, aseguró el viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios, Jaime Urrego.

A nivel de Secretaría de Educación de Bogotá se presentan documentos como la guía de proceso de mediación, la cual, presenta herramientas dedicadas a dar soluciones a los conflictos. La guía de mediación de la SED (2023) es una de ellas. Estos procesos son demasiado importantes para el desarrollo en la convivencia escolar y son guías que se pueden llevar a cabo para que la convivencia escolar mejore en cuanto a la resolución de conflictos. Sin embargo, no se evidencia un manejo autónomo de las diferentes situaciones que se pueden presentar entre los estudiantes, sino que, deben tener una persona mayor, ya sea





coordinador o docente, relacionada a dicha resolución, y lo cual, fue un elemento importante y muy relevante en la investigación.

Todas estas fuentes fueron muy importantes para el desarrollo de la investigación, ya que, dentro de los diferentes marcos políticos y legales, se vieron los distintos enfoques de poder trabajar con los estudiantes, tanto conceptos como actividades, con las cuales se aplicaron estrategias dentro de dichos marcos, a nivel local, nacional e internacional, algunas de ellas y las cuales rigen al colegio, la ley general de educación y la ley de convivencia.

MÉTODO

El Colegio Ciudadela Educativa de Bosa se encuentra ubicado en el barrio el Porvenir, Localidad de Bosa, Bogotá, Colombia. Es lo que se considera como Megacolegio, ya que cuenta con aproximadamente 6400 estudiantes en un solo espacio físico, distribuidos en 2 jornadas, mañana y tarde, cada una con 3200 en cada jornada, y donde cada nivel cuanta entre 5 y 8 cursos de aproximadamente 40 estudiantes por curso. El colegio, en el momento de tener tantos estudiantes, generaba inconvenientes de convivencia los cuales arrojaron que, 40 casos de convivencia fueron atendidos el año 2024 en comité de convivencia unificado, es decir casos tipo III.

En cuanto a casos tipo II se presentaban unos 15 casos en todas las coordinaciones de manera diaria por jornada, y otros tantos de tipo I dentro del aula de clase manejados por algunos profesores. También, dichos problemas de convivencia generaban que los coordinadores, no se dedicaran a otras tareas





importantes para la institución dentro de la parte de gestión y responsabilidad de la coordinación. La población seleccionada para realizar la presente investigación fue inicialmente un curso del ciclo 4, el cuál se escogió por tener mayor cantidad de casos de convivencia en el grupo.

El enfoque de la investigación a utilizar fue el cuantitativo, ya que se recogieron y analizaron datos, esto con el fin de responder al interrogante principal de la investigación y generar acciones o estrategias que permitieron cambiar en alguna medida el comportamiento en la población estudiada. Dicho enfoque de investigación se realizó a partir de encuestas, observación, experimentación y prueba, y el análisis de los mismos, para poder entregar unos buenos resultados y hacer el respectivo análisis de dichas herramientas, esto especificado y soportado según Investigación cuantitativa. (Qualtrix, 2023).

El método de investigación fue el deductivo, ya que se obtuvieron datos para el análisis, se realizó experimentación, comprobación de hipótesis y análisis de la realidad, entre otros elementos. pertenecientes al método de investigación deductiva.

La investigación fue basada en el paradigma sociocrítico, el cual, es un enfoque de investigación social que busca transformar la sociedad a través de la crítica social y la auto reflexión. Osorio, F. (2007) aclara, que este paradigma parte de la construcción constante, producto de la mediación y la negociación entre los actores sociales que la constituyen. Se basa en la idea de que el conocimiento se construye a partir de las necesidades de los grupos sociales.





Este concepto aplica literalmente al tema de investigación, ya que se realizaron acciones como la selección del grupo a intervenir, talleres de convivencia escolar, talleres y capacitaciones de pedagogía restaurativa, reuniones para apropiación del conocimiento sobre convivencia escolar, que permitieron procesos de auto reflexión en la escuela, como la creación de mesas de diálogo, y además, la creación de conocimiento a partir de las necesidades sociales de la comunidad educativa en concordancia con las buenas prácticas para relacionarse mejor con las personas pertenecientes a su entorno.

El tipo de investigación correspondió a la cuantitativa experimental la cual se basa en un enfoque de investigación que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis o responder preguntas de investigación de manera objetiva. Creswell (2014) afirma que, en este tipo de estudio, el investigador manipula una o más variables independientes para observar su efecto en una o más variables dependientes, con el objetivo de establecer relaciones causales.

Dentro del nivel de la investigación se manejó el nivel explicativo, ya que se especifica por determinados acontecimientos, los cuales se intentan explicar y los cuales apuntan a entender o explicar el comportamiento de una realidad. Este nivel de investigación intenta explicar fenómenos que nunca se habían estudiado o que no se habían explicado bien, o no se había realizado con profundidad dicho fenómeno. Dentro de las características del nivel de investigación explicativo se presentan las siguientes características según Ortega, C. (2019, abril 16): Permite aumentar la comprensión sobre un tema específico. Aunque no ofrece resultados concluyentes, el investigador puede encontrar las razones por las que sucede un fenómeno.





El diseño de la investigación correspondió a una investigación acción el cual pretendió como objetivo resolver problemas prácticos a través de la colaboración entre los investigadores y los participantes, con el fin de generar soluciones a situaciones específicas, como disminuir la cantidad de casos de convivencia dentro de la institución educativa.

Los investigadores trabajaron junto con los participantes para identificar problemas, implementar soluciones y luego reflexionar sobre el proceso. La investigación acción fue cíclica, ya que los resultados de cada fase informan el siguiente paso.

RESULTADOS

El presente espacio tiene como objetivo presentar y entregar un análisis exhaustivo de lo encontrado en el desarrollo de la investigación, aplicando instrumentos como la entrevista, la encuesta y algunos elementos de observación que permitieron presentar el protocolo de convivencia con procesos de autogestión en la Institución Educativa Ciudadela Educativa de Bosa. También se presentan las tablas de categorías y subcategorías que se generaron a partir de la presente investigación, y así presentar un estado preliminar en cuanto a la convivencia escolar y la importancia de la autogestión durante los procesos de convivencia estudiantil.

Se utiliza la recolección de datos secundarios como fuente de información, como la literatura o artículos publicados que se eligen cuidadosamente para tener una comprensión amplia y equilibrada del tema. Permite que el investigador tenga una amplia comprensión del tema y pueda perfeccionar las preguntas de investigación posteriores para aumentar las conclusiones del estudio. Los investigadores pueden distinguir las causas por las





que surgen los fenómenos durante el proceso de investigación, y anticiparse a los cambios. La investigación explicativa permite que puedan replicar los estudios para darles mayor profundidad y obtener nuevos puntos de vistas sobre el fenómeno.

El análisis de la información recolectada se llevó a cabo conforme a los lineamientos metodológicos de la Teoría Fundamentada, lo que permitió generar categorías teóricas a partir de los datos y construir una comprensión emergente del fenómeno.

El proceso de análisis de la investigación:

Tomando como base Polanía (2020), el proceso de análisis se realizó a partir de las siguientes fases:

Recopilación de datos: Se utilizaron técnicas como encuestas, experimentos y observaciones para obtener datos numéricos relevantes para la investigación, teniendo en cuenta los casos de convivencia y su tipificación.

Procesamiento de datos: Los datos recolectados se organizaron, se limpiaron y se transformaron para facilitar su análisis. Esta información fue relevante de tal manera que generaran los resultados para poder organizarlos y así llevarlos a la siguiente fase.

Análisis de datos: Se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas (como medidas de tendencia central, dispersión) y técnicas inferenciales (como pruebas de hipótesis, regresión) para identificar patrones, tendencias y relaciones entre variables.





Interpretación de resultados: Los resultados del análisis se interpretaron en el contexto de la investigación, considerando los objetivos planteados. En este sentido el resultado de la interpretación nos arroja que la mayoría de casos si pueden ser manejados de una manera diferente a como se está manejando actualmente en la institución, pudiendo llevar esto a un cambio en las metodologías planteadas en la actualidad.

Generalización de resultados: Se buscaron patrones que permitieron extrapolar los resultados a una población mayor o a un contexto más amplio. En este sentido se plantea que se pueda llevar a cabo el cambio en dichas metodologías, así como la ampliación de las mismas dentro de un contexto más amplio en la institución.

Dichas fases llevaron a que se pudiera dar un cambio en las políticas institucionales, llevando a que el manejo de los casos de convivencia escolar, fueran manejados de una manera diferente, mejorando el entorno de convivencia a nivel no solamente de los elementos de la muestra, sino más allá del entorno de la población inicial.

Categorías emergentes

Figura 1: Tabla de categorías desglosada

Fase del proceso	Categoría emergente	Subcategorías	Descripción / Ideas clave
Recopilación de datos	Técnicas de recolección cuantitativa	-Encuestas -Experimentos -Observación cuantitativa	Se aplicaron métodos cuantitativos para recopilar información sobre casos de convivencia y su tipificación.



Procesamiento de datos	Organización y preparación de datos	-Limpieza de datos -Transformación de datos	Los datos fueron depurados y transformados para permitir un análisis adecuado y coherente.
Fase del proceso	Categoría emergente	Subcategorías	Descripción/ Ideas clave
Análisis de datos	Aplicación de técnicas estadísticas	-Estadística descriptiva -Estadística inferencial	Se identificaron patrones y relaciones entre variables mediante análisis estadístico.
Interpretación de resultados	Reflexión crítica sobre los hallazgos	-Evaluación de objetivos -Cambio metodológico	Se concluyó que muchos casos pueden manejarse mejor, promoviendo cambios en las metodologías institucionales.
Generalización de resultados	Extrapolación y propuestas de mejora	-Ampliación de metodologías -Aplicación institucional	Los hallazgos se proyectan hacia un contexto institucional más amplio, recomendando ajustes metodológicos.

Fuente: Elaboración Propia (2025)

El proceso seguido demuestra una adecuada integración de técnicas cuantitativas, desde la recolección de datos hasta la generalización de resultados. Cada fase contribuyó significativamente al análisis riguroso del fenómeno estudiado. La utilización de estadísticas descriptivas e inferenciales permitió identificar patrones y relaciones relevantes entre variables, lo que respalda la confiabilidad de los resultados. La interpretación de los datos evidenció que los casos de convivencia pueden manejarse de manera más eficiente, lo que plantea la necesidad de cambiar o actualizar las metodologías actuales dentro de la institución.

Los resultados no solo permitieron cumplir con los objetivos planteados, sino que también generaron propuestas prácticas para ampliar y aplicar nuevas metodologías en contextos similares, fortaleciendo así la intervención institucional. El enfoque





cuantitativo resultó eficaz para tipificar los casos de convivencia, permitiendo una visión objetiva y medible del fenómeno que facilita la toma de decisiones basadas en evidencia.

DISCUSIÓN

El análisis de los datos recolectados mediante encuestas, experimentos y observaciones permitió obtener una visión clara y cuantificable de los casos de convivencia en la institución. La elección de técnicas cuantitativas facilitó una medición objetiva del fenómeno, lo que asegura la validez de los hallazgos y respalda su aplicación en contextos similares. Según Hernández Sampieri et al. (2014), el enfoque cuantitativo permite explicar y predecir fenómenos a través del análisis numérico, lo que resulta útil para estudios que buscan generar conclusiones generalizables.

Durante el procesamiento y análisis de los datos, fue evidente la importancia de aplicar técnicas estadísticas tanto descriptivas como inferenciales. Las medidas de tendencia central y dispersión ayudaron a organizar los datos, mientras que las pruebas de hipótesis y análisis de regresión permitieron identificar relaciones significativas entre variables. Como señalan Creswell y Creswell (2018), el uso de estadística en la investigación cuantitativa es esencial para descubrir patrones que de otra manera podrían pasar desapercibidos, aportando solidez a las conclusiones.

Los resultados obtenidos indicaron que muchos de los casos de convivencia pueden ser abordados de una manera distinta a la que actualmente se aplica en la institución. Este hallazgo es particularmente relevante, ya que sugiere que las metodologías





vigentes podrían estar limitando la efectividad en la resolución de conflictos escolares. En este sentido, la investigación cuantitativa no solo aporta diagnóstico, sino también orientación para la toma de decisiones prácticas (Tamayo y Tamayo, 2011). De esta manera, se plantea la necesidad de revisar y rediseñar los enfoques pedagógicos institucionales, teniendo en cuenta la propuesta sobre el protocolo de autogestión de convivencia en la institución.

Finalmente, al observar patrones comunes y extrapolables en los datos, se identificó el potencial para generalizar los resultados a un contexto más amplio dentro de la institución. Esto permite no solo validar las propuestas metodológicas alternativas, como los procesos de autogestión en la parte convivencial, sino también fomentar una transformación institucional sustentada en evidencia empírica. Como lo menciona Babbie (2020), la posibilidad de generalizar hallazgos es una de las fortalezas del enfoque cuantitativo, ya que permite aplicar soluciones basadas en datos confiables y sistemáticos.

CONCLUSIONES

La investigación demostró que la participación activa de los estudiantes en la resolución de conflictos, mediante mesas de diálogo y estrategias de autogestión, no solo es viable, sino altamente efectiva. Al empoderar a los alumnos para que sean protagonistas de sus propios procesos de convivencia, se fomenta un sentido de responsabilidad, autonomía y pertenencia. Esto no solo reduce la incidencia de conflictos menores, sino que fortalece las habilidades sociales, la empatía y el respeto mutuo, elementos esenciales para una cultura escolar saludable y sostenible.





La implementación del protocolo de autogestión contribuyó significativamente a disminuir la carga operativa de los coordinadores, permitiéndoles enfocarse en funciones estratégicas relacionadas con la gestión curricular y pedagógica. Esto evidencia que una distribución más equilibrada de responsabilidades dentro de la institución mejora la eficacia en el tratamiento de casos graves de convivencia, sin desatender los conflictos cotidianos que pueden ser gestionados desde un enfoque formativo y preventivo liderado por los propios estudiantes.

El uso del enfoque cuantitativo permitió identificar patrones y relaciones significativas entre variables de convivencia escolar, lo cual fortaleció la validez de los resultados y su aplicabilidad a nivel institucional. La recolección y análisis de datos numéricos facilitó un diagnóstico claro, así como la evaluación de impacto de las estrategias implementadas, lo que generó insumos concretos para rediseñar metodologías institucionales. Esta evidencia empírica respalda la necesidad de actualizar políticas internas y replicar el modelo en otros contextos educativos similares.

REFERENCIAS

Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Resolución 18407 de 2018 por la cual se establecen los criterios y procedimientos para la evaluación del desempeño de los docentes y directivos docentes*. Recuperado de https://compilacionjuridica.antioquia.gov.co/compilacion/compilacion/docs/resolucion_mineduacion_18407_2018.htm



Fuguet, J. (2007). La gestión de la convivencia escolar: Hacia un modelo de intervención basada en el respeto y la participación. Editorial Santillana.

Fuguet Smith, A. (2002). Relación de la gerencia y el desarrollo curricular: Hacia la excelencia. UPEL-IPC.

Osorio, F. (2007). Varios Autores. Epistemología de las Ciencias Sociales Breve Manual. Varios autores.

Espinoza E. (2020). La ética en las investigaciones educativas. Revista Universidad y Sociedad versión On-line ISSN 2218-3620 Universidad y Sociedad vol.12 no.4 Cienfuegos jul.-ago.

Arenas M. (2010). Mejoramiento del Clima Convivencial en el Colegio el Cobre de Rancagua. Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Santiago. Chile.

Inga P. (2011). El diálogo en el conflicto estudiantil chileno. Revista Andina de Estudios Políticos. Lima. Perú.

Reyes V. (2017). El liderazgo directivo y la gestión en el nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional de México: una mirada desde los estudiantes. Escuela Superior de Comercio y Administración. Unidad Santo Tomás, Instituto Politécnico Nacional, México.





Robles C. (2020) El Fortalecimiento de la Convivencia Escolar a Tráves del Empoderamiento Estudiantil Experiencia de la Comunidad del Colegio Ramón de Zubiría, IED, Sede c-j.m. Universidad Distrital Francisco José de Caldas Maestría en Educación. Bogotá.

Pinilla M. (2024). Violencia Escolar de los Estudiantes del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa. Universidad Externado de Colombia.

Alvarado M. (2008). Características más Relevantes del Paradigma Socio Crítico: Su aplicación en Investigaciones de Educación Ambiental y de Enseñanza de las Ciencias Realizadas en el doctorado de Educación del Instituto Pedagógico

de Caracas. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación. Año 9. Número

2. Diciembre de 2008.

Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE Publications.

Zehr, H. (2002). *The Little Book of Restorative Justice*. Good Books. Suasnábar, F. (2009). *La convivencia escolar y su gestión: Hacia un modelo integrador y participativo*. Editorial Graó.





Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Prentice-Hall. SED (2023) Guía - Proceso de Mediación. Herramientas para la Prevención del Hostigamiento Escolar y la Riñas: Módulo de Contención Estudiantes.

Minsalud (2023). Boletín de Prensa No 118 de 2023. La violencia en entornos escolares es una verdadera epidemia.

Polanía Reyes, C. L., Cardona Olaya, F. A., Castañeda Gamboa, G. I., Vargas, I. A., Calvache Salazar, O. A., & Abanto Vélez, W. I. (2020). Metodología de investigación cuantitativa y cualitativa.

Babbie, E. (2020). The practice of social research (15th ed.). Cengage Learning.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). SAGE Publications.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill.

Tamayo y Tamayo, M. (2011). El proceso de la investigación científica. Limusa.





El presente artículo tiene como objetivo analizar la comprensión de la estadística básica de cuatro estudiantes de grado tercero de la institución educativa Víctor Gómez Corredor de la sede Santa Ana, luego de explorar y jugar con el videojuego Klondike. En cuanto a la metodología, se implementó el enfoque cualitativo, con la técnica de grupo focal y la observación participante y la aplicación de un instrumento tipo bitácora, la muestra por conveniencia estuvo integrada por cuatro estudiantes de grado tercero que asisten a la escuela Sede Santa Ana del municipio de Támara y estudian en la modalidad escuela nueva multigrado. Como complemento, se analizaron las entrevistas a los estudiantes. Los resultados indican que la narración que involucra a los estudiantes en situaciones y desafíos que deben resolver, los prepara para aprender estadística básica, asunto que puede considerarse una percepción positiva de los estudiantes por la gamificación, desde el grupo focal. Se concluyó que Klondike ofrece información y escenarios suficientes y prácticos para construir tablas de frecuencias, gráficas y resolver situaciones que requieren del pensamiento aleatorio de los estudiantes de grado tercero.





APRENDER ESTADÍSTICA A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN: CASO KLONDIKE

Anderson Enrique González Ramos
panificadoragirasol@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-6071-7726>

Yolanda Rodríguez Vanegas
cielo.1102@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9485-6420>

Introducción

Es fundamental reconocer que las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes para motivar y guiar a sus estudiantes hacia un aprendizaje significativo deben ser rigurosamente evaluadas a través de la investigación. La efectividad de una metodología de enseñanza no es universal; lo que resulta exitoso en un grupo o nivel educativo específico no garantiza el mismo resultado en otros contextos.

Diversas variables, intrínsecas a cada entorno educativo, como los intereses individuales de los estudiantes, su bagaje cultural, su nivel de desarrollo cognitivo, e incluso factores socioeconómicos y estilos de aprendizaje, influyen significativamente en la recepción y asimilación del conocimiento. Por lo tanto, la mera replicación de estrategias didácticas, especialmente aquellas innovadoras como la gamificación, requiere de un análisis contextual profundo para asegurar su pertinencia y eficacia. La literatura especializada en gamificación





advierte que, incluso en contextos socioculturales aparentemente similares, la adaptación y ajuste de las estrategias son cruciales para lograr los objetivos de aprendizaje deseados.

Esta investigación se fundamenta en el concepto de gamificación, un enfoque que en la actualidad ha ganado reconocimiento hasta el punto de ser considerado por algunos autores como una teoría de aprendizaje en sí misma (Sánchez-Pacheco et al., 2020; y García-Casaus et al., 2020). El estudio se centra específicamente en los procesos de gamificación que integran herramientas digitales, particularmente videojuegos, como medio para enriquecer la experiencia educativa.

Esta aproximación metodológica se alinea con tendencias investigativas previas que han explorado el potencial de las tecnologías digitales para dinamizar y gamificar contenidos curriculares en el aula (Daza Ortiz, 2022; Elles y Gutiérrez, 2021; y Pérez Argel y Vega Mercado, 2023). Tras una exhaustiva revisión bibliográfica, se identificó una brecha en la literatura científica: el videojuego Klondike no había sido previamente explorado como herramienta para fomentar el desarrollo del pensamiento aleatorio en estudiantes de tercer grado de primaria, especialmente en contextos rurales. En consecuencia, esta investigación propone una aproximación innovadora para la gamificación de contenidos matemáticos en el contexto de la educación primaria, ofreciendo una alternativa metodológica para abordar el aprendizaje de las matemáticas en este nivel educativo.

La motivación principal de esta investigación surge del reconocimiento de una problemática educativa concreta en la institución educativa Víctor Gómez Corredor: un rendimiento





insatisfactorio en las pruebas de matemáticas Saber 11°. Estas pruebas, de gran importancia en el sistema educativo colombiano, evalúan diversas competencias matemáticas, y se ha identificado que una de las mayores dificultades para los estudiantes radica en la capacidad para razonar y resolver problemas que demandan el uso del pensamiento aleatorio y probabilístico.

Si bien el alcance de esta investigación es circunscrito y no pretende realizar un seguimiento longitudinal de 8 o 9 años para evaluar el impacto a largo plazo de la gamificación en los resultados de la prueba Saber 11° en los estudiantes de tercer grado participantes, sí se propone demostrar, en el contexto inmediato del aula, el potencial de la gamificación para generar aprendizajes más significativos y despertar un mayor interés y motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas (Flores-Aguilar y Fernández-Río, 2021).

De esta manera, se busca ofrecer una alternativa pedagógica que contribuya a mejorar la calidad de la educación matemática desde las etapas iniciales de la escolarización.

La estructura de esta investigación se organiza de la siguiente manera: inicialmente, se define y contextualiza la problemática específica de la institución educativa. Posteriormente, se presenta un marco teórico y referencial que sustenta la investigación, abarcando desde la teoría del aprendizaje con enfoque en la construcción social del conocimiento matemático (Opazo Arellano et al., 2020), hasta la exploración del uso estratégico de herramientas tecnológicas para robustecer el aprendizaje de las matemáticas (Parra-Arenales et al., 2021).





La investigación también incluye un apartado metodológico que describe las fases y el diseño implementado. La sección de resultados se divide en dos partes complementarias: por un lado, se presentan los hallazgos derivados de la observación sistemática y el análisis de la experiencia de gamificación en el aula; por otro lado, se incorporan los resultados obtenidos a través de la técnica de grupo focal, que permitió profundizar en la percepción y vivencias de los estudiantes con respecto a la estrategia pedagógica implementada.

Finalmente, las conclusiones del estudio resaltan la efectividad del videojuego Klondike como una herramienta digital versátil y práctica para que los niños de tercer grado desarrollen habilidades esenciales del pensamiento aleatorio. Específicamente, se destaca su utilidad para la construcción de tablas de frecuencias, la representación gráfica de datos, y la interpretación de información relevante para la resolución de problemas, incluso aquellos que se derivan de situaciones cotidianas en su contexto socioeconómico.

Conexión del Aprendizaje Matemático con la Gamificación desde la Teoría

Este apartado explora las ventajas de la gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas, basándose en teorías del aprendizaje relevantes y conectándolas con nuevas teorías que se discuten en la era digital.

Históricamente, las teorías del aprendizaje más influyentes en educación han sido el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. A partir de estas, han surgido teorías derivadas





como el conectivismo y el aprendizaje social mediado, que integran elementos como la tecnología y la inclusión para potenciar el aprendizaje. **Bolaño (2020)** destaca el constructivismo como modelo pedagógico para la enseñanza de matemáticas, analizando su potencial teórico en este campo. Desde una perspectiva constructivista, **Ivanov et al. (2020)** enfatizan que el conocimiento matemático no se transfiere directamente, sino que el estudiante lo construye activamente, edificando saberes y procesos matemáticos propios.

Miranda-Núñez (2020) resalta el constructivismo sobre otras teorías, situando al estudiante como el centro del aprendizaje y constructor de su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno, otros y consigo mismo. Define el constructivismo como una praxis con diversas perspectivas: filosófica, psicológica y educativa. Si bien **Miranda-Núñez (2020)** valora el aprendizaje significativo dentro del constructivismo, **Ivanov et al. (2020)** señalan la dificultad de evaluar las zonas de desarrollo próximo en matemáticas, inclinándose hacia el socioconstructivismo. Esta última perspectiva, la Construcción Social del Conocimiento Matemático, ha sido ampliamente desarrollada por el Dr. Cordero (**Opazo et al., 2020**).

Existen métodos didácticos reconocidos en la enseñanza de matemáticas. El método Singapur (**Tapia y Murillo, 2020**) destaca por potenciar las capacidades de estudiantes de primaria y bachillerato, aprovechando saberes previos y el descubrimiento. El método Polya (**Quiñones y Huiman, 2022**) es esencial para la resolución de problemas matemáticos, habilidad central en el aprendizaje de esta disciplina. El método Montessori (**Burbano-Pantoja et al., 2021**) se centra en la experimentación manipulativa, la abstracción sensorial y la adquisición de





conceptos, promoviendo la autoconstrucción del pensamiento. En el método Montessori, la experimentación guiada por el docente permite al estudiante construir conocimiento a través de secuencias, utilizando sus sentidos y percepciones para dar significado matemático a los conceptos.

La gamificación se ha popularizado en la didáctica de las matemáticas, especialmente con el avance tecnológico, generando numerosas investigaciones en la última década. **García-Casaus et al. (2020)** proponen que la gamificación implica diseñar juegos para mantener a los estudiantes activos y alertas bajo la guía del docente, requiriendo un diagnóstico inicial para diseñar materiales y una evaluación posterior a la implementación.

Sánchez-Pacheco et al. (2020) destacan tres elementos diferenciadores de la gamificación como teoría de aprendizaje: la evaluación grupal, la ramificación individualizada del aprendizaje y la visibilidad constante de los logros. Estos autores proponen una evaluación holística, a diferencia del enfoque evaluativo de **García-Casaus et al. (2020)**, que puede complicar el control del grupo debido a las diferencias individuales. En matemáticas, la gamificación se consolida como teoría de aprendizaje con creciente investigación que demuestra su efectividad para mejorar el rendimiento académico (**Holguín et al., 2020**).

El constructivismo es fundamental en la enseñanza del pensamiento aleatorio. **Astaiza Valencia y Diago Rendón (2021)** resaltan la interacción social como clave en este proceso, donde el lenguaje es un instrumento de mediación para construir conocimiento, influyendo en la sociedad a través de las interacciones. **Vélez Arroyave (2020)** enfatiza la contextualización





de la estadística para que los estudiantes comprendan su relevancia y aplicación real, formando “ciudadanos estadísticamente cultos” y resolviendo inquietudes de interés. Por su parte, **Alarcón Yepes y Urazán Gil (2021)** demuestran que la tecnología enriquece el aprendizaje constructivista del pensamiento aleatorio, volviendo la estadística más atractiva y logrando aprendizajes significativos al facilitar la indagación y el análisis de datos. **Martínez Dueñas y Hernández Hernández (2024)** reafirman que el constructivismo promueve un aprendizaje significativo y activo del pensamiento aleatorio, donde los estudiantes construyen su conocimiento explorando, experimentando y reflexionando en situaciones de incertidumbre.

Los tiempos han cambiado drásticamente, pasando del ábaco como herramienta didáctica trascendental a la era de los instrumentos digitales. Mientras el ábaco representó en su momento una “nueva tecnología” para la enseñanza, hoy en día los recursos tecnológicos digitalizados ofrecen una amplia gama de herramientas para explorar el conocimiento matemático en el aula. **Castro et al. (2024)** resaltan la relación entre la didáctica de las matemáticas y la tecnología, afirmando que la digitalización en la enseñanza de matemáticas fomenta la curiosidad estudiantil y permite la personalización del aprendizaje y la socialización entre alumnos. Según **Castro et al. (2024)**, la didáctica de las matemáticas se construye en la era digital a través de aplicaciones móviles, programas y realidad aumentada, transformando la enseñanza en general.

De manera similar, **Leal y Segundo (2023)** sostienen que los contenidos digitales ofrecen alternativas más dinámicas y comprensibles que motivan a los estudiantes y facilitan el aprendizaje significativo. La motivación es clave, y las tecnologías





permiten clases más dinámicas al involucrar a los estudiantes en la exploración de contenidos a través de redes sociales y plataformas digitales. Este aspecto se está teorizando bajo el concepto de la actitud de los estudiantes (**Contreras y Contreras, 2024**).

Además, **Lalangui-Díaz et al. (2023)** señalan que la teoría didáctica de las matemáticas con herramientas digitales debe considerar la formación docente. Argumentan que el uso de herramientas digitales en educación está en constante evolución, buscando que el aprendizaje de las matemáticas sea relevante y efectivo en la era digital. Para lograrlo, **Lalangui-Díaz et al. (2023)** destacan la necesidad de adaptar los contenidos a los desafíos de la realidad de los estudiantes en los entornos de aprendizaje.

Metodología

Esta investigación se enmarca dentro de un enfoque metodológico cualitativo, el cual se considera idóneo para explorar en profundidad las percepciones, experiencias y opiniones de los participantes, así como para comprender las dinámicas y significados que surgen en contextos educativos específicos (Calle Mollo, 2023; Fábregues y otros, 2023). El enfoque cualitativo, a diferencia de los enfoques cuantitativos, permite una comprensión holística y detallada de los fenómenos sociales, centrándose en la riqueza interpretativa de los datos narrativos y observacionales (Kwan Chung y Alegre Britez, 2023). En este caso, se busca comprender en detalle cómo una estrategia didáctica gamificada influye en la percepción y el aprendizaje de la estadística en niños de grado tercero.



La muestra de esta investigación estuvo compuesta por cuatro (4) estudiantes de grado tercero de la institución educativa Víctor Gómez Corredor, sede Santa Ana. La selección de los participantes se realizó de manera intencional. Aunque el tamaño de la muestra es reducido, en la investigación cualitativa, especialmente en estudios exploratorios y de caso, la profundidad del análisis y la riqueza de la información obtenida de un número limitado de participantes es prioritaria sobre la representatividad estadística de muestras grandes (Molano de la Roche et al., 2021). El objetivo no es generalizar los resultados a una población mayor, sino comprender en detalle un fenómeno específico en un contexto particular (Calle Mollo, 2023). Además, trabajar con un grupo pequeño en técnicas como el grupo focal permite una mayor interacción y profundidad en la información recolectada (Krueger & Casey, 2015)

Para la recolección de datos se utilizó una rejilla de observación para registrar observaciones sistemáticas del comportamiento de los estudiantes durante la implementación de la estrategia didáctica gamificada. La observación, según Alegre Brítez (2022), es una técnica fundamental en la investigación cualitativa que permite al investigador presenciar y registrar directamente los fenómenos en su contexto natural. La rejilla de observación se diseñó para registrar en un diario de campo aspectos como la participación, el interés y entusiasmo, interacción con la herramienta gamificada, colaboración entre pares, y manifestaciones de comprensión o dificultad en relación con los conceptos estadísticos. La observación se llevó a cabo durante 3 sesiones de clase destinadas a la implementación de la estrategia gamificada, por un observador participante.





Adicionalmente, se implementó la técnica de grupo focal como principal herramienta para recoger información sobre las percepciones, experiencias y opiniones de los estudiantes en relación con la estrategia didáctica gamificada. El grupo focal, según Arias-Sánchez (2022), es una técnica de investigación cualitativa que reúne a un grupo pequeño de personas para explorar sus puntos de vista sobre un tema específico. Esta técnica se eligió por su capacidad para generar interacción grupal, dinámicas de discusión y profundización en las respuestas a través del diálogo entre los participantes (Arias-Sánchez, 2022). Se realizó una sesión de grupo focal con los cuatro estudiantes, con una duración aproximada de 60 minutos. La sesión fue semi-estructurada, guiada por un moderador que facilitó la conversación a partir de un guion temático previamente diseñado, el cual incluía preguntas abiertas y flexibles para explorar las categorías de análisis definidas para esta investigación como la exploración, la motivación y el aprendizaje.

El análisis de la información recolectada se organizó en torno a las siguientes categorías predefinidas, derivadas de los objetivos de investigación:

Percepciones, Experiencias y Opiniones sobre la Estrategia Didáctica Gamificada: Esta categoría buscó comprender las vivencias de los estudiantes al participar en la estrategia gamificada. Se exploraron aspectos como la motivación, el interés, la diversión, la facilidad o dificultad percibida, la interacción con la herramienta, y las emociones asociadas a la experiencia de aprendizaje gamificado.





Comprensión y Enfoque hacia el Aprendizaje de Estadística: Esta categoría se centró en analizar cómo la estrategia gamificada influyó en la comprensión de los conceptos estadísticos trabajados y en el enfoque hacia el aprendizaje de la estadística. Se exploraron aspectos como la claridad de los conceptos, la aplicabilidad percibida de la estadística, el cambio en la actitud hacia la estadística, y la transferencia de aprendizajes a otras situaciones.

El análisis de los datos cualitativos recolectados a través de las técnicas se realizó de manera integrada. Las grabaciones de audio y transcripciones del grupo focal y las entrevistas fueron analizadas mediante análisis temático (Alegre Brítez, 2022). El análisis temático es un método para identificar, analizar e informar patrones (temas) dentro de los datos cualitativos (Fábregues et al., 2023). Se realizó un proceso de codificación abierta, identificando unidades de significado relevantes en relación con las categorías de análisis predefinidas. Posteriormente, se llevó a cabo una codificación axial, agrupando los códigos iniciales en temas más amplios y significativos que emergieron de los datos. Las notas de campo y rejillas de observación se analizaron de forma descriptiva, triangulando la información con los datos provenientes del grupo focal para enriquecer la interpretación y validar los hallazgos (Arias-Sánchez, 2022). La triangulación de datos, utilizando diferentes fuentes y métodos, fortalece la credibilidad y la validez de los resultados en la investigación cualitativa (Calle Mollo, 2023).





Resultados

En este apartado se muestran resultados desde dos aspectos, por un lado, se enseñan los resultados de los estudiantes jugando y divirtiéndose con el videojuego; además que se muestran los datos estadísticos, tablas y diagramas que construyeron los estudiantes con información que recolectaron del juego. Por otro lado, se muestran las impresiones del investigador que quedaron registradas en el diario de campo donde se narra el trabajo de los estudiantes a través de la aplicación Klondike.

La primera actividad se tituló: La cosecha inicial, consistió en poner en funcionamiento la granja Klondike; para ello, los niños contaron con un dispositivo móvil que lo facilitaron sus padres; en un solo caso, uno de los niños no pudo llevar el teléfono, así que el docente investigador se lo prestó. Lo primero que hicieron fue acceder a la red Wifi de la escuela que hace parte de una política gubernamental; es decir que el internet del que se hizo uso fue activado por el Ministerio de las TIC en marzo del 2024. El docente guió a los estudiantes a través de la App Store o Play Store para que identificaran el juego y lo descargaran. Toda esta información se consignó en el diario de campo como se muestra a continuación.

Tabla 1
Diario de campo para el inicio de la gamificación

Grado: Tercero	Hora inicio: 7:00 a.m.
Fecha: 18-03-2024	Hora finalización: 9:00 am
Docente investigador: Anderson Enrique González y Yolanda Rodríguez Vanegas	
Aprendizaje esperado: Organizar información en tablas y gráficos y llevar inventario	
DBAM: “Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno” (MEN, 2016, p. 28)	

Indicador	Descripción	Evidencia	Observaciones
Organiza información en tablas de frecuencia	El estudiante es capaz de recopilar datos de la granja (como los tipos y cantidades de productos recolectados) y organizarlos de manera sistemática en tablas de frecuencia, mostrando habilidades para estructurar y presentar información estadística básica.	Identifica la producción de guisantes y halla su tamaño a partir de representaciones estadísticas	Los estudiantes ingresaron al juego, se mostraron curiosos, algo nerviosos. Leyeron las instrucciones que ofrecía el personaje de Kate en Klondike y fueron avanzando poco a poco. Cuando uno de ellos descubrió cómo producir los guisantes, se puso contento y alertó a los demás para hacer lo mismo que él. De allí en adelante, empezaron a sentirse menos estresados, más seguros de sí mismos.
		Construye tablas que representan los datos de los guisantes cultivados y huevos recolectados.	La huerta de guisantes puede producir seis guisantes cada dos minutos. Se recolectan y se siembran más. Mientras dejaban la huerta produciendo, tomaron nota de estos datos y se colocaron a construir las tablas de frecuencias. Además, aprovechaban el cultivo en proceso para seguir explorando el terreno del juego y encontrar otras recompensas por el trabajo de Kate. Otro dato que incluyeron en las tablas fue el de la producción de huevos. Dejaron registro de cuántos se producen según el tiempo y los precios de producción y venta de los mismos.
		Analiza e interpreta la información que ofrece la tabla de acuerdo con el contexto del juego.	Los estudiantes organizaron diferentes datos en las tablas que construyeron. Ninguna de las tablas que hicieron se parecía, pues algunos produjeron guisantes más rápido que otros. Los tiempos tampoco coincidieron, pues algunos descuidaban la producción de guisantes por estar explorando. Algunos colocaron el precio que se descontaba de las monedas de oro cada vez que activaban la huerta de guisantes. Otros tuvieron en cuenta el dinero que recolectaron cada vez que hicieron entrega de guisantes según los pedidos. Lo mismo sucedió con los huevos.

Nota. Esta tabla contiene observaciones que se hicieron durante una clase gamificada.

Los estudiantes hicieron algunas tablas de frecuencias como se muestran en las figuras subsiguientes. En esta oportunidad, el tiempo no alcanzó para que construyeran las gráficas:

Figura 1

Tabla de frecuencias elaborada por estudiante de tercero

1) Completa la tabla:
Frecuencias de cultivos

Cultivo	fríjol	maíz	pas to	arroz
Frecuencia absoluta	6	8	158	4

Cultivo	fríjol	maíz	pas to	arroz
Frecuencia absoluta	8	12	251	6

Nota. Estos datos varían de acuerdo con el estudiante que los recolectó.

Otro estudiante que también tomó nota de sus recolectas, construyó las siguientes tablas que dan evidencia del trabajo adelantado.

Figura 2

Tabla de frecuencias construida por estudiante de tercero

Frecuencias de datos

1. Completa la tabla
Frecuencias de cultivo

Cultivo	Fríjoles	arroz	pas to	maíz
Frecuencia absoluta	14	3	109	0

2. Completa la tabla

Cultivo	Fríjoles	maíz	pas to	arroz
Frecuencia absoluta	18	17	158	12

Nota. Estos datos fueron recopilados por estudiantes de tercero.

Tabla 2
Diario de campo para el desarrollo de la gamificación

Grado: Tercero

Hora inicio: 9:30 a.m.

Fecha: 21-03-2024	Hora finalización: 11:30 am
-------------------	------------------------------------

Docente investigador: Anderson Enrique González y Yolanda Rodríguez Vanegas

Aprendizaje esperado: Organizar información en tablas y gráficos y llevar inventario

DBAM: “Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno” (MEN, 2016, p. 28)

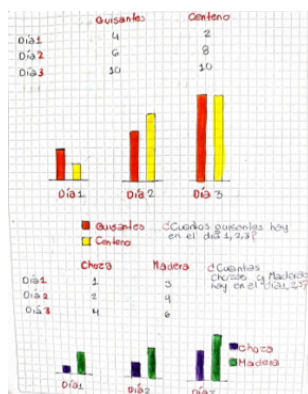
Indicador	Descripción	Evidencia	Observaciones
Interpreta gráficos de barras a partir de datos recopilados	Convierte los datos organizados en tablas de frecuencia a gráficos de barras, y luego analiza e interpreta la información representada gráficamente para tomar decisiones informadas sobre la gestión de la granja, como identificar patrones de producción, entre otros.	Identifica la moda a partir de datos que se presentan en gráficas	De la producción de guisantes que se contaron en la primera hora, los estudiantes encontraron el dato de mayor frecuencia. Del mismo modo sucedió con el precio de producción de guisantes y el precio de venta. Además, descubrieron la moda en la producción de huevos, tanto para el costo, el número de huevos recolectados y el precio de venta. Solo se hizo necesario explicar a uno de los estudiantes cómo era que se sacaba la moda, ese tema se había trabajado con otros ejercicios. Los gráficos los construyeron a partir de la recolección de dos productos sembrados: los guisantes y el centeno. Para la construcción de los gráficos, hicieron primero las tablas respectivas según los datos de cada recolección. Las barras son la manera más sencilla que se encontró para representar los datos de las tablas. Cada cuadro del cuaderno se tomó como una unidad y avanzaron hasta completar las cantidades necesarias. Emplearon colores para diferenciar los guisantes del centeno.
		Compara la información presentada en los gráficos para formular y responder preguntas.	Los estudiantes hicieron las comparaciones respectivas a partir de los gráficos que crearon. Sobre los gráficos, se preguntaron si hacía falta algo, si los colores tienen un significado especial dentro de la gráfica. Si solo se podían poner cantidades en barras. Se les explicó que también podían colocar porcentajes, pero que eso se les explicaba más adelante cuando vieran regla de tres simple.

Nota. Las construcción de las gráficas tomó una clase, pues se explicó cómo hacerlas.

Los estudiantes de tercero construyeron sus gráficas desde cero y fue su primera vez en hacerlo. Estas gráficas se construyeron con información recabada durante 3 días. Adicionalmente, los estudiantes formularon preguntas a partir de la información que se socializa en la investigación. De este modo, se propone un ambiente de aprendizaje basado en la confianza y el trabajo en equipo que impacta la calidad de los saberes estudiantes.

Figura 3

Gráfica construida por uno de los estudiantes de grado tercero



Nota. Los datos con los que trabajaron los estudiantes para las gráficas no son tomados del contenido del juego Klondike, sino de un ejercicio de clase derivado del videojuego.

En este caso, el estudiante no solo construyó las gráficas a partir de la información que se le suministró, sino que formuló una pregunta para cada gráfica. Al evaluar el contenido de la gráfica, se percibe que la información de la tabla de arriba se traduce de manera lógica en las barras de abajo. El estudiante aquí asumió que cada cantidad se podía representar con un cuadro de la cuadrícula de su cuaderno de matemáticas y así lo hizo. En ese sentido, el tamaño de las barras se corresponde lógicamente de la producción diaria de la cosecha de centeno, de guisantes y de la existencia de chozas y madera.

Tabla 3
Diario de campo de la siguiente sección de trabajo con estudiantes de tercero.

Grado: Tercero	Hora inicio: 7:00 a.m.
Fecha: 25-03-2024	Hora finalización: 9:00 am

Docente investigador: Anderson Enrique González

Aprendizaje esperado: calcular la probabilidad de obtener una cosecha exitosa que permita avanzar en las diferentes etapas del juego.

DBAM: “Plantea y resuelve preguntas sobre la probabilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual)” (MEN, 2016, p. 29)

Indicador	Descripción	Evidencia	Observaciones
Planteamiento y resolución de preguntas sobre la probabilidad en situaciones cotidianas.	Formula preguntas dirigidas a eventos aleatorios comunes analizados en el entorno del juego Klondike, aplicando conceptos de probabilidad simple. También utiliza la escala cualitativa mayor, menor e igual para cuantificar la posibilidad de ocurrencia de eventos con base en su comprensión.	Formula y resuelve preguntas que involucran expresiones que jerarquizan la posibilidad de ocurrencia de un evento, por ejemplo: imposible, menos posible, igualmente posible, más posible, seguro.	Aquí se muestra un listado de preguntas formuladas por los estudiantes con sus respectivas respuestas: 1. ¿Es posible conseguir una vaca para vender la leche? Rta/ sí es posible, cuando lleguemos al nivel tres nos dejarán comprar la vaca, así como pasó con la gallina. 2. ¿Se pueden construir más granjas como las que estamos usando? Rta/ si se puede, pues, a medida que el juego se va expandiendo, se va a requerir mayor producción y por ello la necesidad de montar espacios iguales o más grandes. 3. ¿Es imposible que un oso llegue a la granja y destruya los cultivos? Rta/ si es imposible.
		Representa los posibles resultados de una situación aleatoria simple por enumeración.	Los estudiantes escogieron el 0 para representar lo imposible, el 1 para representar lo posible y el 2 para representar lo seguro. Con esa línea argumentativa adecuaron los números a las siguientes situaciones: 0 es imposible que caiga más nieve sobre las partes que ya hemos arreglado.
		Asigna la posibilidad de ocurrencia de un evento de acuerdo con la escala definida.	1. Es posible que cuando crezca el terreno de la granja, se requieran más personas trabajando en la misma. 2. Es seguro que, al cultivar guisantes o centeno, se pueda conseguir cumplir con pedidos y recolectar más oro.

Nota. Esta tabla contiene observaciones que se hicieron durante una clase gamificada.

Las actividades se desarrollaron según lo previsto y los estudiantes afianzaron competencias en torno del pensamiento aleatorio. En las imágenes que se muestran a continuación, se resumen momentos que evidencian el trabajo de gamificación llevado a cabo para esta investigación:

Figura 4

Trabajo en equipo para la construcción de tablas y figuras



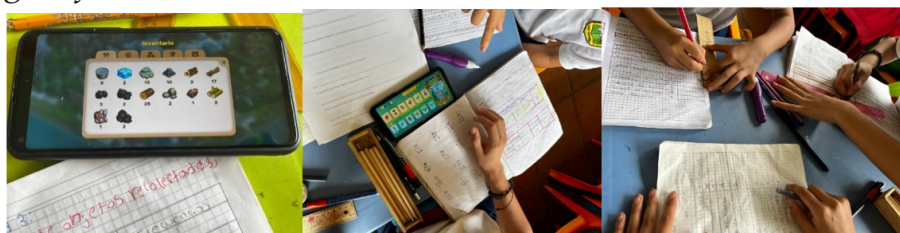
Nota. En esta imagen se capturó un momento de discusión y trabajo en grupo de los niños de 3° (fotografía tomada el 19 de mayo de 2024)

Los ejercicios en el aula en los que se empleó el videojuego, resultaron para los niños, ser muy interesantes. En ocasiones, cuando se les pone una actividad, cuando se les da indicaciones sobre los talleres que deben resolver o cuando se les da instrucciones de cómo complementar o contestar algunas preguntas, los chicos se muestran apáticos, no son receptivos, no atienden como se debería las instrucciones y luego de un debate emocional, se lanzan a preguntar nuevamente qué deben hacer. Sin embargo, cuando se trabajó con el videojuego, estas

reacciones no se presentaron, al contrario, estaban muy atentos a las orientaciones, a cómo debían tomar nota de los datos que estaban percibiendo del juego y así lo hicieron. En las imágenes siguientes se perciben otros momentos de la gamificación:

Figura 5

Galería de imágenes tomadas de diferentes momentos de la gamificación



Nota. Estas imágenes fueron tomadas con consentimiento de los padres y para uso exclusivo de esta investigación que persigue fines académicos (fotografías tomadas el 19 de mayo de 2024).

El pensamiento aleatorio de que trata el análisis de datos estadísticos no debe ser ajeno al aula para los niños de primaria; debe involucrarse y como su ciencia puede parecer compleja, se deben buscar los medios didácticos para que los niños encuentren la conexión que requieren con estos temas y de allí, se procure el aprendizaje significativo pretendido. En este punto, se reconoce que los niños por sí solos no pudieron realizar las gráficas, de traducir la información de las tablas en gráficas; se hizo necesario trabajar con algunos ejemplos en el tablero, de explicarles con datos hipotéticos que pudieran obtenerse del juego, para que descubrieran cómo se podían realizar estas. Como resultado final se final, se obtuvo lo pretendido y cuanto se había ideado para la clase gamificada.

Se consolidó un instrumento que midiera el impacto de la herramienta digital utilizada para gamificar los saberes de los estudiantes en cuanto al pensamiento aleatorio. Se sometió inicialmente un instrumento prediseñado y aplicado en otras investigaciones; pero, los validadores indicaron que el instrumento no correspondía para la edad de los niños con los que se trabajó la investigación. Por ello, se adaptó el instrumento y se modificaron los ítems que se trabajan mediante la técnica de grupo focal y el resultado tanto del contenido del instrumento, como el consenso de los cuatro estudiantes de grado tercero se muestra a continuación:

Tabla 4
Análisis de respuestas de estudiantes en grupo focal

Categoría	Subcategorías	Preguntas para el grupo focal	Análisis de la respuesta de los estudiantes
Percepción	1. Percepción general de la estrategia	- ¿Qué opinión tienes sobre el uso del juego Klondike para aprender estadística y pensamiento aleatorio?	Los niños mencionaron respuestas que indican agrado, entusiasmo y aceptación por la estrategia del videojuego. La opinión se generaliza en que les gustó mucho llegar al aula y encontrar otras formas de aprender matemáticas.
		- Utilizando una escala del 1 a 5 (donde 1 es muy poco motivante y 5 demasiado motivante), ¿qué tan motivante y entretenida encontraste las actividades de juego en Klondike?	En esta pregunta, los cuatro estudiantes escogieron el grado más alto de la escala y con esto demostraron su grado de motivación, el más elevado para expresar que la estrategia les pareció adecuada y muy estimulante para aprender estadística.

Motivación	2. Nivel de motivación y engagement	- ¿Te pareció más interesante aprender estadística con el juego que con el método tradicional de clase? ¿Por qué?	Aquí los niños indicaron que a través del juego entendieron mejor los temas de estadística. Dijeron que las razones para justificar ese aprendizaje estaban relacionadas con la forma como obtenían los datos directamente del juego que los llevaban a las tablas para organizarlos y así entendieron, por ejemplo, qué era la frecuencia.
		- ¿El juego logró mantener tu motivación y concentración durante la clase? Si es así, ¿cuáles fueron los aspectos que contribuyeron a ello?	En general, los niños manifiestan haber estado concentrados y motivados durante las clases en las que tuvieron que jugar con el videojuego Klondike. Lo principal que resalta del por qué se sintieron así, es porque el juego les pareció muy divertido y tenían que seguir instrucciones, descubrir cómo funcionaba y ese tipo de cosas ayudaron a que aumentara la emoción, la motivación y las ganas de aprender de la estadística como se les estaba enseñando.
Aprendizaje	3. Comprensión de conceptos	- ¿Consideras que el uso de Klondike ha contribuido a tu aprendizaje y comprensión de los conceptos de estadística y probabilidad? Explica tu respuesta	Los niños afirmaron haber aprendido conceptos de la estadística. Los cuatro se refirieron a entender en qué consisten las frecuencias de los datos cuando se repiten y cómo deben registrar esos datos. Además, hablaron de los eventos posibles o imposibles; curiosamente, no se refirieron a los eventos seguros. Dijeron sentirse más seguros de cómo construir una tabla y de qué clase de información pueden poner dentro de ella.
		- Menciona tres conceptos estadísticos que hayas aprendido o reforzado gracias al juego	Frecuencia Tabla Gráfico Estos fueron los tres conceptos más mencionados por los estudiantes. Vale la pena mencionar que dos de estos estudiantes solo mencionaron dos conceptos, mientras que los otros dos mencionaron cuatro conceptos.

4. Habilidades desarrolladas	- Desde tu experiencia con el juego, ¿qué habilidades crees que has desarrollado con mayor efectividad al utilizar Klondike como herramienta de aprendizaje? (razonamiento lógico, toma de decisiones, concentración, etc.)	Aquí no hubo mucho consenso en las habilidades desarrolladas. Algunos niños dijeron que la concentración era muy importante para hacer las cosas bien. Otros dijeron que se sintieron bien cuando tuvieron que analizar la información que habían recolectado y poder tomar decisiones a partir de ella.
5. Comparación con otros métodos	- ¿Qué ventajas y desventajas le ves al Klondike en comparación con otras formas de aprender la clase? (clase magistral, talleres, etc.)	Mencionaron aquí, sin referirse directamente a las ventajas o desventajas, que ese tipo de actividades en el aula les gustó mucho, que les gustaría que se hicieran más a menudo. Adicionalmente, dijeron que las clases de lo mismo de siempre casi no les gustan, pero, que entienden que son necesarias para aprender otras cosas importantes.
6. Factores que influyeron en tu aprendizaje	- ¿Qué elementos del juego Klondike consideras que más influyeron en tu proceso de aprendizaje? (competencia, puntajes, narrativa, desafíos, etc.)	La narrativa les gustó mucho. Tanto la que trae el juego, pues se vieron allí muy involucrados y atentos a los detalles para poder entender el juego, como la narrativa ideada para este proceso de investigación; dicen que antes de iniciar el juego, se entretenían con las instrucciones de su profesor.
7. Sugerencias de mejora	- ¿Qué aspectos del juego Klondike crees que podrían ser modificados para mejorar tu aprendizaje y comprensión de la estadística?	Aquí todos los niños dijeron que ningún aspecto del juego debía ser modificado.

Nota. En el contenido de la tabla se estructura la información desde lo general (izquierda) hacia lo particular (derecha)



Los resultados analizados a través de la técnica de grupo focal sirven para ampliar la receptividad que tuvo la estrategia pedagógica y didáctica aplicada a los estudiantes mediante formato de gamificación, en el que los niños jugaron un videojuego, extrajeron datos e información que analizaron a través de técnicas estadísticas básicas que han sido establecidas acorde con su edad, como se puede constatar en los estándares básicos por competencias para el área de matemáticas.

Discusión

Tal como lo señalan Bravo Moreno y Muñoz Chávez (2022), la gamificación demostró ser un factor positivo en el rendimiento académico de estudiantes de tercer grado, particularmente en el fortalecimiento de sus habilidades en procesos aditivos dentro del área de matemáticas. En consonancia con estos hallazgos, la implementación de Klondike como estrategia pedagógica integró la enseñanza de estadística básica con elementos lúdicos, lo que sugiere un impacto favorable al involucrar a los estudiantes de manera activa y motivadora en la comprensión de conceptos estadísticos fundamentales.

En la misma línea, Guevara et al. (2023) destacan que la gamificación fomenta aspectos cruciales para el desarrollo del aprendizaje matemático, tales como el interés, la curiosidad y la autonomía. La dinámica de Klondike, centrada en desafíos de recolección y comercialización dentro de un entorno de granja virtual, logró despertar la curiosidad de los estudiantes y promover un ambiente de aprendizaje interactivo y enriquecedor. Esta estrategia de gamificación con Klondike abrió una nueva dimensión en el aprendizaje de la estadística para los estudiantes. Si bien la investigación se enfocó en conceptos básicos como la





recolección, clasificación y determinación de la frecuencia de eventos relacionados con la granja, el potencial del juego para abordar otros escenarios problemáticos, incluyendo la suma, las fracciones y diversas alternativas matemáticas, es considerable.

Los resultados obtenidos evidenciaron que Klondike posee la capacidad de adaptarse al nivel de habilidades de los estudiantes, ofreciendo un aprendizaje personalizado y manteniendo su interés a través de desafíos ajustados a su competencia. Esta observación se alinea con lo propuesto por García Cano y Ramírez Guerrero (2023), quienes enfatizan la importancia de graduar la dificultad de los retos dentro de un entorno gamificado. Asimismo, la integración de un marco teórico sólido, como lo sugieren Guevara et al. (2023), se revela como un factor determinante para maximizar los beneficios de las actividades de gamificación. En el contexto de Klondike y la enseñanza de estadística básica, este enfoque teórico puede proporcionar el sustento necesario para articular de manera efectiva los conceptos estadísticos con su aplicación práctica a través de la dinámica del juego.

La implementación de la gamificación a través de un juego como Klondike generó un impacto positivo en el desempeño de los estudiantes de tercer grado, específicamente en su capacidad para recopilar información de valor estadístico, organizarla en tablas, representarla gráficamente y, además, establecer la probabilidad de ocurrencia de ciertos eventos.

Es importante señalar que la gamificación, como estrategia pedagógica, se fundamenta en principios de diseño de juegos que buscan optimizar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Flores-Aguilar y Fernández-Río (2021), definen





la gamificación como el uso de elementos y técnicas de diseño de juegos en contextos no lúdicos. En el ámbito educativo, esto implica la incorporación de mecánicas como puntos, insignias, tablas de clasificación, narrativas y desafíos para hacer el aprendizaje más atractivo y efectivo. La aplicación de estos elementos en el contexto de la enseñanza de la estadística a través de Klondike permitió transformar una actividad potencialmente abstracta en una experiencia más tangible y motivadora para los estudiantes.

Además de los beneficios cognitivos, la gamificación también impacta positivamente en el desarrollo de habilidades socioemocionales en los estudiantes. Según Júlvez Monjón y Rivero Gracia (2020), los juegos digitales fomentan habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la colaboración y la perseverancia. Al enfrentarse a los desafíos propuestos por Klondike, los estudiantes no solo aprendieron conceptos estadísticos, sino que también desarrollaron estrategias para la recolección y organización de datos, trabajaron de manera individual y, en algunos casos, colaborativa para alcanzar los objetivos del juego, y aprendieron a manejar la frustración ante los desafíos, fortaleciendo así su resiliencia y autonomía en el proceso de aprendizaje.

La efectividad de la gamificación en el aula también se relaciona con la teoría del flujo, propuesta por Sánchez-Pacheco et al., (2020). El estado de flujo se caracteriza por una inmersión profunda y placentera en una actividad, donde el desafío se equilibra con las habilidades del individuo. Al adaptar la dificultad de los desafíos en Klondike, como se mencionó anteriormente, se facilita que los estudiantes entren en este estado de flujo, lo que a su vez aumenta su concentración, motivación





intrínseca y disfrute del proceso de aprendizaje. Esta inmersión en la actividad lúdica facilita la asimilación de los conceptos estadísticos de una manera más natural y significativa.

Finalmente, es crucial considerar que la implementación exitosa de la gamificación en contextos educativos, como la realizada con Klondike en este estudio, requiere una planificación pedagógica meticulosa y estratégica, que vaya más allá de la simple introducción de un juego en el aula. Siguiendo las recomendaciones de autores como Flores-Aguilar y Fernández-Río (2021), una planificación ideal debe comenzar por definir con absoluta claridad los objetivos de aprendizaje específicos que se persiguen. Seguidamente, es fundamental realizar un análisis profundo del público objetivo: los estudiantes, considerando su edad, nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, intereses, contexto sociocultural y acceso a la tecnología. Con base en esto, se deben seleccionar o diseñar mecánicas de juego (como desafíos, recolección de recursos, sistema de progresión, narrativa, retroalimentación inmediata, como se observó en Klondike) que no solo generen motivación y engagement, sino que estén intrínsecamente ligadas al contenido curricular y faciliten activamente la consecución de los objetivos de aprendizaje definidos. La estrategia debe integrarse de forma coherente en la secuencia didáctica, estableciendo reglas claras, sistemas para monitorear el progreso y mecanismos de retroalimentación significativa que guíen al estudiante. Además, la planificación debe prever la evaluación continua de la estrategia, no solo en términos de resultados académicos, sino también de la experiencia del estudiante, permitiendo ajustes iterativos para optimizar el proceso. La elección intencionada de Klondike, cuyas mecánicas de gestión de recursos y cumplimiento de tareas se alinearon directamente con la recolección de datos, la construcción de tablas de frecuencia y la exploración de la probabilidad, ejemplifica esta





conexión esencial entre el diseño del juego y la intencionalidad pedagógica, factor clave que contribuyó a la efectividad observada en esta investigación.

Los medios para fortalecer los aprendizajes de los estudiantes son variados. La gamificación no solo consiste en implementar videojuegos en el aula o fuera de ella; también se puede gamificar con lúdicas, rondas y otros estilos que han sido testeados en otras investigaciones. Además, la gamificación no solo se ha trabajado desde las matemáticas, también se ha llevado a otras asignaturas y campos del saber. Bellido Osco et al. (2021) están de acuerdo en que al gamificar las matemáticas, se promueven aprendizajes más significativos y esto ocurre cuando el estudiante se interesa de una forma distinta por el aprendizaje. En el aula ocurre que algunas acciones se vuelven cotidianas y monótonas, incluso se puede catalogar como rutinarias. Cuando en los contextos rurales de multigrado donde es uno solo el docente que imparte todas las asignaturas y se le pide al estudiante que cambie de cuaderno y que busque el de matemáticas, pueden ocurrir distorsiones, alteraciones o cambios de actitud que resultan desfavorables para el aprendizaje.

Sin embargo, cuando se le pide a los estudiantes del contexto rural que lleven un dispositivo móvil al aula y que se les trabajará una lúdica a través de un juego para avanzar en unos temas de matemáticas, el impacto es diferente. Una de las limitaciones que se tienen en estos espacios y contextos rurales para gamificar con tecnología, tiene que ver con la ausencia o carencia de los dispositivos móviles. En este sentido, se tuvo que contar con el apoyo de los padres de familia para que permitieran a los niños llevar un celular a la escuela. Contreras Delgado y Contreras González (2024) resaltan que hay un impacto en





la actitud del estudiante cuando se trabaja con herramientas digitales o tecnológicas en el aula y este tipo de situaciones hay que explicárselas al padre de familia para que preste su dispositivo y los niños en clase tengan con qué avanzar en este tipo de procesos formativos.

Conclusiones

La presentación de los resultados constituye el pilar fundamental para la elaboración de las conclusiones de esta investigación, estando intrínsecamente ligados al cumplimiento de los objetivos propuestos. En este apartado, se establece un diálogo crítico entre los hallazgos más significativos y el marco teórico que sustentó este estudio, permitiendo una comprensión más profunda del fenómeno investigado.

El rendimiento inicialmente bajo observado en los estudiantes puede interpretarse a la luz de las perspectivas de Daza Ortiz (2022) y Opazo Arellano et al. (2020), quienes señalan la limitada interacción que frecuentemente promueven los docentes al integrar recursos TIC en el aula. Esta situación se identificó como una debilidad en la trayectoria formativa de los estudiantes, ya que las exploraciones iniciales revelaron una escasa utilización de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas por parte de sus maestros previos, predominando los métodos tradicionales. No obstante, la implementación de herramientas digitales y medios tecnológicos, tal como lo expone Miranda-Núñez (2020), demostró ser un catalizador de la curiosidad infantil hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos. Al ofrecer la posibilidad de recrear problemas, explorar soluciones y comprender las explicaciones matemáticas subyacentes, se



fomenta una construcción activa del conocimiento matemático, arraigada en la exploración del contexto del niño y promoviendo un aprendizaje significativo.

La presente investigación se fundamentó en los principios de la gamificación, retomando las propuestas de diversos autores, con especial énfasis en los planteamientos de Flores-Aguilar y Fernández-Río (2021). El diseño del escenario gamificado se articuló en torno al contenido del videojuego Klondike, integrando narrativas, desafíos y recompensas que se alinearon con las aproximaciones teóricas de la gamificación expuestas por García-Casaus F. et al. (2020). Un hallazgo crucial durante el diseño de esta experiencia gamificada fue la confirmación de la importancia de la narrativa construida alrededor del juego y el rol asignado a los estudiantes, tal como lo manifiestan Medel-San et al. (2022), para potenciar la efectividad esperada en su aprendizaje.

El seguimiento de la implementación de la estrategia didáctica gamificada se realizó a través de un diario de campo, permitiendo la observación directa de aspectos clave definidos para la medición cualitativa en esta investigación. Se focalizó la observación en tres aspectos fundamentales durante la participación de los estudiantes en los desafíos propuestos. En primer lugar, se constató su capacidad para ordenar, clasificar y registrar información en tablas de frecuencias. Seguidamente, se documentó el desarrollo de su habilidad para transformar la información tabular en representaciones gráficas, analizándolas bajo los parámetros del pensamiento aleatorio definidos en los Documentos Básicos de Aprendizaje en Matemáticas (DBAM) del MEN (2016). Finalmente, se observó el cumplimiento de desafíos relacionados con la identificación de eventos posibles,





imposibles y seguros dentro del contexto del juego Klondike. La metodología de evaluación basada en la observación se inspiró en los postulados de Sánchez-Pacheco et al. (2020), valorando tanto el rendimiento individual como el grupal en la superación de los desafíos. Estos resultados corroboran las afirmaciones de Bellido Osco et al. (2021) y Holguín García et al. (2020) sobre la viabilidad de gamificar las matemáticas y el impacto positivo en el interés de los niños por el aprendizaje.

La evaluación de la efectividad de la estrategia gamificada se complementó con la técnica del grupo focal, revelando un impacto positivo significativo en los estudiantes. Este hallazgo permite afirmar que la gamificación se erige como una herramienta didáctica poderosa para transformar la manera en que los estudiantes se involucran con el aprendizaje en el aula. Esta conclusión se alinea con investigaciones previas que, utilizando escenarios diferentes a Klondike e incluso abordando temáticas distintas al pensamiento aleatorio, han constatado la efectividad de esta metodología, como lo evidencian los trabajos de Benítez Hurtado y Granda Sivilisapa (2022), Carrión Cano (2022), Elles y Gutiérrez (2021) y García-Casas et al. (2021), entre otros. Estos investigadores han observado cómo la gamificación de contenidos matemáticos logra superar prejuicios, predisposiciones y actitudes desfavorables hacia el aprendizaje.

La integración de todas estas observaciones y hallazgos conduce a la confirmación del cumplimiento del objetivo general de esta investigación: analizar la influencia de la gamificación a través del juego Klondike en el fortalecimiento del aprendizaje del pensamiento aleatorio en estudiantes de grado tercero del Colegio Víctor Gómez Corredor Sede Santa Ana del municipio de Támara - Casanare. En síntesis, el juego Klondike demostró ser una herramienta eficaz para mejorar el rendimiento y el





aprendizaje del pensamiento aleatorio en los estudiantes de este grado. Esta experiencia valida la utilización de videojuegos como herramientas digitales para la gamificación en el aula, tal como lo propone Parra-Arenales et al. (2021). En consecuencia, se puede afirmar que la gamificación emerge como una estrategia viable para fortalecer el aprendizaje del pensamiento aleatorio en estudiantes de tercer grado de una institución educativa rural.

En respuesta a la pregunta central de la investigación: ¿De qué manera la implementación de estrategias de gamificación a través del juego Klondike influye en el mejoramiento del aprendizaje del pensamiento aleatorio en estudiantes de grado tercero del Colegio Víctor Gómez Corredor Sede Santa Ana del municipio de Támara - Casanare?, los resultados permiten asegurar que el videojuego influye de manera positiva en la mejora del aprendizaje y el afianzamiento del pensamiento aleatorio en estos estudiantes.

Referencias bibliográficas

Alarcón Yepes, G. A., & Urazán Gil, C. C. (2021). *Comprensión de textos del pensamiento aleatorio mediante un OVA de enfoque constructivista con estudiantes de aula multigrado del Instituto Técnico Comercial de Capellanía Sede Nuevo Fúquene*. Universidad de Cartagena. doi:10.57799/11227/1610

Alegre Brítez, M. Á. (2022). Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual. *Población y Desarrollo*, 28(54), 93-100. doi:10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.093





Arellano-Huerta, S. Y. (2021). *La importancia del involucramiento de los padres de familia en la resolución de problemas matemáticos en un grupo multigrado de educación primaria durante la pandemia por sars-cov2*. Obtenido de <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.12584/924/1/Sandi%20Yazmin%20Arrellano%20Huerta.pdf>

Arias-Sánchez, R. (2022). Algunos apuntes sobre los grupos focales en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación e Innovación Científica y Tecnológica*, 2(1), 20-28. doi:10.54556/gnosiswisdom.v2i1.27

Astaiza Valencia, D. K., & Diago Rendón, M. L. (2021). *Propuesta pedagógica para fortalecer el pensamiento aleatorio a través del uso de la aplicación móvil Pensatic en grado tercero*. UDES. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/bitstreams/efeeaab1-73ad-46f4-b14e-81f31a87499c/download>

Bellido Osco, A. S., Pacheco Díaz, M. A., & Rodríguez Guillen, G. T. (2021). *Gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje de las matemáticas*. Lima: Monterrico. Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública. Obtenido de http://repositorio.monterrico.edu.pe/bitstream/20.500.12905/1741/1/MF_X_TESINA_Bellido.pdf

Benítez Hurtado, O. L., & Granda Sivisapa, S. P. (2022). La gamificación en la matemáticas como herramienta potenciadora en el trabajo docente. *Mentor Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 1(1), 7-20. Obtenido de <https://revistamentor.ec/>



- Bolaño Muñoz, O. E. (2020). El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista Educare*, 24(3), 488-502. Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413/1359>
- Bravo Moreno, M. L., & Muñoz Cháves, E. A. (2022). *Gamificación como estrategia educativa para fortalecer aprendizajes en procesos aditivos en estudiantes del grado tercero*. Universidad de Santander [tesis de maestría. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/cb9035c3-1d09-4062-a3bf-7ae9a539f6e1/content>
- Burbano-Pantoja, V. M., Munévar-Sánchez, A., & Valdivieso-Miranda, M. A. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(3), 555-568. doi:10.19053/20278306.v11.n3.2021.13354
- Calle Mollo, S. E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Ciencia Latina - Revista Multidisciplinar*, 7(4), 1865-1879. doi:10.37811/cl_rcm.v7i4.7016
- Carrión Cano, H. (2022). Gamificación aplicada a la enseñanza de una unidad didáctica en la asignatura de física. *La Ciencia contribuyendo a la Educación y las Tic's / Ciencias Sociales y Educación*, 2(21), 1-15. doi:10.37117/s.v2i21.699





Castro Báez, C. C., García Buitrago, D. M., & Banquez Buendía, H. E. (2024). *Fortalecimiento del pensamiento aleatorio, a través del ABP y apoyado por un objeto virtual de aprendizaje, en estudiantes de grado décimo del colegio Gimnasio El Bosque sede bachillerato de la ciudad de Cúcuta*. Universidad de Cartagena. Obtenido de <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/17710>

Contreras Delgado, E., & Contreras González, I. I. (2024). Tecnologías digitales utilizadas en el aprendizaje que influyen en el aspecto actitudinal de los estudiantes. *Retos XXI*, 8, 1-21. Obtenido de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RETOSXXI/article/view/29066/26872>

Daza Ortiz, L. A. (2022). *Estrategia pedagógica gamificada con fraction challenge para el desarrollo de competencias matemáticas de operaciones con fraccionarios en estudiantes de grado tercero*. Universidad de Santander.

Elles, L. M., & Gutiérrez, D. (2021). Fortalecimiento de las matemáticas usando la gamificación como estrategias de enseñanza - aprendizaje a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica secundaria. *Revista Interacción AIPO*, 2(1). Obtenido de <http://revista.aipo.es/index.php/INTERACCION/article/view/30/42>

Fábregues, S., Molina-Azorin, J. F., & Fetzters, M. D. (2023). Virtual Special Issue on "Quality in Mixed Methods Research". *Journal of Mixed Methods Research*, 15(2), 146-151. doi:10.1177/15586898211001974



Flores-Aguilar, G., & Fernández-Río, J. (2021). Gamificación. En Á. L. Pérez Pueyo, D. Hortigüela Alcalá, J. Fernández-Río, A. Calderón, L. M. García López, S. González-Villora, . . . G. Flores-Aguilar, *Los modelos pedagógicos en educación física: qué, cómo, por qué y para qué*. (págs. 382-399). Universidad de León: Servicio de Publicaciones.

García Cano, J. E., & Ramírez Guerrero, V. (2023). *Modelo de gamificación para apoyar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de grado tercero de primaria de una institución educativa del Valle de Aburrá*. Universidad EIA. Obtenido de <https://repository.eia.edu.co/server/api/core/bitstreams/471224a0-4189-4cd0-86b1-57216622ca23/content>

García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J. F., Martínez-Sánchez, J. A., & Cara-Muñoz, M. M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje una aproximación teórica. *Revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 1(1), 16-24. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7643607.pdf>

Guevara, G. A., Madariaga, L. C., Reyes, C. A., & Zuleta, C. A. (2023). Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico. *Información Tecnológica*, 34(4), 31-44. doi:10.4067/S0718-07642023000400031

Holguín García, F. Y., Holguín Rangel, E. G., & García Mera, N. A. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos. Revista de Investigación*





en *Estudios Matemáticos*, 22(1), 1-11. doi:10.36390/telos221.05

Ivanov, I., Kosonogova, M., & Cárdenas Cobo, J. (2020). Modelación matemática y algorítmica de los términos de la teoría del socioconstructivismo para un entorno educativo digital. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 64(20), 1-20. doi:10.6018/red.409761

Júlvez Monjón, A. J., & Rivero Gracia, M. P. (2020). *Los videojuegos como herramienta para la enseñanza de la Historia en el aula: Análisis de la saga Europa Universalis*. Universidad de Zaragoza.

Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). Focus Group Interviewing. En K. E. Newcomer, H. P. Hatry, & J. S. Wholey, *Handbook of Practical Program Evaluation, Fourth* (págs. 506-534). 10.1002/9781119171386.ch20.

Kwan Chung, C. K., & Alegre Brítez, M. Á. (2023). Teoría Interpretativa y su relación con la investigación cualitativa. *Revista Unida Científica*, 7(1), 46-52. Obtenido de <https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/cientifica/article/view/139>

Lalangui-Díaz, M. L., Sarango-Saca, D. F., Gómez-Rodríguez, V. G., & López-Fernández, R. (2023). Herramientas digitales evaluadas por la analítica del aprendizaje en la contribución de la enseñanza de las matemáticas. *Polo del Conocimiento*, 8(10), 815-830. doi:10.23857/pc.v8i10.6156



Leal Cantú, A. C., & Segundo Martínez, L. R. (2023). Percepción del docente respecto al impacto de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(2), 55-68. Obtenido de <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/businesssimulationjournal/article/download/1508/645>

Martínez Dueñas, Y. L., & Hernández Hernández, D. Y. (2024). Pensamiento Aleatorio como Estrategia Didáctica para el Desarrollo de Competencias en Contextos de Educación Básica Primaria. *Ciencia Latina Educación*, 8(3), 6315 - 6330. doi:10.37811/cl_rcm.v8i3.11826

Medel-San, L., Moreno-Beltrán, R., & Aguirre Caracheo, E. (2022). El rol de estudiantes de educación superior en la gamificación según su motivación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 20-26. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.283>

Miranda-Nuñez, Y. R. (2020). Praxis educativa constructivista como generadora de Aprendizaje Significativo en el área de matemática. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 6(6), 141-163. doi:10.35381/cm.v6i1.299

Molano de la Roche, M., Valencia Estupiñán, A. M., & Apraez Pulido, M. (2021). Características e importancia de la metodología cualitativa en la investigación científica. *Revista Semillas del Saber*, 1(1), 18-27.





Opazo Arellano, C., Marcía Rodríguez, S., & Cordero, F. (2020). Adherencia al discurso matemático escolar: el caso de la integral definida en la formación inicial docente. *UCMaule. Revista Académica*, 59, 31-55. doi:10.29035/ucmaule.59.31

Parra-Arenales, I. M., Martínez-Delgado, W. A., & Gualdrón-Pinto, É. (2021). Fortalecimiento del pensamiento variacional a través de la gamificación y la teoría de la objetivación. *Revista Boletín Redipe*, 10(12), 1-14. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1581/1493>

Pérez Argel, J. D., & Vega Mercado, G. E. (2023). *La gamificación para el fortalecimiento del pensamiento numérico en básica primaria usando geogebra*. Universidad de Córdoba. Obtenido de <https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/7e4cdf97-78f0-425b-9554-857d7f8bcf72>

Quiñones Vásquez, A. J., & Huiman Tarrillo, H. E. (2022). Resolución de problemas con el método matemático de Polya la aventura de aprender. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(Especial 5), 75-86. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8471674.pdf>

Sánchez-Pacheco, C. L., García Balladares, E. S., & Ajila Méndez, I. A. (2020). Enfoque pedagógico: la gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje. *Digital Publisher CEIT*, 5(4), 47-55. doi:10.33386/593dp.2020.4.202



Tapia Reyes, R. A., & Murillo Antón, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Muro de la Investigación*(2), 13-24. doi:10.17162/rmi.v5i2.1322

Vélez Arroyave, A. M. (2020). *Propuesta metodológica que contribuya al fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistemas de datos*. UNAL. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78664>





El modelo educativo colombiano es resultado de políticas macroeconómicas que buscan hacer de la escuela un escenario que responda a leyes del mercado, mediante el cumplimiento de criterios como estándares, productividad y competitividad. Por ello, resulta imprescindible fomentar currículos que reivindiquen el papel sociocultural de la escuela y su valor transformador de acuerdo con las características de los territorios. En ese sentido, se han venido configurando propuestas contrahegemónicas como son las pedagogías críticas, que basan su sentido en la descolonización y la emancipación (escuelas de Frankfurt y Budapest, H. Giroux, P. McLaren, M. Apple, P. Freire, entre otros). Por ello, el presente artículo tiene como propósito analizar el estado del arte de las pedagogías críticas desde referentes diversos, con miras a proponer una ruta pedagógica que genere transformaciones en contextos particulares en la escuela. Para ello, se implementó un enfoque metodológico de tipo documental que permitió realizar una revisión en perspectiva analítica. Se revisó el estado del arte para evidenciar ejercicios desde el mismo panorama y relacionados con la problemática en estudio. Dentro de los instrumentos a emplear fueron considerados la revisión documental, las fichas bibliográficas, bases de datos especializadas y el análisis bibliométrico. La revisión documental mostró que la mirada utilitarista cimentada en las políticas economicistas, puede ser modificada desde rutas propuestas por las pedagogías críticas, fundadas sobre la esencia de lo sociocultural y de la autonomía identitaria, para concebir apuestas educativas emancipadoras.





LA PEDAGOGÍA CRÍTICA: APROXIMACIONES PARA UNA ESCUELA EMANCIPADORA Y TRANSFORMADORA

Víctor Hugo Muñoz Carvajal

ceidser2@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8591-1991>

Introducción

Una revisión a las políticas públicas educativas en varios países de América Latina en general y de Colombia en particular, evidencia que están orientadas y reguladas desde organismos multilaterales como la OCDE, el BM, el FMI, el BID, entre otros, instancias que promueven procesos neoliberales estandarizados y que forjan procesos empresariales para ser emulados en la escuela pública. Considérese, por ejemplo, una de las principales recomendaciones de la OCDE para Colombia y el transitar hacia su adopción como país miembro (OCDE, 2019), consistente en “sensibilizar a los estudiantes y sus padres sobre la educación vocacional y sus resultados en el mercado laboral”.

A priori no pareciera desacertado, de no ser porque la mayor parte del esfuerzo estatal y local desde las políticas públicas y los programas oficiales en inversión, diseños, implementación y procesos evaluativos se hace desde ese eje en particular de la estandarización, situación que ha derivado en la adopción de modelos educativos fundados sobre criterios económicos que responden a las lógicas del mercado en detrimento de enfoques humanistas y propuestas estético-culturales diferentes, tal como se evidencia en Colombia, un país que, si bien ha orientado sus esfuerzos a mejorar los índices de calidad educativa (que no es





igual a educación de calidad y digna), desde su marco normativo, incluida la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), ha impulsado la enseñanza en campos de conocimiento desde una mirada reduccionista centrando su interés fundamentalmente en fines económicos (Restrepo, 2011), basando el proceso educacional en el enfoque de competencias laborales como base para una formación ligada a la inserción en el mercado y la producción, dejando de lado el valor sociohistórico y cultural de aquellos procesos formativos desencadenantes desde las artes, la filosofía, la música, el deporte, los saberes ancestrales, entre otros, que han tenido poca o nula inclusión en los currículum y en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), muchos de los cuales evidencian profundas carencias en cuanto a su papel social y transformador desde la autonomía y acordes con las características territoriales.

En oposición a ello, se han venido consolidando propuestas contrahegemónicas como las pedagogías críticas, sustentadas en escuelas de pensamiento latinoamericano, con exponentes como Simón Rodríguez y Paulo Freire, con legados fundamentales como lo reseñado por Alcila (2022), quien plantea que

se encuentra que esta educación emancipadora está ligada al reconocimiento de “lo propio”, principio asociado a las luchas desde la propia cultura, lengua e historia, y del conocimiento de las necesidades y condiciones de existencia territorializadas.

Asimismo, en otras latitudes se destacan las escuelas de Frankfurt y Budapest, las cuales buscan generar “procesos de concientización en el orden económico, social y político, al empoderamiento de los sujetos y la transformación de la sociedad en dependencia de una lectura crítica sobre su configuración





ideológica” (Santamaría *et al.*, 2019). Todos estos aspectos se ven reflejados en el contexto colombiano donde se está

buscando desde la formación-saber-resistencia nuevas formas de conocimiento que transformen proyectos educativos y generen políticas públicas educativas que fomenten la justicia social y educativa (Santamaría *et al.*, 2019.p.20)

En otras palabras, las pedagogías críticas ponen en práctica posturas ético políticas frente al sentido de la educación en el desarrollo de procesos geopolíticos, económicos, culturales y estéticos de los grupos sociales en una nación. Es así como estas propuestas parten del reconocimiento de los contextos particulares de las comunidades con el fin de consolidar modelos pedagógicos alternativos que permitan construir sociedades basadas en la dignidad humana, la justicia social y la paz. Frente a la realidad colombiana es importante insistir en las características, posibilidades y potencialidades de los territorios y las comunidades, lo cual permite establecer relaciones para generar rupturas frente al sistema mundo capitalista neoliberal desde la episteme propia de las pedagogías críticas y la necesidad de construir propuestas alternativas contrahegemónicas que devengan oportunidad para la consolidación de una escuela emancipadora, de acuerdo con las características particulares de los contextos y los territorios.

En ese sentido, se recurrió entonces a una revisión de los elementos históricos que fundamentan lo que hoy conocemos como Pedagogía Crítica, los cuales están permeados por el ideario de corrientes y de pensadores que, desde la identificación de los escenarios conflictivos nombrados más arriba, han propuesto





la necesidad de pensar en una escuela diferente, acorde con prácticas transformadoras para romper lo que se define como situación de opresión. Se tuvo en consideración, pues, textos que buscan recuperar el sentido y valor de la llamada *Escuela Nueva*, por ejemplo, como corriente fundacional de este enfoque educativo y pedagógico (López, 2010).

En consonancia con lo anterior, emerge la necesidad de dar continuidad a la potencia transformadora y emancipadora de un ideario que dé cuenta del sentido de la educación como eje fundamental para el acto social y cultural, como parte de la lectura del mundo y la praxis accionante sobre él. Es decir, que la función social de la educación es un hecho colectivo por excelencia, pero que al tiempo invita a reconocer al individuo en sus características, posibilidades y potencialidades. Estos aspectos, que hacen parte del cuerpo epistémico de la Pedagogía Crítica, son de reconocimiento fundamental.

Materiales y Métodos

Para llevar a cabo las pesquisas que pudieran dar cuenta de este ejercicio investigativo, se implementó un enfoque metodológico de tipo documental, con miras a proponer en un futuro una ruta pedagógica que pueda generar transformaciones en contextos escolares particulares. El paradigma adoptado es el interpretativo, y se inscribe en la modalidad o enfoque cualitativo.

Dentro de las técnicas empleadas para la recolección de los datos se consideraron la búsqueda sistemática de información, el análisis de contenido, la clasificación-categorización y la triangulación de fuentes. Como instrumentos se emplearon bases de datos especializadas (Scopus y Scielo), fichas de contenido,





matrices de análisis documental, fichas bibliográficas y el análisis bibliométrico.

Para el avance del proceso se centró el esfuerzo en indagar sobre las características de la educación y las posibilidades pedagógicas que evidencien las condiciones bajo las cuales un colectivo social construye sus imaginarios simbólicos y cómo sus integrantes conciben su papel transformador dentro de su grupo, además de razonar alrededor de las condiciones materiales históricas que han configurado sus formas y condiciones cotidianas de vida y cómo todo ello se aborda desde una educación en perspectiva crítica.

El tipo de investigación asumido ha sido el documental. Con él se ha buscado explorar procesos relacionados con las pedagogías críticas, a manera de arqueología sobre el estado del arte que permita evidenciar ejercicios anteriores desde la misma perspectiva y/o relacionados con la base conceptual y problemática en estudio.

Resultados

Luego de realizar la exploración del estado del arte y abordar la consecuente revisión bibliográfica sobre las pedagogías críticas, podemos decir que se ha encontrado, por un lado, poco acervo literario sobre las pedagogías críticas y emancipadoras desde el año 2020, como sí lo hay antes de dicho año en particular.

Cabe destacar que se tuvieron en consideración trabajos como tesis doctorales, artículos, libros o capítulos de estos, que datan de un período correspondiente a los últimos cinco años.



También se revisaron escritos de años anteriores al 2020, como un acercamiento comparativo que pudiera mostrar posibles apuestas desde las pedagogías críticas, y que estuvieran mostrando si hay un fortalecimiento en este sentido de apuestas emergentes propulsoras de procesos emancipadores.

Se refieren a continuación textos que guardan relación directa con el tema en estudio. Dentro de los documentos que están en una línea de tiempo anterior al año 2020, se encuentran los siguientes:

Tabla 1. Referentes anteriores al año 2020.

Autor	Título	Enfoque/ corriente	Síntesis de aportes
Giroux, H. (2003).	Pedagogía y política de la esperanza. Teoría, cultura y enseñanza. Una antología crítica	Pedagogía crítica, teoría crítica	En el documento se presenta una compilación de escritos de H. Giroux, explorando su influyente obra sobre educación crítica a lo largo de quince años. Aborda temas esenciales como la crítica al positivismo en la educación y la anulación de la conciencia histórica . El texto plantea que las escuelas han sido modeladas por una racionalidad instrumental que prioriza la eficiencia sobre la reflexión crítica. Una idea central en Giroux es la concepción del multiculturalismo insurgente y la visión de los docentes como intelectuales transformadores . Se establece la urgencia de desafiar las estructuras de poder y promover una pedagogía de la diferencia y la solidaridad para la construcción de una democracia radical . El texto enfatiza la importancia de la teoría crítica para comprender y transformar las relaciones entre ideología, poder y experiencia en el ámbito educativo.

Díaz, W. (2016)	Pedagogías críticas y emancipatorias. Un homenaje a Paulo Freire	Pedagogía crítica, emancipación	Este texto explora las pedagogías críticas y emancipatorias como homenaje a la influencia vigente de Paulo Freire. Desde las perspectivas de varios autores, el documento examina la historia de la educación liberadora como contraposición a la “educación bancaria” que fomenta la pasividad, planteando la necesidad de una educación problematizadora y dialógica que fomente la conciencia crítica y la transformación social. En ese sentido, se refieren varias experiencias en Latinoamérica y África, resaltando la importancia de la praxis como unidad entre acción y reflexión para la liberación de los oprimidos y la construcción de un mundo más justo. En esencia, se plantea el carácter político de la educación, e invita a luchar activamente por la emancipación humana frente a las estructuras de dominación.
Imbernón, F., Bartolome, L. (s.f.)	La educación en el siglo XXI. Los retos del futuro inmediato. Pedagogía crítica como proyecto de profecía ejemplar: cultura y política en el nuevo milenio, Henry Giroux.	Pedagogía crítica, teoría crítica	Los autores plantean que la Pedagogía Crítica centra su interés en el valor del compromiso y la transformación. Relacionan la esperanza como un instrumento necesario para que los maestros, maestras, estudiantes y otros puedan intervenir para modificar los contextos que afectan su capacidad para ser agentes críticos. De allí que consideren que con ello se mantiene viva la posibilidad de la pedagogía como un acto de ciudadanía crítica y justicia social.
Quintar, E. [et al.]. (2018)	Educación popular y pedagogías críticas en América Latina y el Caribe: corrientes emancipatorias para la educación pública del Siglo XXI	Pedagogía crítica, educación popular	“Educación popular” y “pedagogías críticas” son términos polisémicos, pero ambos reconocen el carácter político de la educación. La Educación popular hace parte de una tradición que muestra fuerte sentido en la praxis. La autora plantea que pensar críticamente va más allá de citar autores, implica un modo de pensar y de problematizar la realidad y el presente.



Restrepo, J. A. (2011)	Educación, humanismo y sistemas económicos	Educación, humanismo, pensamiento crítico	La educación es fundamental para los procesos sociales de transformación y bienestar, y ocupa un lugar fundamental en planes del PNUD. Sin embargo, el autor plantea que los organismos internacionales solo ven sentido si se relaciona con el valor económico y productivo. El maestro y la escuela se ven en un limbo de escuela-empresa-estado, con lo que se genera un vaciamiento político y cultural.
------------------------	--	---	--

Por otro lado, pueden enunciarse los siguientes textos posteriores:

Tabla 2. Referentes posteriores al año 2020.

Autor	Título	Enfoque/corriente	Síntesis de aportes
Cabaluz, J. y Matamoros, C. (2021).	¿Pedagogías críticas sin marxismo? Balance bibliográfico de temas educativos en revistas latinoamericanas de izquierdas.	Pedagogía crítica, educación y marxismo	Desde un análisis bibliográfico se examina cómo las revistas latinoamericanas de izquierda abordan temas educativos y si conciben perspectivas marxistas. Aunque estas publicaciones tocan temas como historia de la educación, políticas educativas y movimientos sociales , los autores encuentran que la dimensión pedagógica del marxismo está casi ausente. El análisis concluye que, a pesar de la influencia marxista en el pensamiento crítico latinoamericano, las pedagogías críticas en la región a menudo no se basan explícitamente en las contribuciones teóricas de Marx, lo cual sugiere la necesidad de establecer una mayor conexión entre el pensamiento marxista y la teoría educativa.

Martínez, M. (2020)	Educación para la emancipación. Hacia una praxis crítica desde el sur	Pedagogía crítica, emancipación, descolonizar desde el sur	Este libro explora el pensamiento crítico con un enfoque diferencial en su concepción emancipadora , especialmente desde una perspectiva latinoamericana . Centra la reflexión en que el pensamiento crítico va más allá de habilidades analíticas, siendo en esencia una praxis , es decir, combinación de reflexión y acción orientada a transformar la realidad social y luchar contra las formas de dominación propias del capitalismo y la colonialidad. En el texto se examinan diversas corrientes de pensamiento crítico, destacando la importancia de descolonizar el saber, reivindicar la dignidad humana y construir alternativas desde las bases y los márgenes de la sociedad.
Salinas-Atausinchi, Y. (2021).	Pedagogía crítica: una alternativa emancipadora en el contexto neoliberal	Pedagogía crítica, teoría crítica emancipadora	Este artículo aborda cómo el neoliberalismo ha impactado negativamente la educación , convirtiéndola en un bien mercantil que promueve la desigualdad y suprime el pensamiento crítico. A través de un análisis documental, los autores argumentan que la pedagogía crítica nace como propuesta para contrarrestar esa crisis. Esta alternativa busca emancipar a los individuos, fomentar la ciudadanía activa y recuperar el carácter ético político de la educación, alejándola de la mera producción de mano de obra para el mercado.
Visotsky, J. (2020).	Investigación participativa y metodologías cualitativas en pedagogías críticas y derechos humanos. Nuestra praxis en Argentina	Pedagogía crítica y derechos humanos	El artículo explora el encuentro de las pedagogías críticas y los derechos humanos en Argentina, centrándose en la aplicación de la investigación participativa y metodologías cualitativas . La autora reflexiona sobre su praxis como docente e investigadora en la universidad pública, insistiendo en la importancia de integrar investigación, extensión y docencia con un enfoque emancipador.



			Un punto central está relacionado con la «experiencia» como punto de partida y se aborda la post-crisis de 2001 y la construcción organizativa territorial, vinculando diálogos con la antropología y la historia oral . La apuesta metodológica esencial es acudir a talleres de historia y memoria como espacios de co-construcción de conocimiento.
--	--	--	---

Es importante destacar que, en contraste con estos referentes bibliográficos, las búsquedas evidenciaron documentos y trabajos investigativos que afirman y adoptan un posicionamiento neoliberal en la educación. Algunos autores de referencia constante en esa línea de pensamiento son: Tobón (2011), Perrenoud, citado por Martínez, A. [et.Al.](2012), McClelland, citado por Ramírez-Díaz (2020) y Díaz Barriga (2002).

Las búsquedas fueron realizadas desde dos plataformas reconocidas en el escenario científico internacional, como lo son Scielo y Scopus. Desde Scielo se realizaron pesquisas para identificar el abordaje de la temática de interés. Posteriormente se restringió la exploración a dos bloques: uno, publicaciones previas al año 2020, y otro desde el año 2020 hasta el año 2025. De esta búsqueda resultaron los documentos referidos en las dos tablas anteriores (Tabla 1 y Tabla 2).

En Scopus se hizo la búsqueda con base en las categorías implicadas en el tema de interés, como lo son pedagogía crítica, emancipación, descolonización. Con base en ello se realizó una exploración con mayor detalle, basados en la siguiente “Ecuación de búsqueda”: “critical AND pedagogy+emancipation+education”. De esta búsqueda mergieron 129 documentos. Se acotó el proceso de modo que permitiese restringir los *papers* resultantes,



tanto por tiempo como por las siguientes áreas de conocimiento: Humanidades, Artes y Ciencias Sociales. Esta etapa arrojó 73 documentos, con los siguientes resultados:

Se evidencia un declive en el abordaje de la temática en cuestión desde el año 2020 hasta el presente (ver Gráfico 1).

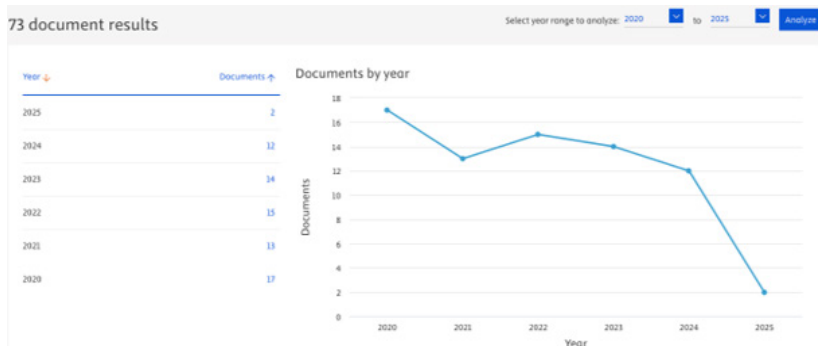


Gráfico 1. Número de publicaciones por año según ecuación de búsqueda

Se identifican varios de los autores que más han publicado sobre las categorías de la ecuación de búsqueda planteada y en la ventana de tiempo referida (ver Gráfico 2).

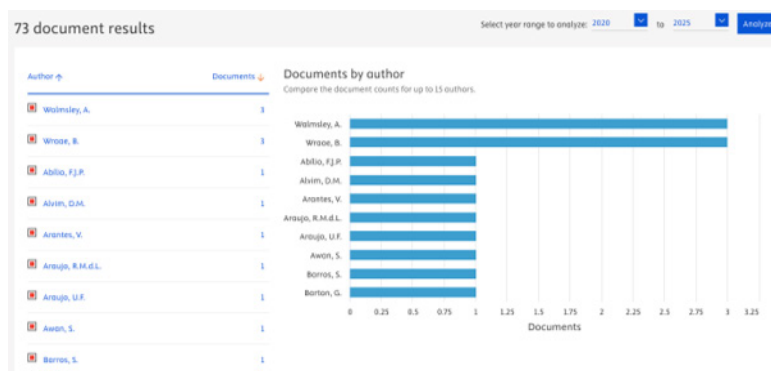


Gráfico 2. Número de publicaciones por autor

Además, el proceso arroja el nombre de las universidades y/o centros académicos que más han publicado en el tema que nos ocupa (ver Gráfico 3).

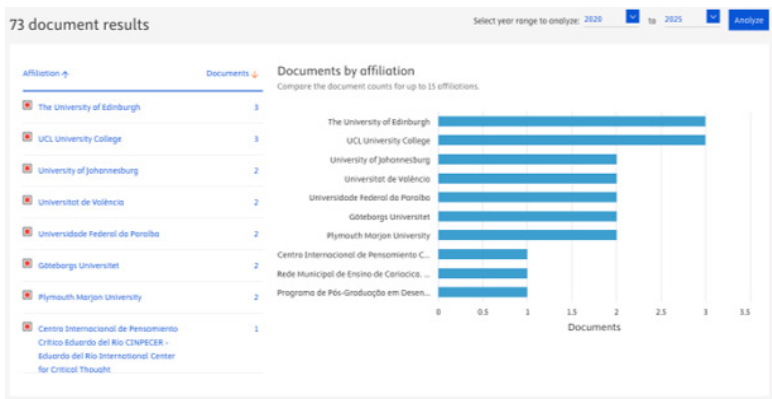


Gráfico 3. Número de documentos por filiación institucional

De esta búsqueda brotaron, además, ciertos países o territorios donde mayor atención ha merecido la problemática en estudio. En ese sentido, para Nuestra América sobresale de forma evidente Brasil como referente en la publicación de materiales de acuerdo con la ecuación de búsqueda (ver Gráfico 4).



Gráfico 4. Número de documentos por ciudad o territorio



Discusión

A partir de los resultados obtenidos, se puede decir que pocos textos proponen procesos educacionales y pedagógicos claros, con rutas definidas, para que los PEI de los colegios públicos puedan tomar como referencia para incorporar enfoques emancipadores que devengan descolonización. El proceso muestra, igualmente, que se encuentra una cantidad importante de publicaciones que terminan por privilegiar enfoques neoliberales, dando resonancia al enfoque por competencias, asimilando los fines de la educación a principios meramente economicistas y productivos. Así podemos identificarlo cuando Tobón (2011) señala en sus análisis que la formación por competencias se constituye en referencia directa para establecer criterios pertinentes de la gestión de calidad. Según este autor y otros de esa misma línea, invocan que las competencias son exclusivamente un enfoque, ya que centran su interés en algunos elementos específicos de la docencia, el aprendizaje y la evaluación. Sin embargo, en la práctica buscan establecer ese enfoque de resultados estandarizados como esencial para evaluar los avances o dificultades de la educación.

Es importante comprender que el enfoque por competencias pretende enfatizar en los criterios que el sistema mundo capitalista y el mercado demandan de una educación para la sumisión, la opresión y la pérdida de conciencia crítica, donde cualquier forma de pensamiento y acción en contravía de ello, sea extirpada de las escuelas y las universidades, anteponiendo estos criterios a las potencialidades transformadoras que la educación puede fomentar y enriquecer en las subjetividades, para alcanzar el posicionamiento de apuestas emancipadoras en los diferentes territorios según sus particularidades.





De acuerdo con autores de referencia que datan conceptualmente desde años atrás, es necesario poner en el escenario de discusión algunos aspectos debatidos para concluir el por qué la dificultad de establecer procesos sociocríticos emancipadores y descolonizadores no es tarea sencilla, pues se encuentra una profunda raigambre inoculada desde el sistema mundo capitalista asumida de forma ingenua o sumisa por una cantidad importante del magisterio.

En el ideario de Freire encontramos, por ejemplo, que “Enseñar exige comprender que la educación es una forma de intervención en el mundo” (Freire, 1972). Con ello ratificamos que la educación va mucho más allá de contenidos curriculares y formas propias de la pedagogía en términos de método y didáctica. Esta postura refleja que educar es un estar en el mundo para dar cuenta de él y plantear las transformaciones que exijan los contextos que coadyuven a la generación de procesos emancipadores (Freire, 1972).

Ampliando el horizonte de discusión, Giroux (1997, 2003) nos dice que “La pedagogía crítica no es simplemente una teoría del conocimiento, sino una teoría de cómo crear condiciones para formas de conocimiento que permitan la posibilidad de una democracia radical”, además de insistir en que “La educación se convierte en una forma de lucha cultural que no puede separarse de la lucha por una vida democrática más amplia”. Es decir, que el acumulado de las luchas de las comunidades debe reflejarse en la educación, puesto que es un elemento propio de la cultura de los territorios.

Cabe pues, *grosso modo*, insistir en que estos autores destacan la urgencia de llevar la educación a planos de





transformación de las subjetividades y los colectivos, a partir de la comprensión de los fenómenos geopolíticos, económicos, estéticos y culturales que llevan a determinar las condiciones materiales que caracterizan los territorios, pues allí radica la oportunidad para la emancipación y descolonización necesarios para determinar la autonomía que conlleve el pleno desarrollo de los diversos contextos. Por otro lado, se identifica que persiste el interés por desarrollar procesos investigativos que devengan fortalecimiento de propuestas tendientes a instaurar, desde las urgencias sociopolíticas, económicas, estéticas y culturales de los territorios y sus particularidades, un enfoque desde las pedagogías críticas como escenario de disputa para la soberanía de las comunidades y los pueblos.

Por otro lado, McLaren (1984) nos alienta a desarrollar oportunidades de emancipación a partir de la comprensión de que “La pedagogía crítica se ocupa de las relaciones de poder y las condiciones materiales que sustentan la opresión y la dominación”, y que diseñar e implementar rutas desde esta perspectiva nos llevará por las sendas de la liberación y la emancipación de esas nocivas relaciones de opresión, pues “La educación crítica implica comprender cómo se estructuran las desigualdades en la escuela y cómo desafiarlas” (Apple, 2008).

Para esta discusión es imperioso resaltar que la pedagogía crítica, desde sus raíces fundantes en Paulo Freire, se ha consolidado como una corriente que cuestiona las estructuras de poder y que promueve la justicia social, buscando la emancipación intelectual y cultural del estudiantado, a lo que se puede agregar a las comunidades. Diversos estudios recientes han contribuido a enriquecer este campo, mostrando su expansión en múltiples contextos educativos y culturales. En ese





sentido, encontramos que emergen algunos trazos transversales para mayor comprensión del fenómeno y que articula cuerpos teóricos de diversos autores.

Uno de los ejes emergentes se relaciona con una reconfiguración curricular y de resistencias, lo cual se encuentra en autores como Gomes de Lima y Venturi (2023) y Valladares (2023) quienes plantean que los currículos escolares generalmente reproducen estructuras coloniales, racistas o tecnocráticas. De allí que se proponga lo que se ha denominado un “currículo poderoso”, que reconozca los saberes de estudiantes en condición de marginalidad, fomentando así verdaderos procesos emancipadores. A su vez, Barton et al. (2023) y Rodas (2023) discuten la importancia de una evaluación y planificación curricular crítica para no perpetuar lógicas de exclusión. Sin embargo, McKenna y Mooney Simmie (2023) señalan que las políticas educativas tienden a cooptar o diluir las pedagogías críticas. A lo que Valladares (2023) advierte también que la conciencia crítica sin praxis real corre el riesgo de ser inofensiva ante el *statu quo*.

Otro eje emergente refiere elementos como la territorialidad, la cultura y las pedagogías situadas. Estudios como los de Sawyer y Clarke (2023) o Häggström y Schmidt (2023), destacan experiencias pedagógicas basadas en el territorio, el cuerpo y la memoria colectiva, donde se cruzan saberes locales con prácticas de justicia social. En la misma línea, Scott et al. (2023) y de Carvalho (2023) muestran cómo las aspiraciones educativas de comunidades marginadas (como las palestinas y africanas, por ejemplo), se configuran desde marcos históricos de resistencia cultural. Asimismo, López (2023), Byker et al. (2023) y Knijnik y Hunter (2023) presentan prácticas pedagógicas que conectan lo





local con lo global desde una perspectiva de derechos, equidad y acción colectiva.

Uno más de estos ejes fundamentales para el presente análisis, se refiere a la formación docente y al pensamiento crítico propiamente dicho. Moodley y Chetty (2023), Dasli y Simpson (2023) y Safari (2023), sostienen que la pedagogía crítica en la formación docente debe centrarse en el diálogo, la intersubjetividad y el cuestionamiento epistemológico. Lee-Johnson (2023) muestra, sin embargo, que muchos docentes aún desconocen o malinterpretan el enfoque, lo que revela una brecha entre la teoría crítica y su aplicación práctica.

Los textos consultados abordan también cruces entre pedagogía crítica, género, raza y colonialidad. Razack et al. (2023), Kirkland (2021) y Hernández et al. (2023) evidencian cómo el currículo y las prácticas escolares perpetúan el racismo estructural y la desigualdad de género, subrayando la necesidad de enfoques interseccionales. R'boul y Amrani (2023) y Barros (2023) exploran la descolonización del conocimiento educacional, mientras Darder (2023) y Saari (2023) insisten en la pedagogía como un proceso psico-político profundamente ligado al deseo de emancipación.

Desde una visión más filosófica, algunos autores como Kroflič (2023), Biesta (2023), y Sokhranyaeva y Zamotkin (2023), interrogan las dimensiones ontológicas de la educación emancipadora, defendiendo una pedagogía que además de preparar para la vida práctica, habilite nuevas formas de ser y estar en el mundo.





Del presente análisis se desprende que es importante plantear posibles vacíos de conocimiento que se encuentran a partir de esta revisión documental. En ese sentido, se visibilizan aspectos como la **tensión entre discurso y práctica**, pues los textos proponen una pedagogía crítica transformadora, pero hay escasa sistematización de cómo estas propuestas se implementan en contextos educativos concretos, especialmente en sistemas públicos bajo presión neoliberal.

Igualmente, surge la inquietud ante la Escuela como institución ambivalente, pues se reconoce su potencial democrático (Barton et al., 2023), pero no se profundiza suficientemente en cómo las estructuras escolares pueden ser, simultáneamente, espacios de emancipación y reproducción. A la par con esta perspectiva, se evidencia que la mayoría de los estudios se centran en docentes, currículos o teorías, pero se nota la falta de investigaciones que recojan la voz de los y las estudiantes sobre su vivencia escolar y la pedagogía crítica.

Además, se encuentra la necesidad de abordar temas relacionados con la descolonización y la llamada ecopedagogía, pues aparece que a pesar de los avances registrados (e.g. Häggström & Schmidt, 2023), aún se requiere mayor articulación entre pedagogía crítica, justicia ambiental y epistemologías indígenas en contextos propios, no euro centristas.

Aunque textos (e.g. Porres & Correa, 2023; Salayo, 2023) que abordan el aprendizaje en línea, revelan la falta de una comprensión profunda de las tensiones entre tecnología, control y autonomía pedagógica. Es decir, surge el problema sobre la digitalización y la emancipación.



Esta revisión y análisis documental dejan abiertas las posibilidades que las diversas realidades muestran como escenario para potenciar procesos educacionales emancipatorios, para lo cual se requiere la participación decidida y comprometida de todos los actores de la comunidad educativa. Desde esa fuerza colegiada, con una óptica crítica que permita evidenciar las condiciones materiales reales, administrativas, políticas, estético culturales, además de los marcos normativos, se podrá construir colectivamente oportunidades para materializar propuestas educativas y pedagógicas que propendan por el desarrollo endógeno que tanto requieren las comunidades, acorde con sus propias necesidades y potencialidades.

Conclusiones

En la presente investigación documental se planteó que las políticas educativas colombianas están orientadas por organismos internacionales. Pero también que a la par, se han desarrollado ejercicios contrahegemónicos en clave crítica, basados en las pedagogías críticas, con el fin de generar escenarios educacionales que deriven en la emancipación y descolonización de los territorios.

A partir de la revisión documental se encontró que, aunque hay una publicación importante de autores que continúan privilegiando lineamientos de corte neoliberal tecnocrático, como lo es el enfoque por competencias y las pruebas estandarizadas homogeneizadoras, también se identificó el salto cualitativo y cuantitativo en investigaciones y publicaciones que evidencian una urgencia por construir e implementar propuestas alternativas transformadoras, basadas en procesos de desarrollo endógeno de los pueblos de acuerdo con las condiciones particulares de sus territorios.





La importancia del presente ejercicio estriba en que, si bien el ejercicio investigativo muestra la base neoliberal de las políticas públicas educativas en Colombia, también es cierto que emerge con fuerza creciente una corriente que sigue abriendo posibilidades emancipatorias y descolonizadoras para Nuestramérica. Estas apuestas descolonizadoras están diseccionando las orientaciones e imposiciones emanadas desde organismos internacionales, y siguen evidenciando que sí es posible generar propuestas emancipadoras y descolonizadoras para buscar un cambio en las relaciones de poder que nacen de esas tensiones de intereses originadas en el capital en contraste con las condiciones particulares materiales, geopolíticas, económicas, estéticas y culturales de los pueblos y sus posibilidades de realización endógena.

A partir de la constatación de una creciente corriente que privilegia el enfoque crítico y la implementación de propuestas basadas en las pedagogías críticas, además de la emergencia de cruces multitemáticos, se posibilita la construcción de alternativas educacionales emancipadoras y descolonizadoras. A partir de allí, será pertinente y oportuno la consolidación de rutas específicas que puedan constituirse en referente para que los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) de los colegios públicos incorporen en sus diseños, planeaciones e implementaciones pedagógicas, enfoques emancipadores que conduzcan a la descolonización y al desarrollo autónomo de los territorios y los pueblos.





Referencias

Alcira, A.-M. (2022). *Entre Simón y Paulo: legados de las educaciones emancipadoras latinoamericanas*. Universidad Pedagógica Nacional. Revista Saberes Educativos. <https://orcid.org/0000-0002-3167-1777>

Apple, M. (2008). *Ideología y currículo*. Editorial Akal.

Araujo, L., Freitas, M., & Oliveira, T. (2023). *Pedagogía crítica y transformación social*. Editorial Universidad Abierta.

Barrios, Y. G. (2021). *Pedagogía crítica y educación popular en Colombia durante el periodo 1999-2019: Un análisis documental y teórico*. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/17200>

Barros, J. (2023). *Releer a Freire desde el sur global*. Revista Latinoamericana de Educación Crítica, 12(1), 34-52.

Biesta, G. (2023). *World-centred education: A view for the future*. Routledge.

Byker, E. J., Hennon, L. B., & Wilson, J. A. (2023). Place-based critical pedagogy in rural education. *Journal of Environmental Education*, 54(2), 140-157.



Cabaluz, J., & Matamoros, C. (2021). ¿Pedagogías críticas sin marxismo? Balance bibliográfico de temas educativos en revistas latinoamericanas de izquierdas. *Revista Izquierdas*, (50), 1-27.

Carmona, L. (2020). La pedagogía de Émile Durkheim. *Revista Panamericana de Pedagogía. Saberes y quehaceres del pedagogo*, (30), 11-18.

Carvalho, M. de. (2023). Pedagogía decolonial y comunidad: aprendizajes desde el territorio. *Educación y Emancipación*, 18(1), 77-93.

Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994 por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Darder, A. (2023). *Paulo Freire: Educación y praxis liberadora*. Siglo XXI.

De Simone, C. (2023). La dimensión espiritual en la pedagogía crítica. *Revista Interamericana de Educación*, 59(3), 204-221.

Díaz-Barriga, F. (2002). Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y modelos de intervención. En F. Díaz-Barriga & G. Hernández Rojas (Eds.), *Estrategias para el aprendizaje significativo: Fundamentos, adquisición y modelos de intervención* (pp. 231-249). McGraw-Hill. http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/D%C3%ADaz-Barriga.pdf



Díaz, W., & Sanabria, Y. (2016). *Pedagogías críticas y emancipatorias: Un homenaje a Paulo Freire*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colección Diálogos.

Dos Santos, R., Ferreira, M., & Almeida, C. (2023). Prácticas pedagógicas situadas: epistemologías del sur en la escuela pública. *Educación Popular Hoy*, 45(1), 12–30.

Durkheim, É. (1999). *Educación y sociología* (3ª ed.). Ediciones Diálogo.

Freire, P. (1972). *Educación liberadora*. Editorial Prisma.

Giroux, H. (1997). *Cruzando límites: Trabajadores culturales y políticas educativas*. Ediciones Paidós.

Giroux, H. (1997). *Los profesores como intelectuales: Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Ediciones Paidós.

Giroux, H. (2003). *La escuela y la lucha por la ciudadanía: Pedagogía crítica de la época moderna*. Siglo XXI Editores.

Giroux, H. (2003). *Pedagogía y política de la esperanza: Teoría, cultura y enseñanza. Una antología crítica* (1ª ed.). Amorrortu.

Häggström, F., & Schmidt, C. (2023). Pedagogía del lugar y justicia ambiental en la escuela primaria. *Pedagogía Ambiental*, 9(2), 85–102.





Imbernón, F., & Bartolomé. (s.f.). La educación en el siglo XXI. Los retos del futuro inmediato. En H. Giroux, *Pedagogía crítica como proyecto de profecía ejemplar: Cultura y política en el nuevo milenio* (p. 53). Universidad de Pennsylvania.

Kirkland, D. (2023). Race, justice, and critical pedagogy: Teaching against the grain. *Equity & Excellence in Education*, 56(1), 19-37.

Knijnik, G., & Hunter, L. (2023). Pedagogía antirracista: desafíos y experiencias. *Educación Crítica Internacional*, 17(2), 119-136.

Kroflič, R. (2023). Afectividad y ética en la pedagogía crítica. *Estudios Educativos Críticos*, 21(1), 55-70.

López, G. (2010). Apuntes sobre la pedagogía crítica: su emergencia, desarrollo y rol en la posmodernidad (Vol. I). Atlantic International University; Universidad Santiago de Cali; Universidad San Buenaventura-Cali.

López, M. (2023). Diálogo y política en la escuela emancipadora. *Educación y Democracia*, 13(1), 44-61.

Martínez, A., et al. (2012). Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la autoevaluación del docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 325-338.



Martínez, M., & Guachetá Gutiérrez, E. (2020). *Educar para la emancipación: Hacia una praxis crítica del Sur*. CLACSO; Universidad Pedagógica Nacional.

McKenna, G., & Mooney Simmie, G. (2023). Neoliberalism and teacher education: Resisting managerialism. *Journal of Critical Education Policy Studies*, 21(2), 100–118.

McLaren, P. (1984). *La vida en las escuelas: Una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación*. Siglo XXI Editores.

Mejía, M. (2011). *Educaciones y pedagogías críticas desde el Sur (Cartografías de la Educación Popular)*. TAREA Asociación Gráfica Educativa. [http://repositorio. uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1154/1/Jimenez-educaci%C3%B3n.pdf](http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1154/1/Jimenez-educaci%C3%B3n.pdf)

Mendiola, D., & Pérez, A. (2007). La idea de la educación de Durkheim con motivo del ciento cincuenta aniversario de su nacimiento. *Revista del Centro de Investigaciones, Universidad La Salle*, 8, 109–119.

Moodley, V., & Chetty, R. (2023). Critical pedagogy in teacher education in South Africa. *Southern African Review of Education*, 29(1), 1–18.

OCDE. (2019). *El trabajo de la OCDE sobre educación y competencias*.





Pimenta, S., Vieira, L., & Gomes, A. (2023). Formación docente crítica y reflexiva. *Educación y Praxis Latinoamericana*, 23(3), 45–63.

Porres, M., & Correa, M. (2023). Educación digital crítica en tiempos de pandemia. *Educación y Tecnología Crítica*, 7(1), 88–104.

Quintar, E., Guelman, A., Salazar, M., & Cabaluz, F. (Coords.). (2018). *Educación popular y pedagogías críticas en América Latina y el Caribe: Corrientes emancipatorias para la educación pública del siglo XXI*. CLACSO.

R'boul, H., & Amrani, R. (2023). Descolonizar el currículo universitario: entre el discurso y la práctica. *Revista Internacional de Educación Crítica*, 10(1), 27–42.

Razack, S., Ngũgĩ, W., & Tuck, E. (2023). *Currículo y colonialismo: una crítica descolonial*. Ediciones Rebeldía.

Restrepo, J. (2011). Educación, humanismo y sistemas económicos. *Revista CIFE*, 17(12), 13–22.

Safari, M. (2023). Critical pedagogy in Iranian teacher education: Challenges and hopes. *Asian Journal of Educational Research*, 11(2), 44–59.

Salayo, J. (2023). Pedagogía crítica en ambientes virtuales de aprendizaje. *Tecnología y Educación Popular*, 10(2), 67–83.



Salinas-Atausinchi, Y. (2021). Pedagogía crítica: una alternativa emancipadora en el contexto neoliberal. *Revista Innova Educación*, 3(4). Instituto Universitario de Innovación, Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

Santamaría-Rodríguez, J. E., Benítez-Saza, C. R., Sotomayor-Tacuri, S., & Barragán-Varela, L. A. (2019). Pedagogías críticas: Criterios para una formación de docentes en investigación pedagógica. *Educação & Sociedade*, 40, e0193786. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302019193786>

Sawyer, R. D., & Clarke, L. W. (2023). Racial literacies and critical pedagogy: A framework for equity. *Multicultural Perspectives*, 25(1), 9–18.

Scott, L., Thomas, G., & Mason, D. (2023). Digital pedagogies for social justice. *Critical Education Review*, 15(2), 77–91.

Simbaña, V., Jaramillo, L., & Vinuesa, S. (2017). Aporte de Durkheim para la sociología de la educación. *Sophia, Colección Filosofía de la Educación*, 23, 83–89. Universidad Politécnica Salesiana.

Swillens, S., De Smedt, M., & Verburgh, A. (2023). The dialogical classroom: Hope, trust and democracy. *European Journal of Teacher Education*, 46(3), 291–309.

Takona, M. (2023). *Paulo Freire: Praxis y esperanza en la educación africana*. Editorial Ubuntu.





Tobón, S. (2002). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. https://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf

Valladares, C. (2023). Crítica decolonial del currículo en América Latina. *Revista de Educación Crítica Latinoamericana*, 19(2), 115-132.

Velázquez, A. (2023). Pedagogía crítica desde los márgenes: experiencias en México rural. *Revista Educación y Liberación*, 14(1), 33-50.

Visotsky, J. (2020). Investigación participativa y metodologías cualitativas en pedagogías críticas y derechos humanos: Nuestra praxis en Argentina. *Atenas, Revista Científico Pedagógica*, 1(1), 39-53.

Walmsley, H., & Wraae, B. (2023). Neoliberal reforms and the erosion of collective pedagogies. *International Journal of Critical Pedagogy*, 14(1), 23-40.



La neuroeducación, un campo emergente que fusiona los descubrimientos de la neurociencia con los principios de la pedagogía, busca activamente optimizar los procesos de aprendizaje y enseñanza. Esta revisión sistemática analizó rigurosamente 16 estudios publicados entre 2020 y 2025 para determinar el estado actual del conocimiento sobre su impacto directo de la neuropedagogía y su potencial para la transformación educativa. Mediante la aplicación de la metodología PRISMA, se lograron identificar tendencias claras, los desafíos persistentes y los avances significativos en esta área. Los resultados de este análisis revelan un reconocimiento creciente del potencial transformador de la neuroeducación, subrayando la urgencia de integrar sus hallazgos en la formación inicial y continua del profesorado. Asimismo, se evidencia el impacto positivo que tienen las estrategias neuroeducativas bien implementadas en diversos aspectos del aprendizaje, incluyendo la atención, la memoria y la regulación emocional. A pesar de estos avances, persiste una notable brecha entre la teoría neurocientífica y su aplicación práctica en el aula. Se concluye que es cardinal mejorar la formación docente en neuroeducación, impulsar decididamente la investigación aplicada que genere evidencia contextualizada, y promover políticas educativas que faciliten la implementación efectiva de estos principios para una enseñanza más adaptada al cerebro del estudiante de este siglo.





NEUROEDUCACIÓN Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

Fabián Augusto Aristizábal Vásquez
<https://orcid.org/0009-0008-6672-9087>

INTRODUCCIÓN

La constante evolución del campo pedagógico y la búsqueda de respuestas a los trascendentales interrogantes que la educación plantea en el devenir histórico actual, demandan una responsabilidad ineludible por parte de los actores educativos. En este contexto, la neuroeducación se vislumbra como una vía para la transformación sociocultural de los individuos y la construcción colaborativa de experiencias formativas innovadoras en el aula.

Precisamente, la neuroeducación, como disciplina emergente con un sólido sustento teórico en la convergencia de la neurociencia y las ciencias de la educación (Ansari & Coch, 2006; Goswami, 2004), se define como el campo de estudio dedicado a desentrañar los mecanismos cerebrales del aprendizaje y a traducir esta comprensión en prácticas pedagógicas innovadoras y efectivas. Dentro de este campo amplio, la neuropedagogía se refiere más específicamente a la aplicación de estos conocimientos neurocientíficos para diseñar estrategias didácticas y mejorar la intervención en el aula.





Su objetivo primordial radica en dilucidar cómo el cerebro procesa la información, cómo las emociones influyen en el aprendizaje y cómo las diferencias individuales se manifiestan a nivel neuronal, con el fin último de diseñar estrategias neuropedagógicas que potencien el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes, atendiendo a la heterogeneidad de sus necesidades y fomentando un aprendizaje significativo y perdurable (Goswami, 2004).

Es en este marco que la neuroeducación se erige como un ámbito de estudio crucial para el perfeccionamiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, al abordar directamente aspectos esenciales del desarrollo cognitivo y emocional. En particular, esta disciplina contribuye de manera significativa a la optimización de las funciones ejecutivas, a través de estrategias neuropedagógicas que, como sostiene Dehaene (2020) basándose en modelos neurocognitivos del aprendizaje, fortalecen la memoria de trabajo, la atención y la flexibilidad cognitiva, pilares fundamentales para un aprendizaje profundo y significativo. Paralelamente, la neuropedagogía incide en la regulación emocional dentro del proceso de aprendizaje; Mora Teruel (2013), desde una perspectiva neurocientífica de las emociones, subraya la imperiosa necesidad de diseñar entornos y estrategias que estimulen la motivación y mitiguen el estrés, creando un clima que favorezca el desarrollo integral del estudiante. Otro aspecto de suma relevancia es la personalización del aprendizaje; mediante la comprensión de la neurodiversidad, se adaptan las prácticas neuropedagógicas para responder a las necesidades particulares de cada estudiante, reconociendo y valorando la pluralidad inherente al aula (Tokuhami-Espinosa, 2010), cuya obra explora la variabilidad neuronal y sus implicaciones educativas.



Adicionalmente, la neuropedagogía impulsa la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos. En este sentido, se promueve la concepción de espacios que activan el cerebro a través de la multisensorialidad y la conexión con el entorno, maximizando así el potencial de cada estudiante (Howard-Jones, 2011), cuya investigación se centra en la influencia del entorno en la plasticidad cerebral. De igual manera, se enfatiza el desarrollo de la metacognición; la neuropedagogía fomenta la conciencia de los propios procesos de pensamiento, capacitando a los estudiantes para “aprender a aprender” y cultivando habilidades transferibles a lo largo de sus vidas (Damasio, 2005), autor cuya obra sobre la base neurológica de la conciencia ilumina los procesos de autoconocimiento cognitivo.

Continuando con la exploración de las bases neurobiológicas del aprendizaje y sus implicaciones para la educación, la visión de Rodolfo Llinás (2001), expuesta en su influyente obra *El Cerebro y el Mito del Yo*, ofrece una perspectiva crítica sobre el sistema educativo tradicional. Desde su profunda comprensión del cerebro, Llinás (2001) ha manifestado una visión crítica del sistema educativo tradicional, considerándolo en muchos aspectos obsoleto y desajustado a las genuinas necesidades de los estudiantes. En consecuencia, Llinás (2001) aboga por una educación que nutra la curiosidad intrínseca, la creatividad desbordante y el pensamiento crítico agudo, elementos cardinales para el desarrollo holístico del individuo. Sus significativas contribuciones a la neurociencia no solo esclarecen el funcionamiento cerebral, sino que también ofrecen una perspectiva invaluable para la transformación de las prácticas educativas. De hecho, su activa participación en la Comisión de Sabios en 1993, un cuerpo colegiado convocado con el propósito de repensar y proponer reformas al modelo educativo colombiano, evidencia su firme compromiso con la





alineación de la educación con los avances en la comprensión del cerebro y los procesos de aprendizaje. No obstante, a pesar de estos significativos avances y la creciente incorporación de la neuroeducación en la política educativa actual, persisten desafíos importantes, como la crucial necesidad de traducir los hallazgos de la neurociencia en estrategias neuropedagógicas concretas y efectivas, considerando siempre la intrincada interacción de factores contextuales, sociales y culturales en la dinámica del aprendizaje.

En consonancia con esta perspectiva, Mora Teruel (2013), neurocientífico español reconocido por su dedicación a la neuroeducación, subraya en su libro *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama* el rol fundamental de las emociones en el aprendizaje y la urgencia de construir ambientes educativos que cultiven la motivación y la curiosidad innata. Su trabajo respalda la idea de generar entornos de aprendizaje que sean intrínsecamente estimulantes y emocionalmente seguros. De hecho, la inherente complejidad del cerebro humano y la vasta diversidad de los entornos educativos demandan una adaptación meticulosa de los principios neurocientíficos a la realidad tangible del aula y a los procesos de formación docente. Esto implica no solo la implementación de estrategias neuropedagógicas fundamentadas en el funcionamiento cerebral, sino también la creación de ambientes de aprendizaje que promuevan activamente la inclusión, la equidad y el profundo respeto por la riqueza de la diversidad cultural.

En este contexto de aplicación práctica, estudios recientes han arrojado luz sobre el impacto significativo de la formación docente en neuroeducación sobre las competencias esenciales de estudiantes de secundaria. Por ejemplo, García-González et al.





(2022) encontraron que los estudiantes cuyos docentes recibieron formación en neuroeducación mostraron mejoras sustanciales en funciones ejecutivas, memoria de trabajo y regulación emocional. Estos resultados sugieren que la integración de principios neuropedagógicos en la formación del profesorado puede traducirse en beneficios tangibles para el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes.

Continuando con la exploración de aplicaciones concretas, la neuropedagogía también ha demostrado su eficacia en la estimulación temprana y el desarrollo lingüístico-cognitivo. López-Pérez y Martínez-Ruiz (2022) investigaron la aplicación de estrategias neuropedagógicas en niños de 3 a 5 años, revelando que aquellos que participaron en programas de estimulación temprana basados en la neurociencia exhibieron un desarrollo acelerado en habilidades lingüísticas y cognitivas en comparación con sus pares. Este estudio subraya el potencial de la neuropedagogía para optimizar el desarrollo infantil desde las etapas más tempranas.

Ahora bien, en el ámbito del diseño instruccional aplicado, la neurociencia está revolucionando la comprensión del aprendizaje y, por consiguiente, la concepción del diseño instruccional. El trabajo de Silva-Castro y Rojas-Morales (2023) demostró cómo la aplicación de principios neurocientíficos en el diseño de materiales educativos y estrategias de enseñanza puede mejorar significativamente la retención de información y el aprendizaje significativo. Los autores proponen que la neurociencia debe constituir la base para la creación de entornos de aprendizaje que se adapten a la manera en que el cerebro procesa la información, lo que implica un cambio paradigmático en la práctica educativa.





Así pues, la neuroeducación ha emergido como un campo interdisciplinario que busca aplicar los conocimientos de la neurociencia al ámbito educativo, con el objetivo de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva transversal. A nivel global, se han establecido numerosos centros de investigación y programas de formación en neuroeducación, que han impulsado el desarrollo de nuevas estrategias neuropedagógicas, como el aprendizaje basado en el cerebro, y programas de intervención para estudiantes con dificultades de aprendizaje, atendiendo a los requerimientos cada vez más acentuados sobre la inclusión (Diseño Universal del Aprendizaje o DUA).

Así mismo, la integración de la neuroeducación y la neuropedagogía en la formación docente se presenta como un pilar fundamental para la transformación de la enseñanza y el aprendizaje. Ante ello, Gil (2015) señala que esta integración permitirá superar los métodos obsoletos y adoptar enfoques innovadores, creativos y críticos. Por consiguiente, la necesidad de buscar alternativas pedagógicas que transformen la práctica educativa en pro del bienestar integral de los estudiantes y su éxito en su trayectoria por las instituciones educativas se torna imprescindible. Por lo tanto, se vuelve crucial diseñar estrategias neuropedagógicas que no solo aborden las dificultades de aprendizaje y comportamentales, sino que también fomenten un ambiente escolar genuinamente inclusivo y profundamente motivador. Esto implica repensar los modelos pedagógicos tradicionales y adoptar enfoques que consideren las necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo su desarrollo integral y preparándolos de manera efectiva para afrontar los desafíos del presente y del futuro.





Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo central del presente estudio radica en analizar el estado actual del conocimiento en el campo de la neuroeducación y su impacto tangible en la práctica pedagógica (es decir, la neuropedagogía). Para alcanzar este objetivo, se requiere identificar las metodologías de investigación más recurrentes, los hallazgos y conclusiones más relevantes que caracterizan estos campos investigativos, con el firme propósito de evidenciar las constantes, los vacíos existentes y los avances significativos, permitiendo así establecer nuevas rutas que enriquezcan los procesos no solo en el aprendizaje efectivo de los estudiantes, sino también en la reflexión crítica sobre una práctica educativa que sea intrínsecamente más congruente con las necesidades individuales de los estudiantes y con los requerimientos apremiantes de una educación del siglo XXI sólidamente fundamentada en los principios reveladores de la neurociencia.

MÉTODO

Para este estudio, se empleó la Revisión Sistemática de Literatura (RSL) como metodología principal (Beltrán, 2005; Cardona et al., 2016; Manterola et al., 2013), una herramienta que permite la evaluación exhaustiva, clasificación y síntesis de estudios existentes sobre un tema específico, en este caso, la neuroeducación en la práctica pedagógica. Se utilizaron ecuaciones de búsqueda para realizar un análisis profundo de las investigaciones disponibles. En este sentido, la RSL proporciona una base sólida para resumir publicaciones en un campo de estudio particular, con el objetivo de definir conceptos clave, sintetizar evidencia, identificar metodologías previas y reconocer vacíos de investigación en el área de interés. Por otra parte, se utilizó el método PRISMA (Preferred Reporting





Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (Page, 2021) para garantizar la transparencia y la rigurosidad en la revisión sistemática de la literatura. Por ende, este método permitió identificar, seleccionar y sintetizar la evidencia relevante de manera sistemática y reproducible. Además, el protocolo de la revisión sistemática siguió las fases de identificación, selección, elegibilidad e inclusión, según las directrices PRISMA cuya finalidad es ofrecer una síntesis del estado del conocimiento en el tema de investigación elegido, de manera clara y transparente.

Para asegurar un proceso de investigación metódico, inicialmente, se delimitó el campo de estudio mediante la formulación de una ecuación de búsqueda en Google Scholar y Crossref. Se emplearon los siguientes términos clave: “neuroeducación”, “neurociencias” y “prácticas pedagógicas”, los cuales se combinaron con el operador booleano “AND” y el término “revisiones sistemáticas”. Si bien esta búsqueda inicial generó un volumen considerable de resultados, muchos de ellos duplicados y de pertinencia limitada para los objetivos específicos de esta revisión, permitió obtener una visión general de la amplitud del tema y confirmar la existencia de diversas revisiones sistemáticas en este campo.

En relación con el surgimiento de los criterios/categorías, por un lado, surgieron a partir de la pregunta de investigación, los objetivos de la revisión sistemática y la literatura existente sobre neuropedagogía y educación. De hecho, se basaron en los principios de la neurociencia, las teorías del aprendizaje y las investigaciones previas sobre la aplicación de la neuropedagogía en el aula. Por otro lado, se establecieron mediante un proceso de análisis y síntesis de la literatura científica relevante. De esta manera, se identificaron los temas clave que se abordaron en los





estudios sobre neuropedagogía y se organizaron en categorías coherentes y relevantes para la pregunta de investigación. A su vez, se realizó un análisis crítico del estado del conocimiento reportado en la literatura, identificando las fortalezas y debilidades de los estudios, las brechas en la investigación y las implicaciones para la práctica educativa.

Seguidamente, se definieron criterios de inclusión y exclusión, acotando la búsqueda a investigaciones publicadas en los últimos cinco años (2020 al 2025) y seleccionando documentos académicos específicos: artículos de investigación, revisiones, reflexiones y tesis de posgrado, excluyendo estudios de pregrado, especializaciones y ensayos. La elección de los documentos se basó en su relevancia para el propósito investigativo en dos fases: primero, se revisaron los títulos y resúmenes para identificar estudios potencialmente relevantes; luego, se revisaron los textos completos de los estudios seleccionados para determinar su elegibilidad. También, se realizó un análisis temático de los datos extraídos, identificando el título, métodos, resultados y conclusiones.

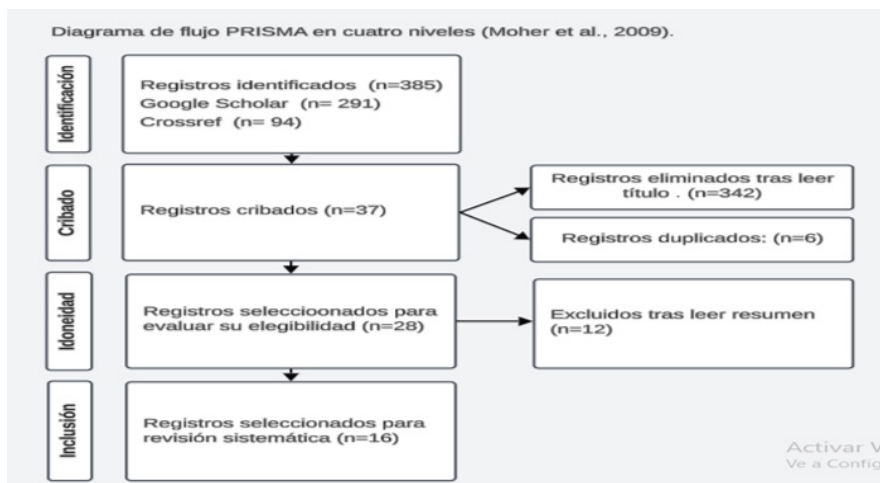
Para la discusión, interpretación y confrontación de los autores, se establecieron cuatro categorías clave: los fundamentos neurocientíficos de la neuropedagogía, analizando cómo los estudios aplican los principios de la neurociencia a las intervenciones educativas; las estrategias neuropedagógicas efectivas, identificando aquellas que mejoran el aprendizaje y la inteligencia emocional; el impacto de la neuropedagogía en el rendimiento académico, habilidades cognitivas y socioemocionales; y los desafíos y oportunidades para su implementación en contextos educativos vulnerables.





A continuación, se presenta el diagrama de flujo PRISMA, a fin de evidenciar el proceso de selección de los artículos y documentos investigativos tenidos en cuenta para el análisis de este estudio, en total se recogieron 385 documentos, asociados al tema, pero teniendo en cuenta los factores de inclusión y de exclusión se dejó una muestra de 16 documentos entre artículos y tesis de maestría y doctorado.

Los criterios de inclusión abarcaron investigaciones cuantitativas, cualitativas, revisiones bibliográficas, estudios de caso y manuales, siempre que presentaran propuestas prácticas de aplicación en el aula. Se consideraron estudios o revisiones que involucraran a estudiantes de enseñanza básica, media y/o superior, y que abordaran el rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las emociones. La fecha de publicación de los trabajos debía estar comprendida entre 2020 y 2025. Se excluyen los estudios que no tengan un sustento neurocientífico o que no tengan relación con las prácticas pedagógicas. Según estos criterios, y solo con la lectura del título y del extracto de la descripción del resultado que el motor de busca muestra debajo del título, se consideraron adecuados 40 artículos descartando siete duplicados. Se procedió a leer el resumen y, a partir de esta lectura, se descartaron 24, principalmente por no tratarse de estudios empíricos y no relacionar el aprendizaje con base en las neurociencias. Finalmente, 16 artículos cumplieron los criterios de inclusión y se seleccionaron para llevar a cabo la revisión sistemática. Todos ellos señalaban la relación existente entre neuroeducación y práctica pedagógica tomando en consideración el rol del docente como principal artífice de un ambiente propicio para el aprendizaje y/o se trataban de propuestas didácticas para trabajar el aprendizaje de manera creativa.



RESULTADOS

Acorde con el proceso de revisión sistemática de literatura, los estudios seleccionados para el análisis fueron organizados en una tabla síntesis mediante el Resumen Analítico Estructurado (RAE), lo que permitió esquematizar visualmente el estado del conocimiento en relación con la neuroeducación y las prácticas pedagógicas.

La Tabla 1 detalla el nivel académico, la fuente o autor, el título, el método, los resultados y las conclusiones de cada investigación. Un análisis cuantitativo de las fuentes revela que, de los estudios aceptados según los criterios de inclusión/exclusión del presente estudio (de un total de 385 referenciados inicialmente), seis son tesis doctorales, cuatro son tesis de maestría y seis corresponden a artículos científicos. En cuanto a la aproximación metodológica, predomina el enfoque cualitativo, con nueve investigaciones empleando esta vía, seguidas por





cuatro revisiones sistemáticas de literatura (PRISMA RSL), dos estudios de carácter mixto y una investigación cuantitativa. Esta distribución metodológica subraya la complejidad y la naturaleza interpretativa del campo de la neuroeducación aplicada, donde la comprensión de significados y experiencias es fundamental.

Esta revisión sistemática destaca consistentemente la importancia de la neuropedagogía en la transformación del aprendizaje. Los hallazgos principales revelan que la regulación emocional influye directamente en la ansiedad académica, y que factores como la condición física, la dieta y el sueño impactan positivamente el rendimiento cognitivo de los estudiantes. Estos resultados enfatizan la visión holística que la neuroeducación aporta al proceso educativo, reconociendo la interconexión entre el bienestar físico-emocional y las capacidades de aprendizaje.

Asimismo, los estudios analizados subrayan la urgente necesidad de actualizar los modelos educativos y de integrar la neurociencia en la formación inicial y continua del profesorado. Se evidencia que la aplicación de estrategias neuropedagógicas innovadoras, que consideren principios como la plasticidad neuronal, la motivación intrínseca y el aprendizaje multisensorial, tiene un impacto significativo en la efectividad de la enseñanza. Particularmente, la gamificación y las tecnologías inmersivas emergen como herramientas prometedoras para mejorar la retención del conocimiento. El análisis de estos resultados indica una clara tendencia hacia la personalización y contextualización del aprendizaje, donde un enfoque educativo que involucre activamente a la familia y promueva el pensamiento crítico es esencial para lograr un aprendizaje significativo y duradero. En síntesis, esta revisión sistemática subraya:





a. El potencial transformador de la neuroeducación en la práctica pedagógica, proponiendo un cambio de paradigma que optimice la enseñanza al promover metodologías neuropedagógicas adaptables y la participación activa de los estudiantes.

b. La importancia crítica de integrar la neurociencia y capacitar a los docentes, considerando siempre factores como el desarrollo cerebral, la diversidad de los estudiantes y el contexto socioeconómico.

c. La necesidad de cambios sistémicos en la educación, incluyendo la adopción de enfoques neuropedagógicos innovadores y el uso estratégico de tecnologías como la realidad aumentada para crear entornos de aprendizaje más enriquecedores y adaptados a las necesidades del siglo XXI.

Tabla 1. Resumen Analítico Estructurado (RAE)

Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Doctorado	Betegón (2022),	1. Neuroeducación y funciones ejecutivas. Evaluación y estrategias educativas frente a la regulación emocional en el aula	Enfoque cualitativo / tesis doctoral por compendio	El uso de estrategias adaptativas de regulación emocional se asocia con menores niveles de ansiedad, mientras que las desadaptativas se relacionan con mayores niveles de ansiedad. Estrategias específicas como autoculparse, reinterpretación positiva, catastrofización y rumiación, junto con el género, predicen los niveles de ansiedad, subrayando la importancia de enseñar estas estrategias para mejorar la salud y el bienestar adolescente.	La neuroeducación, al promover metodologías adaptables y la participación activa del estudiante, mejora el razonamiento, las funciones cognitivas y las interacciones educativas. El Cuestionario CERQ-27 es una herramienta válida para evaluar estrategias de regulación emocional en adolescentes, donde las estrategias adaptativas se asocian con menor ansiedad, a diferencia de las desadaptativas. Para optimizar la práctica educativa e intervenciones neuroeducativas, es crucial que los docentes integren conocimientos de neurociencia y psicología, y que se evalúen las habilidades individuales de los estudiantes.



Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Doctorado	Gómez (2023).	2. Reflexión del profesorado sobre sus prácticas pedagógicas desde la perspectiva de la neuroeducación en instituciones educativas	paradigma cualitativo , con enfoque interpretativo	La educación actual demanda un refuerzo nivel técnico, también en estrategias que integren una pedagogía oportuna para optimizar la adquisición de saberes. Se destaca, en este sentido, la necesidad de una educación cambiante y, por ende, de la actualización constante de las técnicas empleadas en función de las necesidades de los estudiantes.	El sistema educativo influye en la práctica docente, que adolece de capacitación insuficiente y falta de análisis crítico, obstaculizando la mejora educativa. Se requiere auto-reflexión y evaluación docente flexible para adaptarse a las nuevas necesidades estudiantiles. Urge capacitar a los docentes en neuroeducación (funcionamiento cerebral, emociones, entorno) para promover un aprendizaje significativo y de cálida
Doctorado	Doherty (2023)	3. la neuroplasticidad en el contexto escolar. Una exploración de factores clave asociados al rendimiento cognitivo en escolares adolescentes	Investigación cuantitativa, basado en datos del estudio transversal del Proyecto Cogni-Acción	Los principales hallazgos de esta investigación revelan que la condición física es la variable de mayor influencia en la red analizada; que la actividad física y la dieta saludable emergen como factores clave para modificar la estructura de la red e impactar positivamente el rendimiento cognitivo; y que la calidad de vida general, influenciada por el estrés escolar, la dieta saludable y la calidad del sueño, se conecta directamente con la cognición. Adicionalmente, tanto la vulnerabilidad escolar como el tipo de colegio, estrechamente ligado a dicha vulnerabilidad, muestran una asociación negativa con el rendimiento cognitivo.	La tesis destaca la importancia de considerar integralmente al niño en el entorno escolar, incluyendo factores como dieta, vulnerabilidad socioeconómica, obesidad y condición física, tradicionalmente desvinculados del rendimiento académico. Se concluye que la condición física, la actividad física y la dieta saludable son clave para el rendimiento cognitivo y la neuroplasticidad, sugiriendo intervenciones en estas áreas. Además, la vulnerabilidad escolar se asocia negativamente con el rendimiento cognitivo, lo que es relevante en el contexto de desigualdad chileno. Se aboga por un enfoque transdisciplinario en educación para abordar la complejidad del aprendizaje.
Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Doctorado	González (2024)	4. Principios de la neuroeducación en el aprendizaje de los estudiantes de primer grado básica primaria.	Enfoque cualitativo , guiado por el método fenomenológico, dentro del paradigma interpretativo	La investigación revela una falta de conocimiento sobre neuroeducación entre los docentes, lo que resulta en la proliferación de "neuromitos" en su aplicación educativa, subrayando la necesidad de teorías emergentes adaptadas a la realidad actual. Aunque se aplican factores de aprendizaje importantes como la retroalimentación, persiste una enseñanza tradicional con recursos limitados. El estudio también destaca la estrecha relación entre	La investigación destaca la necesidad de integrar la neuroeducación en el aula, actualmente desconectada de la práctica. Se observa un predominio de métodos tradicionales que limitan el aprendizaje activo, y se aboga por un enfoque pedagógico que considere el desarrollo cerebral y la individualidad del estudiante, promoviendo el "aprender con el cerebro

				del pensamiento humano y su relevancia para el bienestar y la calidad de vida.	
Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Doctorado	Calderón (2022).	5. Constructos teóricos sustentados en la neuroeducación como fundamento de las prácticas pedagógicas en la enseñanza de las competencias ciudadanas	Cualitativo. Investigación acción, paradigma interpretativo y la fenomenología	La investigación destaca la necesidad de un enfoque didáctico que promueva la diversión, el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento, enfatizando el papel del docente, el estudiante y la familia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se subraya la importancia de la neuroeducación para integrar ciencia y educación, considerando las capacidades cognitivas de los estudiantes y la influencia de la realidad. El estudio aboga por un proceso formativo que incorpore a la familia, reconociendo el papel del cerebro y las emociones en el comportamiento y el bienestar, y demanda prácticas pedagógicas que construyan aprendizajes significativos desde la base cerebral, caracterizando a los estudiantes y promoviendo la formación docente en neuroeducación.	Las conclusiones de la investigación señalan la relevancia de una educación en constante cambio que brinde una alta calidad educativa a niños y jóvenes, enfocándose en su formación integral para enfrentar la vida. Se destaca la importancia de las competencias ciudadanas, la comunicación y las emociones en el desenvolvimiento social de los estudiantes, así como la educación en valores, que debe comenzar en el hogar. El estudio resalta el papel del docente en el desarrollo de estas competencias en todas las áreas del conocimiento, pero enfatiza la necesidad de diseñar estrategias y recursos que capturen la atención del estudiante y generen un aprendizaje significativo.
Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Doctorado	Soto (2023).	6. Fundamentos teórico-epistemológicos en la formación docente, una mirada desde la neuroeducación	Cualitativo. Paradigma interpretativo, método fenomenológico y la teoría fundamentada	La investigación evidenció una falta de conocimiento profundo sobre neurociencia en la formación docente, con poca claridad sobre su aplicación en la práctica educativa. Se encontró un entendimiento básico de la neurociencia entre los formadores de docentes, lo que sugiere una integración limitada de esta ciencia en las pedagogías de la Licenciatura de Básica Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional.	La investigación concluye que la educación enfrenta desafíos a pesar de los avances, persistiendo en métodos tradicionales que no favorecen un enfoque holístico. Se destaca la necesidad de modelos pedagógicos y curriculares actualizados, basados en la neurociencia, para comprender la complejidad del aprendizaje. Se propone una enseñanza conceptual, no memorística, donde el docente orquesta el proceso de aprendizaje. Se aboga por un currículo que integre conocimientos neurocientíficos, reconociendo el papel del cerebro en el aprendizaje, y se enfatiza la necesidad de una visión holística de la enseñanza para las nuevas generaciones.

Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Maestría	Builes, S. A. R., & Guzmán, A. V. (2024)	7. Articulación entre la neuroeducación y la escuela, un camino hacia prácticas pedagógicas más incluyentes	Cualitativo, / Enfoque interpretativo	El principal resultado de la investigación fue la elaboración de un banco de estrategias pedagógicas basadas en la neuroeducación, diseñado específicamente para docentes de segundo grado de la Institución Educativa El Corazón, con la finalidad de fomentar prácticas educativas más inclusivas, especialmente para niños y niñas con discapacidad intelectual.	Las conclusiones validan la neuroeducación como base teórica para la pedagogía inclusiva, destacando la importancia de la neurodiversidad y la plasticidad cerebral. Se resalta el potencial de un banco de estrategias para enriquecer las prácticas docentes, facilitar la inclusión de todos los estudiantes (especialmente aquellos con discapacidad intelectual), y transformar la educación inclusiva e intercultural.
Maestría	Acevedo, M. M., Ortiz, N. I. R., & López, L. M. Z. (2023).	8. Estrategia pedagógica desde la neuroeducación para promover la literatura en educación infantil en la Institución Educativa Integrado de Fontibón	Cualitativo / Método de investigación acción	Los resultados de la investigación se centran en la descripción y justificación de una estrategia pedagógica basada en la neuroeducación para promover la literatura infantil, el análisis de su implementación a través de diarios de campo, y la evaluación de su efectividad en relación con sus objetivos mediante un grupo focal.	Las conclusiones ofrecerían una síntesis del éxito, los desafíos y las implicaciones de la estrategia pedagógica implementada, proporcionando una respuesta a la pregunta problema de cómo implementar y evaluar una estrategia pedagógica desde la neuroeducación para promover la literatura en educación infantil
Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Maestría	Acevedo, M. M., Ortiz, N. I. R., &	9. Estrategia pedagógica desde la neuroeducación	Cualitativo / Método de investigación	El estudio implementó y evaluó la estrategia pedagógica "Creemos Juntas", basada en la neuroeducación, para promover la	La investigación destacó la importancia de la literatura en el ciclo inicial y la implementación exitosa de una estrategia pedagógica basada en la neuroeducación.
	López, L. M. Z. (2023).	para promover la literatura en educación infantil en la Institución Educativa Integrado de Fontibón	acción investigativa	literatura en el ciclo inicial. Esta estrategia, que utilizó laboratorios de literatura infantil con cuentos, microcuentos, rimas y adivinanzas, buscó estimular la imaginación, creatividad y habilidades lingüísticas de los niños, así como fomentar la socialización. El propósito fue que las docentes fortalecieran sus estrategias para desarrollar estas habilidades a través de la literatura.	Esta estrategia, aplicada con maestros de la Institución Educativa Integrado de Fontibón, promovió la literatura a través de actividades guiadas y diversos recursos literarios. Se crearon laboratorios para fomentar la imaginación, la creatividad, la expresión oral y corporal, y la socialización entre los niños. Se espera que esta investigación fortalezca las estrategias docentes y mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje.

	López, L. M. Z. (2023).	para promover la literatura en educación infantil en la Institución Educativa Integrado de Fontibón	ón investigaci ón-acción	literatura en el ciclo inicial. Esta estrategia, que utilizó laboratorios de literatura infantil con cuentos, microcuentos, rimas y adivinanzas, buscó estimular la imaginación, creatividad y habilidades lingüísticas de los niños, así como fomentar la socialización. El propósito fue que las docentes fortalecieran sus estrategias para desarrollar estas habilidades a través de la literatura.	Esta estrategia, aplicada con maestros de la Institución Educativa Integrado de Fontibón, promovió la literatura a través de actividades guiadas y diversos recursos literarios. Se crearon laboratorios para fomentar la imaginación, la creatividad, la expresión oral y corporal, y la socialización entre los niños. Se espera que esta investigación fortalezca las estrategias docentes y mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Maestría	Builes, S. A. R., & Guzmán, A. V. (2024).	10. Articulación entre la neuroeducación y la escuela, un camino hacia prácticas pedagógicas más incluyentes	Cualitativ a/ Enfoque interpretat ivo	En cuanto a los resultados esperados, la propuesta de investigación buscaba construir un banco de estrategias para los docentes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa el Corazón, basado en los aportes de la neuroeducación, que facilitara el desarrollo de prácticas pedagógicas más incluyentes, especialmente para niños y niñas con discapacidad intelectual. Se esperaba que este recurso no solo fortaleciera la práctica docente, sino que también mejorara la experiencia de aprendizaje de todos los estudiantes.	las "conclusiones" de esta propuesta de investigación se refieren principalmente al resultado esperado de la investigación: la creación de un banco de estrategias neuroeducativas para promover la inclusión, y al impacto que se anticipaba tendría en la institución educativa, los docentes y los estudiantes, especialmente aquellos con discapacidad intelectual
Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Artículo de investigación académico o científico	Simbaña, L. G. C., Macas, C. A. A., Lapo, J. C. G., Anaguano, S. Y. A., Salazar, E. P. C., Arturo, C. E. P., & Illapa, C. C.	11. Neuroeducación, Entornos Naturales y Realidad Aumentada: Estrategias Cognitivas para Potenciar la Retención del Conocimiento	metodolog ía mixta / cuasi- experimen tal	La intervención demostró su eficacia en el fomento de la retención del conocimiento en alumnos de nivel básico mediante el uso de tecnologías inmersivas y estrategias cognitivas. La evidencia recolectada corrobora la hipótesis de que la potenciación del aprendizaje se incrementa considerablemente al integrar estrategias neuroeducativas con	La investigación concluye que la integración de la neuroeducación, la naturaleza y la Realidad Aumentada no solo optimizan la retención del conocimiento, sino que transforma el aula en un entorno de aprendizaje activo, inclusivo y motivador. Esta combinación constituye una oportunidad innovadora para la concepción de prácticas pedagógicas que se ajusten a las demandas cognitivas y emocionales del estudiante del



	B. (2025).			tecnologías emergentes en ambientes naturales	siglo XXI.
Artículo de investigación académica o científico, específicamente una revisión sistemática	Vera, C. X. R., Mena, J. V. E., Pilco, E. N. L., Curipoma, F. M. A., Sánchez, L. G. T., & Zapata, A. M. T. (2025).	12. Matemática y Neuroeducación: Metodologías Innovadoras para Mejorar el Razonamiento Lógico en la Educación Básica	Metodología adaptada para una revisión sistemática de literatura.	En el estudio, para que estas estrategias sean implementadas de manera efectiva y sus beneficios se realicen completamente, se necesita un compromiso continuo a nivel de políticas y en la práctica docente, así como la colaboración entre educadores, administradores y formuladores de políticas para crear un entorno educativo que valore la innovación basada en evidencia y proporcione los recursos necesarios.	En conclusión, la neuroeducación ofrece un enfoque prometedor para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en la educación básica. Sin embargo, para una implementación efectiva y la realización completa de sus beneficios, se necesita un compromiso continuo a nivel de políticas y en la práctica docente, así como colaboración entre educadores, administradores y formuladores de políticas para crear un entorno educativo que valore la innovación basada en evidencia y proporcione los recursos necesarios. Al hacerlo, se pueden esperar mejoras sustanciales en la educación matemática y en el desarrollo cognitivo y académico de los estudiantes.

Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Artículo de investigación académica	Manya, M. C. L., Ramos, C. I. G., & Pazmiño, D. P. B. (2025).	13. Intersección entre neurociencia y pedagogía: Evidencias sobre el impacto de los hallazgos neurocientíficos en la mejora del aprendizaje.	Revisión sistemática de la literatura	En la discusión, el artículo destaca cómo estos hallazgos fortalecen el vínculo entre la neurociencia y la pedagogía, subrayando la necesidad de capacitar a los docentes en principios neuroeducativos para potenciar el aprendizaje	Las conclusiones de esta revisión sistemática resaltan el impacto significativo de la neurociencia en la pedagogía. Se evidencia que la aplicación de estrategias basadas en el funcionamiento cerebral optimiza los procesos de enseñanza y aprendizaje

Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Artículo de revista científica	Simbaña, L. G. C., Macas, C. A. A., Lapo, J. C. G., Anaguano, S. Y. A., Salazar, E. P. C., Arturo, C. E. P., & Illapa, C. C. B. (2025).	14. Neuroeducación, Entornos Naturales y Realidad Aumentada: Estrategias Cognitivas para Potenciar la Retención del Conocimiento	Metodología mixta	La intervención mejoró notablemente al grupo experimental, con un aumento promedio de más de 1.3 puntos en retención y comprensión, superando el valor de 4.4 en las dimensiones del conocimiento. Los resultados cualitativos (participación activa, comprensión, atención, motivación e interacción) confirmaron un entorno de aprendizaje inmersivo y estimulante, donde la	El estudio concluyó que la combinación de metodologías neuroeducativas, ambientes naturales y realidad aumentada mejora la retención del conocimiento. Los alumnos expuestos a estas estrategias mostraron mejoras en memoria, comprensión, atención y motivación. El estudio validó el uso de enfoques sensoriales, emocionales y cognitivos para un aprendizaje significativo. Los ambientes naturales favorecieron la concentración y la regulación emocional, mientras que la realidad aumentada facilitó la comprensión de conceptos complejos. Los



				"participación activa" fue lo más destacado.	resultados apoyan la integración de métodos pedagógicos más dinámicos e interactivos en los contextos educativos.
Nivel	Fuente	Título	Método	Resultados	Conclusiones
Artículo de investigación	Vera, C. X. R., Mena, J. V. E., Pilco, E. N. L., Curipoma, F. M. A., Sánchez, L. G. T., & Zapata, A. M. T. (2025)	15. Matemática y Neuroeducación: Metodologías Innovadoras para Mejorar el Razonamiento Lógico en la Educación Básica	Revisión sistemática de la literatura, metodológica PRISMA	Indicaron que las estrategias de enseñanza que integran principios de neuroeducación resultan en mejoras significativas en el rendimiento matemático de los estudiantes. Estas estrategias incluyen la utilización de herramientas visuales y manipulativas, el aprendizaje basado en problemas y el uso de tecnología adaptativa.	En conclusión, la neuroeducación ofrece un enfoque prometedor para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en la educación básica. Sin embargo, para que estas estrategias se implementen efectivamente y sus beneficios se realicen plenamente, se necesita un compromiso continuo a nivel de políticas y en la práctica docente, trabajando conjuntamente para crear un entorno educativo que valore la innovación basada en evidencia y proporcione los recursos necesarios.
Artículo de investigación	Manya, M. C. L., Ramos, C. L. G., & Pazmiño, D. P. B. (2025).	16. Intersección entre neurociencia y pedagogía: Evidencias sobre el impacto de los hallazgos neurocientíficos en la mejora del aprendizaje	revisión sistemática de la literatura	El estudio revela que la plasticidad neuronal sustenta el aprendizaje continuo, optimizado por la gamificación y el aprendizaje multisensorial, mientras que la retención de la memoria se fortalece con la repetición espaciada, la evocación activa y el sueño. La motivación intrínseca, impulsada por emociones positivas y aprendizaje significativo, mejora el rendimiento académico, al igual que las metodologías basadas en la neurociencia, como el aprendizaje multisensorial y la gamificación, que fomentan un aprendizaje más efectivo, inclusivo y colaborativo al aprovechar el funciona/ cerebral.	La evidencia respalda la relevancia de la neuroeducación para mejorar la enseñanza, optimizando el desarrollo de habilidades mediante la personalización del aprendizaje. No obstante, existen desafíos en la formación docente y la implementación a gran escala. Se sugiere que futuras investigaciones se centren en integrar la neurociencia en los programas educativos para asegurar su aplicabilidad y efectividad, reforzando la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas con principios neurocientíficos.

DISCUSIÓN

El análisis de los documentos que conforman el corpus de esta revisión sistemática revela una convergencia significativa en la valoración de la neuroeducación como un campo prometedor para la transformación de las prácticas pedagógicas, aunque también evidencia diversidad en los enfoques, metodologías y hallazgos específicos. A continuación, se discuten las principales líneas de análisis emergentes de este arqueo de fuentes.



Inicialmente, es crucial señalar que los propios artículos seleccionados, al constituir la unidad de análisis de esta revisión, presentan una variedad inherente en sus criterios y categorías de análisis. Los estudios de nivel doctoral (Betegón, 2022; Gómez, 2023; Doherty, 2023; González, 2024; Calderón, 2022; Soto, 2023) tienden a adoptar enfoques más amplios y profundos, explorando la neuroeducación en relación con constructos complejos como las funciones ejecutivas y la regulación emocional (Betegón, 2022), la reflexión docente sobre sus prácticas (Gómez, 2023), la neuroplasticidad y el rendimiento cognitivo (Doherty, 2023), los principios de la neuroeducación en la educación primaria (González, 2024), las competencias ciudadanas (Calderón, 2022) y la formación docente (Soto, 2023). Sus metodologías varían desde enfoques cualitativos interpretativos y fenomenológicos hasta investigaciones cuantitativas basadas en análisis de datos existentes.

Por otro lado, las investigaciones de maestría (Builes & Guzmán, 2024 [7 y 10]; Acevedo et al., 2023 [8 y 9]) se centran en aplicaciones más específicas de la neuropedagogía, como el desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas (Builes & Guzmán, 2024) y la promoción de la literatura en la educación infantil (Acevedo et al., 2023). Sus metodologías se inclinan por enfoques cualitativos y de investigación-acción, con un énfasis en la intervención y la propuesta de estrategias concretas.

Finalmente, los artículos de investigación académica o científica (Simbaña et al., 2025 [11 y 14]; Vera et al., 2025 [12 y 15]; Manya et al., 2025 [13 y 16]), incluyendo revisiones sistemáticas, abordan la neuroeducación desde perspectivas que buscan la validación empírica de estrategias (metodologías mixtas y cuasi-experimentales) y la síntesis del conocimiento existente





(metodología PRISMA para revisiones sistemáticas) en áreas como la retención del conocimiento con entornos naturales y realidad aumentada (Simbaña et al., 2025), la mejora del razonamiento lógico en matemáticas (Vera et al., 2025) y el impacto general de los hallazgos neurocientíficos en el aprendizaje (Manya et al., 2025).

El análisis de los resultados de estos documentos permite una argumentación crítica sobre el estado actual de la investigación en neuroeducación y su aplicación neuropedagógica. En este sentido, un hallazgo recurrente es la identificación de una brecha entre el conocimiento teórico de la neurociencia y su implementación efectiva en el aula (Gómez, 2023; González, 2024; Soto, 2023). Varios estudios señalan la falta de formación profunda en neuroeducación por parte de los docentes y la persistencia de métodos de enseñanza tradicionales que no siempre se alinean con los principios del funcionamiento cerebral y el aprendizaje activo. González (2024) incluso menciona la proliferación de “neuromitos” debido a esta falta de comprensión sólida.

En contraste, aquellos estudios que se centran en la aplicación práctica de la neuropedagogía demuestran resultados prometedores. Por ejemplo, Betegón (2022) encuentra una clara relación entre las estrategias de regulación emocional y los niveles de ansiedad en adolescentes, sugiriendo la importancia de enseñar estrategias adaptativas. Doherty (2023) resalta la influencia de factores como la condición física y la dieta en el rendimiento cognitivo y la neuroplasticidad, abogando por una visión integral del estudiante. Simbaña et al. (2025) evidencian la eficacia de la integración de entornos naturales y realidad aumentada con estrategias neuropedagógicas para potenciar la retención del conocimiento. De manera similar, Vera et al. (2025)





y Many et al. (2025), a través de revisiones sistemáticas, resaltan el potencial de metodologías neuropedagógicas innovadoras basadas en la neurociencia para mejorar el aprendizaje en matemáticas y de manera general.

Los estudios de maestría, aunque más focalizados, también aportan evidencia valiosa. Builes & Guzmán (2024) proponen un banco de estrategias basadas en la neuropedagogía para fomentar la inclusión de estudiantes con discapacidad intelectual, subrayando la importancia de la neurodiversidad y la plasticidad cerebral. Acevedo et al. (2023) describen y evalúan una estrategia neuropedagógica para promover la literatura en la educación infantil, resaltando la importancia de la estimulación temprana y el uso de recursos literarios para el desarrollo cognitivo y lingüístico.

Es fundamental analizar críticamente las conclusiones presentadas por los autores de los documentos, sin que esto se confunda con las conclusiones de la presente revisión. En conjunto, las conclusiones de estos estudios convergen en la identificación del potencial transformador de la neuroeducación en la práctica pedagógica. Sin embargo, también señalan desafíos importantes relacionados con la formación docente, la traducción del conocimiento neurocientífico en estrategias neuropedagógicas concretas y la necesidad de un compromiso institucional y político para una implementación efectiva a gran escala. Es crucial notar que la mayoría de los estudios abogan por un cambio en el enfoque pedagógico tradicional hacia uno más informado por el funcionamiento del cerebro y las necesidades individuales de los estudiantes.





Esta discusión, basada en el análisis crítico de los resultados y las conclusiones de los documentos seleccionados, sienta las bases para la formulación de las conclusiones generales de esta revisión sistemática, las cuales abordarán de manera integral el estado del conocimiento, las tendencias, los vacíos y las posibles rutas futuras en la investigación sobre la neuroeducación y su impacto en la práctica pedagógica.

CONCLUSIÓN

La presente revisión sistemática de literatura, centrada en el análisis de estudios publicados entre 2020 y 2025, evidenció el estado actual del conocimiento sobre la neuroeducación y su impacto en la práctica pedagógica, respondiendo así al objetivo central de esta investigación. El análisis de los documentos seleccionados revela una convergencia significativa en el reconocimiento del potencial transformador de la neuroeducación en el ámbito educativo. Los hallazgos de los estudios revisados subrayan cómo la comprensión de los mecanismos cerebrales del aprendizaje, la influencia de las emociones, la importancia de las funciones ejecutivas y la consideración de la neurodiversidad ofrecen fundamentos sólidos para diseñar e implementar prácticas neuropedagógicas más efectivas e inclusivas.

En relación con las metodologías de investigación más recurrentes, se observa un predominio de los enfoques cualitativos, especialmente en tesis doctorales y de maestría, lo que sugiere un interés inicial en la exploración profunda de las percepciones, experiencias y propuestas neuropedagógicas desde la perspectiva de la neuroeducación. No obstante, también se destaca la presencia de investigaciones con metodologías mixtas y revisiones sistemáticas, lo que indica un avance hacia la





validación empírica de estrategias y la síntesis del conocimiento existente en el campo.

En cuanto a los hallazgos y conclusiones más relevantes de los estudios analizados, se identifican varias constantes: la neuroeducación emerge como un marco teórico valioso para fundamentar la transformación de la enseñanza, al ofrecer principios basados en el funcionamiento cerebral que pueden optimizar el aprendizaje; existe un reconocimiento generalizado de la necesidad de integrar los conocimientos de la neurociencia en la formación docente, como un paso crucial para superar métodos pedagógicos obsoletos y adoptar enfoques más innovadores y adaptados a las necesidades de los estudiantes; diversos estudios demuestran el impacto positivo de estrategias basadas en la neuropedagogía en aspectos específicos del aprendizaje, como la regulación emocional, el desarrollo de funciones ejecutivas, la mejora de la retención del conocimiento a través de la multisensorialidad y la tecnología, y la promoción de la inclusión atendiendo a la neurodiversidad; se señala la persistencia de una brecha entre la teoría neurocientífica y su aplicación práctica en el aula, evidenciada por la falta de formación profunda en neuroeducación por parte de algunos docentes y la continuidad de métodos de enseñanza tradicionales.

Los vacíos identificados en la investigación incluyen la necesidad de estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de las intervenciones neuropedagógicas, así como investigaciones que exploren con mayor profundidad los desafíos y oportunidades de la implementación de la neuropedagogía en contextos educativos vulnerables y diversos.

En cuanto a las nuevas rutas que nutren el aprendizaje y la práctica educativa, esta revisión sugiere fortalecer la formación





docente en neuroeducación, ofreciendo herramientas para su aplicación neuropedagógica en el aula. Es crucial promover la investigación aplicada que traduzca hallazgos neurocientíficos en estrategias pedagógicas contextualizadas y concretas, considerando la diversidad estudiantil. Asimismo, se debe fomentar la colaboración interdisciplinaria e impulsar políticas educativas que apoyen la integración de la neuroeducación en los currículos, garantizando los recursos necesarios para su implementación exitosa.

En definitiva, esta revisión sistemática reafirma el potencial significativo de la neuroeducación para impulsar una transformación educativa profunda y duradera. Sin embargo, subraya la necesidad de continuar investigando, formando a los educadores y adaptando las prácticas pedagógicas a los conocimientos emergentes del cerebro para lograr una educación más congruente con las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

Referencias

- Acevedo, M. M., Ortiz, N. I. R., & López, L. M. Z. (2023). *Estrategia pedagógica desde la neuroeducación para promover la literatura en educación infantil en la Institución Educativa Integrado de Fontibón* (Tesis de Maestría, Universidad El Bosque (Colombia). <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/e070cda3-1b8b-4966-a91f-c0951bd2156d/content>
- Ansari, D., & Coch, D. (2006). Bridges over troubled waters: Education and neuroscience. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(4), 175-181. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.02.005>



Betegón Blanca, E. (2022). *Neuroeducación y Funciones Ejecutivas. Evaluación y estrategias educativas frente a la regulación emocional en el aula*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/55053>

Builes, S. A. R., & Guzmán, A. V. (2024). *Articulación entre la neuroeducación y la escuela, un camino hacia prácticas pedagógicas más incluyentes* (Tesis de Maestría, Universidad El Bosque (Colombia)). <https://www.proquest.com/openview/8ada8e66b2c6467226379fec4ba9421f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

Calderón, Y. (2022). *Constructos Teóricos sustentados en la Neuroeducación como fundamento de las Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de las Competencias Ciudadanas*. <https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/186>

Damasio, A. R. (2005). *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Crítica. <https://www.otramente.com.co/wp-content/uploads/2023/04/En.busca.de.Spinoza.pdf>

Dehaene, S. (2020). *¿Cómo aprendemos? Los cuatro pilares de la educación*. Siglo XXI Editores. [https://www.google.com.co/books/edition/C%C3%B3mo_aprendemos/9m7ADwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=Dehaene,+S.+\(2020\).+%C2%BFC%C3%B3mo+aprendemos%3F+Los+cua tro+pilares+de+la+educaci%C3%B3n.+Siglo+XXI+Editores.&printsec=frontcover](https://www.google.com.co/books/edition/C%C3%B3mo_aprendemos/9m7ADwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=Dehaene,+S.+(2020).+%C2%BFC%C3%B3mo+aprendemos%3F+Los+cua tro+pilares+de+la+educaci%C3%B3n.+Siglo+XXI+Editores.&printsec=frontcover)



Doherty, R. A. (2023). *La neuroplasticidad en el contexto escolar. Una exploración de factores clave asociados al rendimiento cognitivo en escolares adolescentes en Chile mediante un análisis de redes*. <https://www.tdx.cat/handle/10803/688568#page=1>

García-González, A., Pérez-López, M., & Rodríguez-Sánchez, J. (2022). Impacto de la formación docente en neuroeducación sobre las funciones ejecutivas en estudiantes de secundaria. *Revista de Psicodidáctica*, 27(1), 45-62. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.001>

Gil, R. L. (2015). Neuroeducación, un nuevo paradigma educativo. <https://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/362850-neuroeducacion-nuevo-paradigma-educativo/>

Gómez, F. E. (2023). *Reflexión del profesorado sobre sus prácticas pedagógicas desde la perspectiva de la neuroeducación en instituciones de educación superior* (Disertación doctoral, Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=336355>

González, D. H. (2024). *Principios de la neuroeducación en el aprendizaje de los estudiantes de primer grado básica primaria*. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1260>

Goswami, U. (2004). Neuroscience and education. *British Journal of Educational Psychology*, 74(1), 1-14. <https://doi.org/10.1348/0007099041551006>





Howard-Jones, P. A. (2011). Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 12(10), 622-630. <https://www.nature.com/articles/nrn3817>

LeDoux, J. E. (1996). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. Simon and Schuster.

López-Pérez, C., & Martínez-Ruiz, R. (2022). Estimulación temprana y desarrollo lingüístico-cognitivo: Una aproximación neuroeducativa. *Retos*, 45, 120-135. <https://doi.org/10.47197/retos.v45.92212>

Manya, M. C. L., Ramos, C. L. G., & Pazmiño, D. P. B. (2025). Intersección entre neurociencia y pedagogía: Evidencias sobre el impacto de los hallazgos neurocientíficos en la mejora del aprendizaje. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(1), 321-332. <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/48>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., y Grupo PRISMA. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

Mora Teruel, (2013). “Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama”.

Mora Teruel, F. (2013). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.



OCDE (2002). *Comprender el cerebro: Hacia una nueva ciencia del aprendizaje*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2002/09/understanding-the-brain_g1gh2391/9789264079816-es.pdf

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748>

Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación. (2022). La neuroeducación como enfoque lingüístico cognitivo en la estimulación temprana en niños/as de educación inicial. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, (45). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8285037>

Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento. Vol. 2 Núm. 4 (2024): Artículos octubre a diciembre 2024 / Neurociencia y educación: cómo el cerebro aprende y su aplicación en el aula. <https://cienciaydescubrimiento.com/index.php/cyd/article/view/14>

Revista de Psicodidáctica. (2022). Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación en la mejora de las competencias lectoras, matemática, socioemocionales





y morales de estudiantes de secundaria. Un estudio cuasi-experimental de dos años. *Revista de Psicodidáctica*, 27(2), 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.001>

Silva-Castro, P., & Rojas-Morales, L. (2023). Neurociencia y diseño instruccional: Hacia un aprendizaje basado en el cerebro. *VTI Universidad de Chile*, 15(2), 78-93. <https://vti.uchile.cl/neurociencia-y-diseno-instruccional/>

Simbaña, L. G. C., Macas, C. A. A., Lapo, J. C. G., Anaguano, S. Y. A., Salazar, E. P. C., Arturo, C. E. P., & Illapa, C. C. B. (2025). Neuroeducación, Entornos Naturales y Realidad Aumentada: Estrategias Cognitivas para Potenciar la Retención del Conocimiento. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), 1634-1657. <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/550>

Soto, M. S. M. (2023). *Fundamentos Teórico-Epistemológicos En La Formación Docente, Una Mirada Desde La Neuroeducación*. <https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/714>

Tokuhamma-Espinosa, T. N. (2010). *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain, and education science in the classroom*. Teachers College Press. [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=R5QbAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=Tokuhamma-Espinosa,+T.+N.+\(2010\).+The+new+science+of+teaching+and+learning:+Using+the+best+of+mind,+brain,+and+education+science+in+the+classroom.+Teachers+College+Press.&ots=HhQOrXQjme&sig=WH3GrEtMRhBnlfJ8esi5Y1q0](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=R5QbAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=Tokuhamma-Espinosa,+T.+N.+(2010).+The+new+science+of+teaching+and+learning:+Using+the+best+of+mind,+brain,+and+education+science+in+the+classroom.+Teachers+College+Press.&ots=HhQOrXQjme&sig=WH3GrEtMRhBnlfJ8esi5Y1q0)

N2s&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Tokuhamas-Espinosa, T. (2010). *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. WW Norton & Company. [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ykXuv8cht0YC&oi=fnd&pg=PP2&dq=Tokuhamas-Espinosa,+T.+\(2010\).+Mind,+brain,+and+education+science:+A+comprehensive+guide+to+the+new+brain-based+teaching.+WW+Norton+%26+Company.&ots=6-6uNY2XTt&sig=eZCRcsuBe6e3HXa7UPSJRkXwgJA&redir_esc=y#v=onepage&q=Tokuhamas-Espinosa%2C%20T.%20\(2010\).%20Mind%2C%20brain%2C%20and%20education%20science%3A%20A%20comprehensive%20guide%20to%20the%20new%20brain-based%20teaching.%20WW%20Norton%20%26%20Company.&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ykXuv8cht0YC&oi=fnd&pg=PP2&dq=Tokuhamas-Espinosa,+T.+(2010).+Mind,+brain,+and+education+science:+A+comprehensive+guide+to+the+new+brain-based+teaching.+WW+Norton+%26+Company.&ots=6-6uNY2XTt&sig=eZCRcsuBe6e3HXa7UPSJRkXwgJA&redir_esc=y#v=onepage&q=Tokuhamas-Espinosa%2C%20T.%20(2010).%20Mind%2C%20brain%2C%20and%20education%20science%3A%20A%20comprehensive%20guide%20to%20the%20new%20brain-based%20teaching.%20WW%20Norton%20%26%20Company.&f=false)

Vera, C. X. R., Mena, J. V. E., Pilco, E. N. L., Curipoma, F. M. A., Sánchez, L. G. T., & Zapata, A. M. T. (2025). Matemática y Neuroeducación: Metodologías Innovadoras para Mejorar el Razonamiento Lógico en la Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 9121-9136. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/16534>

VTI Universidad de Chile. Neurociencia y diseño instruccional: aplicando los últimos descubrimientos sobre el cerebro al aprendizaje. VTI Universidad de Chile. <https://vti.uchile.cl/neurociencia-y-diseno-instruccional/>



Las representaciones sociales juegan un papel clave en la forma en que los individuos interpretan y actúan dentro de su entorno. En el contexto educativo, estas construcciones influyen directamente en la convivencia escolar y el desarrollo académico, aspectos que resultan fundamentales para garantizar una educación de calidad. La presente investigación se orientó con un enfoque cualitativo y un diseño exploratorio-descriptivo, analiza las representaciones sociales de los estudiantes sobre la convivencia escolar y su impacto en el rendimiento académico en la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama del municipio de Belén. A través de entrevistas semiestructuradas y observación participante, se identificaron diversas percepciones sobre las relaciones interpersonales, las normas de convivencia y el clima escolar. Los resultados revelan una coexistencia de percepciones positivas, basadas en respeto e inclusión, junto a preocupaciones por conflictos, exclusión y desigualdad socioeconómica. Estas representaciones influyen directamente en el bienestar emocional y el desempeño académico. Se concluye que comprender estas dinámicas es esencial para diseñar estrategias institucionales que promuevan un ambiente educativo más equitativo, participativo y armónico, fortaleciendo así el derecho a una educación plena y de calidad.





CONSTRUCCIÓN DE LA CONVIVENCIA ESCOLAR: UN ANÁLISIS DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES Y SU IMPACTO EN LA DINÁMICA SOCIAL DE LA ESCUELA

Nancy Yasmín Mejía Solano
mejiasolanonancyyasmín@gmail.com
ORCID 0008-0009-7576-9822

Introducción

La educación en Colombia es un derecho fundamental, obligatorio y gratuito para los menores. “El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación” Artículo 67, Constitución Política de Colombia (1991). En consecuencia, La escuela debe aportar conocimientos, habilidades, valores, herramientas y un ambiente de convivencia adecuado que permitan al ser humano en sus etapas evolutivas, la superación gradual y sistemática de áreas específicas del conocimiento, habilitantes y proyectivas para el buen desempeño de las condiciones culturales, sociales y económicas; esto incluye el derecho a educarse de manera plena y segura.

No obstante factores fenomenológicos conductuales afectan de manera sublime este derecho, es por ello, que esta investigación se centra en realizar un análisis profundo de las representaciones sociales y su incidencia en la convivencia escolar y el rendimiento académico de los estudiantes de la I.E.T Carlos Alberto Olano Valderrama, convirtiéndose este insumo en el punto de partida para diseñar estrategias o políticas desde la gestión directiva institucional que favorezcan y garanticen el derecho a la educación de manera plena, desde la innovación y





la participación, el respeto por los procesos, los procedimientos, la aplicación del método científico y la responsabilidad desde la diferencia y la diversidad.

El objetivo central de esta investigación es estudiar la relación más profunda entre las representaciones sociales entendidas como construcciones mentales que los individuos y grupos sociales elaboran para dar sentido a su realidad y guiar sus acciones (Moscovi,1984). En el contexto de la convivencia escolar, las representaciones sociales juegan un papel fundamental en la configuración de las relaciones interpersonales y la dinámica escolar, los estudiantes y las relaciones de convivencia y, por ende, el rendimiento académico. Con un enfoque cualitativo, la investigación identifica los aspectos que configuran las relaciones entre los estudiantes y sus pares, así como su entorno escolar.

Este estudio no solo tiene relevancia para la comunidad educativa de la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama, sino también para otras instituciones con desafíos similares. Al entender las representaciones sociales que los estudiantes tienen de sus contextos, educadores y directivos podrán formular estrategias de intervención escolar efectivas dirigidas a mejorar la convivencia. Las estrategias que se propongan bajo la gestión de la institución están destinadas a fomentar un clima de cultura escolar positiva, respetuosa e inclusiva. Esto mejoraría no solo las relaciones interpersonales dentro de la escuela, sino también el rendimiento académico de los estudiantes.

El valor teórico de esta investigación deriva de su potencial para profundizar la comprensión de las representaciones sociales y su relación con el clima escolar y el rendimiento académico.



Este estudio se enfoca en la percepción y actitudes que los estudiantes tienen hacia las interacciones sociales en la escuela y llenar el vacío existente en la literatura. La investigación busca desarrollar una comprensión abarcadora de los fenómenos que moldean el clima escolar y, por lo tanto, enriquecer la teoría de la representación social y la gobernanza educativa que, en mayor medida, siguen sin desarrollarse en la literatura académica.

La convivencia escolar a través del prisma de las representaciones sociales

El sociólogo Ruso Serge Moscovici presentó en 1961 la Teoría de las Representaciones Sociales, una de las primeras en las ciencias sociales que analiza cómo la humanidad construye y comparte significados de forma colectiva. Con esta teoría, Moscovici pretende examinar cómo las ideas y conocimientos se forman y se difunden dentro de los grupos sociales, y posteriormente, cómo... en qué factores y en qué acciones influyen... Tales representaciones son particularmente útiles en contextos en que se investiga el factor de cambio de significado social, una vez que proporcionan acceso a la investigación... al estudio de la comprensión que las personas tienen sobre la sociedad como colectividad por encima de la individualidad. (De Cássia Pereira Lima & Campos, 2020).

En su propuesta, Moscovici diferencia las representaciones sociales de otras formas de conocimiento social al enfatizar el vínculo entre los procesos cognitivos y el entorno social. Las representaciones sociales permiten a los individuos relacionarse entre sí dentro de una cultura dada y compartir una comprensión de fenómenos sociales a través de la simplificación de ideas complejas en conceptos comunicables que pueden ser





entendidos por una amplia población (Jodelet, 1989). Esta teoría ha sido utilizada en psicología, educación y sociología para definir fenómenos de socialización y sus influencias en actitudes y percepciones de diversos fenómenos.

La relevancia de la teoría en el contexto de las ciencias sociales radica en su capacidad para evaluar la influencia de las representaciones colectivas en las acciones individuales y grupales. En la investigación educativa, por ejemplo, esta teoría se ha aplicado para analizar cómo los estudiantes crean significados de los conceptos de aprendizaje y educación, así como cómo esos significados cambian debido a contextos sociales y culturales. En un sentido amplio, las representaciones sociales ofrecen una perspectiva muy importante hacia el análisis de los procesos a través de los cuales las personas y los grupos construyen su realidad social así como cómo esa realidad social moldea sus acciones y creencias. (De Cássia Pereira Lima & Campos, 2020).

Desde una perspectiva filosófica, la teoría de las representaciones sociales se conecta con la fenomenología y el constructivismo social, que sugieren que la realidad no es dada, sino socialmente construida a través de interacciones y lenguaje. Las representaciones sociales, como señala Dioses (2023), son formas de conocimiento práctico que surgen del contexto social más que de la base más objetiva y formal del conocimiento científico. De este modo, el saber que un individuo posee y comparte acerca del mundo circundante se encuentra estructurado por la sociedad de su comunidad en normas, valores y prácticas sociales, dándole la competencia de dotar de significado a la realidad de una manera colectiva.



Desde la perspectiva pedagógica, las representaciones sociales pueden ser profundamente relevantes para la educación ya que los estudiantes no solo asimilan contenido disciplinario, sino que también despliegan representaciones sociales que impactan su relación con el conocimiento y la educación en la forma de un proceso educativo. En el contexto escolar, tanto los docentes como los alumnos construyen sentido sobre el aprendizaje y la enseñanza y estos les retratan y, luego, impactan sus actitudes y expectativas (Vidrio, 2022). Así, las “representaciones sociales educativas” son, como hemos dicho, otros aspectos claves que trazan cómo los alumnos configuran las diferentes disciplinas, su valoración del saber y su interacción con otros en el ámbito pedagógico.

A nivel de la sociología, las representaciones sociales ayudan en el estudio de la construcción que distintos grupos sociales y culturas realizan en torno a la percepción compartida de la realidad. Como señala Riffo-Pavón (2022), a través de las representaciones sociales, un individuo se convierte en parte de una red de significados que les permite relacionarse con otros miembros de su comunidad. Estos significados colectivos no son estáticos; están abiertos al cambio y a nuevas interpretaciones sociales, influencias externas y re-contextualización. De este modo, las representaciones sociales ayudan a entender los medios a través de los cuales se sustentan y cambian las ideologías, creencias y prácticas sociales dentro de los grupos, y a su vez, cómo estos cambios afectan la dinámica social y la cohesión social.

Desde una perspectiva psicológica, la teoría de las representaciones sociales proporciona una explicación distintiva de cómo los individuos incorporan y dan sentido a los significados





disponibles en su entorno social. Las representaciones sociales a menudo surgen de procesos cognitivos sociales donde la información se transforma de una manera que puede ser comprendida y empleada por el individuo en su vida diaria (Hokkanen, 2021). Este enfoque sugiere que las representaciones sociales, tal como se entienden, no son meramente recibidas de forma pasiva, sino que se construyen activamente a través de cierta negociación entre personas en una cultura y sociedad dadas. Por lo tanto, el individuo no simplemente obtiene información. En cambio, la reconstruye para adaptarse a sus necesidades y a las dinámicas sociales que lo rodean.

La teoría de las representaciones sociales proporciona un enfoque axiológico en relación con los valores y los juicios éticos asociados con fenómenos colectivos. Riffo-Pavón (2022) argumenta que las representaciones sociales están ligadas al razonamiento normativo y evaluativo en la medida en que guían el registro y la verificación de lo que es comunalmente aceptado y validado afirmativamente. En gran medida, las representaciones sociales dan cuenta no solo del pensamiento de las personas, sino del orden de precedencia y legitimidad en las sociedades. Claramente, los valores son de fundamental importancia en la formulación y mantenimiento de representaciones, ya que cambian y, por lo tanto, afectan las creencias y la toma de decisiones de las personas en su sociedad.

La Teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici nos permite entender como las personas elaboran significados de pertenencia dentro de su tiempo y espacio, lo cual determina sus percepciones, actitudes y comportamientos. Esta se construye a partir de las filias filosóficas, pedagógicas, sociológicas, psicológicas y axiológicas del autor y constituye una





herramienta analítica sobre la construcción y transformación del significado social, brindando bases para el fenómeno sociológico en la multiplicidad de contextos donde es aplicable. Asimismo, permite explicar la complejidad de las relaciones sociales y la sociedad, el individuo y el colectivo, y el conocimiento y la sociedad, adicionalmente permite el estudio de fenómenos sociales al desarrollar explicaciones para la construcción y. deconstrucción de las relaciones sociales y su complejidad con el sentido social. Su versatilidad investigativa sobre las interacciones entre los individuos y la colectividad permite estudiar su influencia sobre la construcción y la lógica social.

Relación de dominación y el estatus social, el papel que la comunidad concede al individuo y la inadecuada valoración del individuo son algunas de las aproximaciones que permiten estudiar el poder, el conocimiento y los valores dentro de su comunidad. Expandir la comprensión sobre la comunicación, la socialización y el poder permite tener claridad sobre cómo las personas, grupos y entidades crean y transforman la realidad social.

Metodología

La investigación se ubicó dentro del paradigma cualitativo, el cual intenta comprender un fenómeno social con base en la interpretación subjetiva de los participantes. Este enfoque fue óptimo para investigar el impacto de las representaciones sociales que los estudiantes tienen respecto de la convivencia escolar y el rendimiento académico, porque permitió recolectar las significaciones que les son otorgadas a los procesos sociales. Como plantean Hernández y otros (2014), el paradigma cualitativo propicia el estudio de los fenómenos sociales de una





manera densa en profundidad y holística, es decir, no se basa solamente en información cuantitativa, sino en la complejidad de las relaciones sociales y el contexto cultural que los rodea. Como señala Creswell (2018), el estudio cualitativo es de particular importancia en la exploración de fenómenos complejos, como las percepciones de los estudiantes sobre su escuela.

El enfoque exploratorio-descriptivo permitió entender las representaciones sociales que los estudiantes tienen sobre convivencia escolar, Hernández. (2014) argumenta que el enfoque exploratorio habilita a los investigadores para indagar sobre temas poco estudiados, lo que sirve para fomentar la investigación y construir teoría en este contexto institucional educativo. El enfoque descriptivo se sumó al exploratorio en este caso, pues busca caracterizar socialmente y narrar detalladamente los fenómenos que se dan en la convivencia escolar. Creswell (2018) menciona que el enfoque descriptivo es importante para brindar un fenómeno con una particularidad, permitiendo una comprensión más amplia de las relaciones de convivencia escolar y el efecto que estas ejercen sobre el aprendizaje de los discentes.

La población para la investigación está compuesta por los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama conformada por 573 estudiantes desde preescolar hasta educación básica secundaria. La muestra incluyó a estudiantes de ambos géneros, con representación equitativa entre hombres y mujeres, y se seleccionó intencionalmente utilizando muestreo no probabilístico, lo que significa que los participantes seleccionados fueron aquellos estudiantes que podían brindar información significativa sobre representaciones sociales y convivencia escolar, la muestra estuvo conformada por 60 estudiantes de los grados sexto a undécimo con edades



entre los 11 a los 18 años, se tuvieron en cuenta estudiantes quienes pertenecen al gobierno escolar. Esta forma de muestreo intencionado se utiliza en la investigación cualitativa, ya que proporciona información más específica de participantes conocedores (Hernández et. Al., 2014) de igual manera, permitió Analizar las diferentes opiniones de los participantes y cómo sus representaciones sociales moldean sus acciones en la escuela. Creswell (2018) afirma qué en estudios cualitativos, la cantidad de participantes no es tan significativa como la profundidad de la información recopilada. Por lo tanto, en este caso, la selección de participantes se realizó en función de su capacidad para proporcionar información significativa para la investigación.

Para la recopilación de información, se utilizaron dos instrumentos: guías de observación y entrevistas semiestructuradas. Las entrevistas semiestructuradas fueron aplicadas para analizar a fondo las representaciones sociales de convivencia escolar. De acuerdo a Hernández y otros (2014), las entrevistas semiestructuradas dan una amplia posibilidad de flexibilidad, lo que le permite explorar los temas que surgen en las conversaciones y facilita la obtención de detalles sobre las percepciones de los participantes.

Las guías de observación se utilizaron para captar la interacción diaria y rutinaria dentro del contexto escolar. Este instrumento en particular permitió captar cómo las representaciones sociales se comportan frente a los estudiantes en diversos lugares como: aulas, pasillos y áreas comunes. Teniendo en cuenta que el participante puede no verbalizar parte de la información en el contexto de la información obtenida en el contexto de la entrevista, Creswell (2018) hace énfasis en que la observación constituye un método fundamental para





encontrar la información contextual que no es siempre dicha por los participantes.

Resultados

Los resultados de esta investigación ofrecen una visión integral de las representaciones sociales sobre la convivencia escolar en la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama, permitiendo identificar tanto patrones generalizables como matices específicos que reflejan la complejidad de la interacción entre los actores involucrados.

Parte del análisis realizado reveló tendencias significativas en la percepción de la convivencia escolar en las siguientes categorías:

- Percepciones de la convivencia escolar
- Normas y reglas de convivencia
- Relaciones interpersonales
- Clima escolar
- Impacto en la convivencia escolar
- Factores externos que inciden en la convivencia escolar

Las percepciones sobre la convivencia escolar, se refieren a la manera en que los estudiantes comprenden el ambiente que se establece entre los miembros de la comunidad educativa, los





resultados de la investigación, revelan una serie de aspectos significativos en torno a la dinámica social y académica del contexto educativo. En términos generales, la mayoría de los estudiantes expresó que la convivencia escolar juega un papel crucial en su experiencia escolar, valorando positivamente el ambiente de respeto, inclusión y empatía entre los compañeros. Sin embargo, también se identificaron áreas de preocupación, especialmente en referencia a situaciones de acoso y exclusión social, que afectan el bienestar emocional de ciertos estudiantes. Este hallazgo se sustenta con la investigación de Ortiz Ballestas y Castilla Pájaro (2019), quienes destacan que las representaciones sociales de los estudiantes sobre la convivencia escolar son diversas y pueden influir en su participación y compromiso con las normas establecidas. Estos resultados reflejan una percepción ambivalente, en la que, aunque muchos estudiantes se sienten acogidos, otros se sienten aislados o intimidados.

En cuanto a las Normas y reglas de convivencia, los resultados demuestran que aunque la Institución Educativa cuenta con políticas de promoción de la convivencia y el bienestar escolar se deben fortalecer los índices de satisfacción y cohesión social entre los miembros de la comunidad educativa, López de Mesa-Melo y otros (2013), señalan que el respeto, la funcionalidad familiar y el bienestar subjetivo son factores asociados a una convivencia escolar positiva, y su ausencia puede generar conflictos y violencia escolar, lo cual sugiere que el compromiso de todas las partes de la comunidad educativa incide directamente en la experiencia en el contexto escolar.

La interacción entre estudiantes, analizada en detalle, manifiesta la importancia de las relaciones interpersonales en la construcción de un clima escolar saludable. Los datos





muestran que las amistades forjadas en el contexto escolar son fundamentales para el apoyo emocional y el desarrollo social de los jóvenes. Bonozo Medina y otros (2023), resaltan que las relaciones interpersonales juegan un papel crucial en la formación, adaptación social y rendimiento académico de los estudiantes, y que ambientes familiares y escolares saludables favorecen una convivencia sana. Las entrevistas indican que la competitividad en algunas áreas, como el rendimiento académico y el deporte, puede generar tensiones que contrarrestan positivamente estas relaciones. Esto señala la necesidad de promover actividades que fortalezcan la colaboración y la empatía entre los estudiantes, minimizando la rivalidad y favoreciendo un ambiente cooperativo que mejore la convivencia.

Asimismo, la interacción con los docentes se percibe como un factor determinante en la calidad de la convivencia escolar. Los alumnos destacaron la influencia positiva de aquellos maestros que se muestran accesibles y comprensivos, facilitando un espacio seguro para expresar sus inquietudes. Sin embargo, también surgieron preocupaciones sobre la percepción de autoridad y, en ocasiones, la falta de atención a las dinámicas grupales que pueden derivar en conflictos. Baeza (2020) enfatiza que el clima emocional y comunicacional del aula influye directamente en las relaciones sociales entre docentes y alumnos, facilitando o dificultando los aprendizajes. En términos de impacto sobre el aprendizaje, los estudiantes señalaron que un ambiente de convivencia armoniosa no solo mejora su bienestar, sino que también propicia un desempeño académico más favorable, resaltando así la conexión entre una buena convivencia escolar y el rendimiento educativo. Sandoval Manríquez (2014) sostiene que un clima escolar basado en el respeto y la tolerancia, sustentado en valores como la cooperación y la confianza, contribuye a una gestión del conocimiento más eficiente y mejora la calidad





educativa. Estos resultados subrayan la necesidad de enfoques integrales y reflexivos para mejorar la convivencia escolar, promoviendo una cultura de respeto, apoyo y cooperación entre todos los miembros de la comunidad educativa.

Se observó que un alto porcentaje de los estudiantes manifiesta una percepción positiva sobre las dinámicas de convivencia, valorando la inclusión y el respeto mutuo como fundamentales. Sin embargo, también señalan la existencia de discrepancias según el contexto socioeconómico.

La comparación entre diversas opiniones en el contexto de la convivencia escolar es esencial para comprender las dinámicas y los patrones que emergen de las diferencias, Pedreros Núñez y Castro Cáceres (2024) sustentan que las representaciones sociales de los estudiantes sobre la convivencia escolar se configuran en torno a la subjetividad de construcción identitaria, comunicación y las normas que regulan las interacciones dentro de los contextos escolares. Se identificaron y analizaron las variaciones en las representaciones sociales que los estudiantes tienen sobre la convivencia, según factores como el contexto socioeconómico, la diversidad cultural y el nivel académico,. Los estudiantes manifestaron visiones variadas y, en algunos casos, contradictorias sobre las normas y valores que rigen su convivencia. Estas diferencias fueron clave para reconocer cómo los estudiantes perciben su entorno social y el papel que desempeñan en la creación de una comunidad escolar más inclusiva y respetuosa.

Los datos recopilados revelan divergencias significativas que pueden influir en la calidad de la convivencia escolar. Por ejemplo, se observa que los estudiantes provenientes de





contextos socioeconómicos más desfavorecidos suelen expresar representaciones más negativas sobre la convivencia, indicando mayores niveles de conflicto y exclusión. En contraposición, los grupos que pertenecen a ambientes más privilegiados tienden a manifestar actitudes más positivas. Este hallazgo sugiere que las experiencias vividas y las realidades socioeconómicas impactan la manera en la que los estudiantes se relacionan entre sí y abordan situaciones de conflicto. Además, esta variabilidad también se refleja en cómo cada uno define y valora conceptos como la empatía, la tolerancia y el respeto, aspectos fundamentales para la cohabitación y la resolución pacífica de disputas.

Se hace evidente la necesidad de implementar estrategias específicas que promuevan un entendimiento mutuo y un diálogo efectivo. La educación para la convivencia puede beneficiarse de reconocer estas diferencias, diseñando intervenciones que se adapten a las particularidades del contexto. Al abordar las necesidades y percepciones específicas de los estudiantes, se favorece no solo un ambiente escolar más armónico sino también el desarrollo de competencias socioemocionales esenciales para su formación integral. Así, la comprensión de las representaciones sociales emergentes entre distintos grupos se convierte en un punto de partida crucial para avanzar hacia una convivencia escolar más equitativa y enriquecedora.

Discusión

La discusión sobre las representaciones sociales en el contexto de la convivencia escolar permite una reflexión profunda sobre los datos obtenidos y su significado en La Institución Educativa Técnica Carlos Albero Olano Valderrama. Al analizar los resultados, se evidencian patrones que revelan





cómo la comunidad educativa percibe y construye realidades en torno a la convivencia, mostrando la complejidad de las interacciones en el entorno escolar. Se ha observado que estas representaciones son una amalgama de experiencias personales, influencias culturales y percepciones colectivas. Por ejemplo, los resultados sugieren que una buena parte de los docentes considera que el clima escolar se ve afectado por conflictos interpersonales, mientras que los estudiantes tienden a enfatizar aspectos positivos como la colaboración y el apoyo mutuo. Esta disparidad pone de manifiesto que la convivencia escolar no es solo el resultado de políticas o normas institucionales, sino que también está arraigada en las percepciones individuales y comunitarias sobre lo que significa coexistir en un espacio compartido.

Los resultados indican que las representaciones sociales sobre la convivencia escolar oscilan entre visiones optimistas y pesimistas. Por un lado, se identifica una percepción de colegialidad y apoyo mutuo que ayuda a crear un ambiente favorable para el aprendizaje; por otro lado, surgen también temores y conflictos que pueden resultar en dinámicas hostiles o excluyentes. La discrepancia en estas representaciones sugiere la necesidad de intervenciones que aborden las raíces de los conflictos y promuevan una cultura de respeto y colaboración. Además, la diversidad cultural y socioeconómica presente en las aulas influye en la manera en que se conciben y se viven estas realidades, reflejando un espectro de opiniones y actitudes que pueden transformar el entorno escolar.

A partir de esta interpretación, surgen diversas implicaciones para la práctica educativa que pueden ayudar a fomentar un ambiente de colaboración y respeto. Es crucial





que la Institución Educativa implemente programas que promuevan una comunicación abierta entre todos los sectores de la comunidad escolar. Incluir a los padres en el diálogo, así como facilitar espacios donde los estudiantes puedan expresar sus inquietudes, puede contribuir significativamente a redefinir las representaciones sociales en torno a la convivencia. Asimismo, resulta fundamental que los educadores reciban formación sobre cómo abordar conflictos y promover relaciones positivas en el aula. Las prácticas restaurativas ofrecen un marco que no solo resuelve problemas, sino que también enriquece el sentido de pertenencia y responsabilidad compartida entre los miembros de la comunidad educativa.

Una interpretación profunda de los resultados revela no solo estadísticas y tendencias, sino también historias vivas que demandan atención. La interacción entre diferentes grupos dentro del contexto escolar crea un mosaico único de experiencias que, cuando son comprendidas en su complejidad, pueden informar prácticas educativas más inclusivas y efectivas. Es esencial, por lo tanto, que desde la gestión directiva se consideren estas representaciones sociales como un punto de partida para fomentar un clima escolar positivo. La forma en que se entienden y se representan estas experiencias impacta en la construcción de identidades colectivas, influyendo directamente en el desarrollo de habilidades socioemocionales y en la creación de espacios seguros y acogedores para todos los estudiantes. De esta manera, la interpretación de los resultados se convierte en un puente hacia un cambio significativo y sostenible en la convivencia escolar.

Finalmente, hay que considerar que el cambio en las representaciones sociales sobre la convivencia escolar no es un proceso inmediato; requiere un esfuerzo conjunto y sostenido.





La implementación de políticas inclusivas y una educación emocional efectiva son pasos necesarios para transformar las actitudes y comportamientos en pro de una convivencia armoniosa. Las escuelas, al ser microcosmos de la sociedad, tienen el potencial de ser agentes de cambio, llevando las discusiones sobre convivencia más allá de las aulas y fomentando un entorno donde cada individuo sienta que su voz cuenta. Al abordar estos aspectos en la práctica educativa, se pueden establecer bases más sólidas para una cultura escolar que valore la paz y la colaboración.

Conclusiones

La presente investigación permitió evidenciar que las representaciones sociales desempeñan un papel fundamental en la configuración de la convivencia escolar, al influir directamente en las dinámicas interpersonales, las normas compartidas y el clima emocional dentro de la comunidad educativa. En la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama, dichas representaciones se construyen a partir de vivencias, contextos culturales y condiciones socioeconómicas diversas, lo que genera percepciones heterogéneas respecto a la convivencia y el bienestar escolar.

Uno de los hallazgos centrales es la coexistencia de representaciones positivas, basadas en el respeto, la empatía y la inclusión, junto con percepciones que denuncian conflictos, exclusión y desigualdad. Esta dualidad impacta no solo la calidad de las relaciones escolares, sino también el rendimiento académico de los estudiantes, reflejando que el ambiente escolar trasciende lo meramente institucional y se convierte en un espacio de construcción identitaria y emocional.





Asimismo, se constató que factores como las relaciones interpersonales, la interacción docente-estudiante y las diferencias socioeconómicas son determinantes en la manera en que los estudiantes perciben y experimentan la convivencia escolar. Las representaciones sociales no son neutras: moldean la actitud de los estudiantes frente a las normas, su participación en la vida escolar y su motivación hacia el aprendizaje.

Por tanto, se concluye que comprender y atender estas representaciones es esencial para diseñar estrategias institucionales integrales, inclusivas y sostenibles. Estas deben promover una cultura escolar basada en el diálogo, el reconocimiento de la diversidad, la equidad y el respeto mutuo. La implementación de prácticas restaurativas, programas de educación emocional y espacios de participación democrática puede favorecer la transformación positiva del clima escolar y fortalecer el derecho a una educación plena, segura y de calidad para todos los estudiantes.

Finalmente, esta investigación reafirma la necesidad de continuar profundizando en el estudio de las representaciones sociales como categoría analítica clave para comprender la dinámica escolar y orientar acciones educativas que trasciendan lo normativo, apuntando hacia una transformación cultural de la convivencia en las escuelas.

Referencias

Baeza, C. M. (2020). El aula como espacio de convivencia: clima emocional y comunicacional entre docentes y alumnos. *Revista de Psicología*, 18(2), 225-240. Recuperado de: <https://p3.usal.edu.ar/index.php/psicol/article/view/5048>



Bonozo Medina, A., Acevedo Martínez, K., & Peña Gutiérrez, C. (2023). Influencia de las relaciones interpersonales en la convivencia escolar de los estudiantes de secundaria. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 8(1), 253–265.

Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 67. de julio de 1991 (Colombia).

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications. Recuperado de: https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf

De Cássia Pereira Lima, R., & Campos, P. H. F. (2020). NÚCLEO FIGURATIVO DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL: CONTRIBUIÇÕES PARA a EDUCAÇÃO. *Educação Em Revista*, 36. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/0102-4698206886>

Dioses, E. A. (2023). Representaciones sociales y cultura del agua: prácticas cotidianas y elementos hídricos del territorio en la ciudad de Piura. *Revista De Urbanismo*, 48, 177–193. Recuperado de: <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2023.67026>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill. Recuperado de: <https://www.esup.edu>





[pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf](https://wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)

López de Mesa-Melo, S., González-Pérez, G. J., & Orozco Vargas, L. C. (2013). Factores asociados a la convivencia escolar en escolares colombianos: una perspectiva desde el respeto, la funcionalidad familiar y el bienestar subjetivo. *Educación y Educadores*, 16(1), 71-89. <https://doi.org/10.5294/edu.2013.16.1.4>

Moscovici, S. (1984). The phenomenon of social representations. En R. Farr & S. Moscovici (Eds.), *Social representations* (pp. 3-69). Cambridge University Press. https://www.researchgate.net/publication/247944181_The_phenomenon_of_social_representations

Ortiz Ballestas, D., & Castilla Pájaro, A. A. (2019). *Representaciones sociales de la convivencia escolar desde la perspectiva de los estudiantes*. Universidad de San Buenaventura. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/entities/publication/f400b911-45d4-4517-8bfe-df2f4cef91d8>

Pedrerós Núñez, P. A., & Castro Cáceres, R. (2024). Representaciones sociales de estudiantes de enseñanza media en la convivencia escolar durante la pandemia COVID-19. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 6-20. <https://doi.org/10.22320/reined.v5i1.6234>



Riffo-Pavón, I. (2022). Imaginarios sociales, representaciones sociales y re-presentaciones discursivas. *Cinta De Moebio*, 74, 78–94. Recuperado de: <https://doi.org/10.4067/s0717-554x2022000200078>

Sandoval Manríquez, H. (2014). El clima escolar como factor de calidad educativa. *Universum*, 29(2), 133–147. <https://doi.org/10.4067/S0718-23762014000200008>





Este artículo analiza las tendencias, desafíos y oportunidades de la enseñanza de la química en contextos rurales latinoamericanos mediante una revisión narrativa crítica de quince estudios publicados entre 2014 y 2025. El análisis se sustenta en aportes teóricos sobre educación rural, didáctica de la química, contextualización curricular y epistemologías del territorio, integrando perspectivas como las de Rasilla, Carbonnel, Liz, Pereira, Araujo y Ramos. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cualitativo con codificación temática inductiva, apoyado en lineamientos adaptados de PRISMA 2020 para garantizar transparencia en la búsqueda y selección del corpus. Los resultados muestran cinco tendencias centrales: la necesidad de contextualizar el currículo químico; la emergencia de innovaciones didácticas en escenarios de precariedad; vacíos persistentes en la formación docente; el valor de los saberes campesinos e indígenas; y el efecto de las desigualdades estructurales en la calidad educativa. Las implicaciones pedagógicas señalan la importancia de fortalecer la formación docente rural y promover prácticas de enseñanza contextualizadas, interculturales y territorialmente situadas.





TENDENCIAS Y DESAFÍOS EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN CONTEXTOS RURALES LATINOAMERICANOS: UNA REVISIÓN NARRATIVA CRÍTICA (2014-2025)

Leandro Díaz Ordoñez

<https://orcid.org/0009-0008-7227-9318>

leandrodiazordonezdoc@gmail.com

Introducción

La enseñanza de la química en los contextos rurales latinoamericanos se desarrolla en medio de profundas desigualdades estructurales que condicionan el acceso al conocimiento científico y limitan la construcción de aprendizajes significativos. En este sentido, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2020) explica que las escuelas rurales enfrentan brechas persistentes en infraestructura, conectividad y recursos pedagógicos, lo que impide la implementación de experiencias experimentales que fortalezcan la comprensión de los fenómenos químicos. Este panorama se complejiza aún más cuando, como expone Rasilla (2015), el currículo escolar reproduce modelos urbano-céntricos que desconocen las dinámicas productivas, ambientales y socioculturales de los territorios rurales, dificultando la apropiación conceptual y reduciendo la pertinencia formativa.

A esta situación se suma que, tal como advierten Osborne y Dillon (2008), la enseñanza de las ciencias en contextos vulnerables tiende a desatender los saberes locales, generando prácticas pedagógicas descontextualizadas que no dialogan con





la vida cotidiana del estudiantado. No obstante, la literatura reciente evidencia esfuerzos significativos por resignificar la enseñanza de la química desde enfoques situados. En esta línea, Galvis (2022) demuestra que el uso del lenguaje coloquial rural funciona como un puente semántico que facilita la interpretación de conceptos complejos, mientras que Solano y Guerrero (2020) resaltan que la indagación basada en el entorno promueve comprensiones profundas al vincular la ciencia escolar con las experiencias del territorio. De igual manera, Carbonnel et al. (2019) documentan prácticas pedagógicas que integran problemáticas socioambientales locales, y Iturbe, Brant y Merino (2024) muestran que la educación ambiental contextualizada fortalece la conciencia ecológica y la participación comunitaria.

Los estudios de Liz, Zwierewicz y González (2020) amplían esta discusión al señalar que los saberes campesinos e indígenas constituyen recursos pedagógicos esenciales para la formación científica, puesto que expresan modos propios de interpretar la naturaleza. Avendaño, Ojeda y Pérez (2022) coinciden con esta mirada al destacar que la articulación entre ciencia escolar y cultura local refuerza la identidad territorial y estimula la motivación hacia el aprendizaje. Sin embargo, como advierten Abril, Meza y Araya (2025), la producción académica sobre educación química rural sigue siendo fragmentada, con experiencias dispersas y una débil sistematización de sus impactos. Este vacío se agudiza frente a la persistente falta de formación docente especializada, situación que Ramírez, Blanquicet y Ramírez (2022) atribuyen a brechas disciplinares y didácticas, mientras que Araujo (2024) identifica como una condición marcada por la soledad pedagógica y la escasez de acompañamiento institucional. A ello se suma que, de acuerdo con Adelman y Lemos (2021), los sistemas educativos latinoamericanos operan bajo lógicas centralizadas que restringen la adaptación curricular a los contextos rurales.





Frente a este escenario, resulta necesario examinar críticamente la literatura reciente para comprender cómo se están configurando las prácticas, tendencias y desafíos de la enseñanza de la química en la ruralidad latinoamericana. En coherencia con esta necesidad, el presente artículo desarrolla una revisión narrativa crítica, estrategia metodológica que, según Grant y Booth (2009), permite integrar y contrastar estudios heterogéneos sin exigir los niveles de exhaustividad propios de las revisiones sistemáticas. Esta modalidad es pertinente debido a la dispersión y diversidad de investigaciones en educación química rural, lo que exige una lectura interpretativa situada.

En consecuencia, el objetivo de este artículo es analizar cómo los estudios publicados entre 2014 y 2025 evidencian tendencias, desafíos y oportunidades para fortalecer la contextualización curricular, la innovación didáctica y la formación docente en la enseñanza de la química en contextos rurales latinoamericanos. Este propósito orienta la revisión y permite comprender la complejidad del campo, identificar vacíos investigativos y proyectar rutas para el fortalecimiento de la educación científica en territorios históricamente marginados.

Desarrollo teórico

1. Educación rural latinoamericana: complejidad, desigualdades y sentidos socioculturales

La educación en los contextos rurales latinoamericanos constituye un entramado profundamente atravesado por condiciones históricas de desigualdad y por dinámicas socioculturales propias de cada territorio. Arias (2017) describe





la vida escolar rural como un espacio en el que se entrelazan prácticas comunitarias, trayectorias familiares asociadas al trabajo agropecuario y retos derivados de la precariedad institucional. Desde esta perspectiva, la ruralidad deja de ser una categoría homogénea y se comprende como un conjunto diverso de realidades que configuran experiencias educativas singulares.

Diversos organismos internacionales también han señalado los desafíos estructurales que enfrentan las escuelas rurales. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2021) sostiene que las brechas en infraestructura, conectividad y acompañamiento docente generan condiciones desiguales de acceso al conocimiento científico. Por su parte, la CEPAL (2020) advierte que estas limitaciones afectan especialmente la enseñanza de disciplinas experimentales como la química, cuyo desarrollo requiere materiales, laboratorios y ambientes escolares adecuados. Así, el marco estructural en el que se inscribe la educación rural ofrece un punto de partida esencial para comprender las oportunidades y tensiones de la enseñanza de la química en estos territorios.

2. Didáctica de la química en contextos rurales

En relación con la didáctica de la química, la literatura coincide en que persisten enfoques transmisivos que dificultan la apropiación conceptual del estudiantado rural. Abril, Meza y Araya (2025) plantean que la disciplina adquiere mayor sentido cuando se vincula con las prácticas productivas y ambientales del territorio, ya que esta conexión permite transformar conocimientos abstractos en experiencias significativas. Rasilla (2015) amplía esta reflexión al señalar que los docentes rurales realizan adaptaciones permanentes para enfrentar las limitaciones





materiales y construir experiencias pedagógicas coherentes con el entorno sociocultural.

Asimismo, Porras (2013) aporta una perspectiva fenomenológica que enriquece la comprensión de la didáctica de la química en la ruralidad. Desde su propuesta, los fenómenos químicos no se reducen a fórmulas o representaciones simbólicas, sino que se comprenden a partir de la experiencia vivida del sujeto al interactuar con la materia y los procesos que observa. Esta mirada resulta especialmente pertinente en contextos rurales, donde prácticas como el compostaje, la fermentación, el manejo del suelo o la transformación artesanal de alimentos constituyen escenarios privilegiados para que el estudiantado experimente y otorgue sentido a los conceptos químicos. La fenomenología, en este sentido, orienta al docente a interpretar el territorio como un espacio pedagógico vivo y a reconocer los modos de conocer que emergen del contacto cotidiano con la naturaleza, fortaleciendo así la necesidad de una didáctica situada y sensible a la experiencia.

Estos aportes evidencian que enseñar química en escenarios rurales implica comprender las particularidades del territorio y resignificar los contenidos disciplinares desde una perspectiva situada. A diferencia del enfoque universalista que domina la enseñanza tradicional, los estudios analizados muestran que la didáctica de la química en la ruralidad requiere sensibilidad cultural, creatividad metodológica y apertura a epistemologías locales.





3. Contextualización curricular, territorio y experiencias de vida

Una de las tendencias más sólidas en la literatura se refiere a la importancia de contextualizar el currículo químico para potenciar aprendizajes auténticos. Ramírez et al. (2022) evidencian que actividades vinculadas al análisis de suelos, al manejo del agua o al compostaje permiten articular conceptos químicos con prácticas agropecuarias reales, generando en el estudiantado una comprensión más profunda de los fenómenos científicos. Galvis (2022) complementa esta postura al demostrar que el uso del lenguaje coloquial rural facilita la interpretación de términos complejos y promueve un mayor sentido de pertenencia hacia el conocimiento científico.

Estos hallazgos muestran que la contextualización no constituye una estrategia marginal, sino un principio estructurante de la enseñanza de la química en la ruralidad. Reconocer los saberes del territorio, las experiencias de vida del estudiantado y las problemáticas comunitarias permite construir un currículo más pertinente y coherente con las dinámicas socioproductivas locales.

4. Saberes campesinos e indígenas, interculturalidad y epistemologías del territorio

Otro aspecto recurrente en la literatura es la integración de saberes campesinos e indígenas en la enseñanza de la química. Carbonnel et al. (2019) proponen que el diálogo entre ciencia escolar y conocimientos tradicionales potencia aprendizajes más críticos y conectados con el entorno. De forma complementaria,





Pereira, Zwierewicz y González (2020) señalan que las escuelas rurales se enfrentan a la necesidad de reconocer la complejidad ecológica y cultural del territorio para desarrollar propuestas educativas transdisciplinarias y ecoformadoras.

En la misma línea, Adúriz , Alzate, Pujalte y Tamayo (2023) sostienen que la alfabetización científica en contextos rurales debe abrirse a epistemologías diversas que trasciendan el modelo monocultural de ciencia. Integrar prácticas agrícolas tradicionales, relatos comunitarios y conocimientos ancestrales no solo aporta a la comprensión conceptual, sino que fortalece la identidad territorial del estudiantado y legitima otras formas de producir conocimiento científico.

5. Innovaciones didácticas en entornos rurales

Aunque las limitaciones materiales son un desafío recurrente, los estudios revisados documentan múltiples experiencias de innovación didáctica desarrolladas por docentes rurales. Carbonnel et al. (2019) describen el uso de materiales agrícolas y recursos locales para realizar experimentos de bajo costo, mientras que Solano et al. (2020) muestran cómo la indagación basada en el entorno facilita procesos de aprendizaje activo. Araujo (2024) evidencia experiencias de gamificación adaptadas a realidades campesinas que estimulan la participación estudiantil aun en condiciones de precariedad.

En consonancia con estas perspectivas, Ramos (2024) plantea que la didáctica de la química debe comprenderse como un proceso dinámico que articula los contenidos disciplinares con las experiencias del estudiantado y con las realidades socioculturales





del entorno. El autor sostiene que la innovación no depende solamente de los recursos disponibles, sino de la capacidad del docente para generar mediaciones significativas que conecten los fenómenos químicos con situaciones auténticas. Esta afirmación refuerza la importancia de las prácticas contextualizadas y evidencia que, aun en condiciones de precariedad, es posible promover aprendizajes profundos mediante estrategias creativas y culturalmente pertinentes.

Osborne y Dillon (2008) destacan que la innovación pedagógica depende más de la mediación crítica del docente que de la disponibilidad de recursos, una afirmación especialmente pertinente para los contextos rurales. Las prácticas documentadas reflejan procesos de resistencia pedagógica y creatividad que buscan transformar la enseñanza tradicional en experiencias participativas, contextualizadas y culturalmente relevantes.

6. Formación docente para la ruralidad

Finalmente, la literatura muestra que uno de los retos más profundos para la enseñanza de la química en la ruralidad es la falta de formación docente especializada. Pereira et al. (2020) evidencian vacíos en la preparación didáctica, particularmente en el uso de metodologías activas y contextualizadas. A su vez, Araujo (2024) señala que muchos docentes rurales trabajan en soledad pedagógica, con escasas oportunidades de actualización profesional y acompañamiento institucional.

Estos hallazgos apuntan a la necesidad de promover programas de formación inicial y continua que reconozcan la complejidad de los territorios rurales y preparen a los docentes





para integrar saberes locales, enfoques interculturales y metodologías innovadoras. Sin un fortalecimiento estructural de la formación docente, las propuestas de contextualización curricular y de articulación entre ciencia y territorio se ven limitadas en su alcance y sostenibilidad.

Metodología

Este estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo, entendiendo que la educación rural y la enseñanza de la química en este contexto constituyen fenómenos complejos que requieren interpretación profunda más que medición cuantificable. En correspondencia con esta perspectiva, se adoptó la revisión narrativa crítica como modalidad metodológica. Grant y Booth (2009) explican que este tipo de revisión permite integrar, contrastar e interpretar la literatura disponible con amplitud analítica, sin someterse a criterios de exhaustividad propios de las revisiones sistemáticas.

En este sentido, la revisión narrativa crítica resultó pertinente al analizar la enseñanza de la química en entornos rurales latinoamericanos, puesto que este campo se caracteriza por estudios dispersos, enfoques diversos y una producción investigativa irregular. Liz et al. (2020) destacan que la ruralidad demanda aproximaciones interpretativas que consideren los múltiples factores socioculturales que configuran la experiencia educativa. Bajo esta premisa, el presente estudio privilegia una lectura situada de la literatura, orientada a identificar tendencias, vacíos, tensiones y proyecciones vinculadas a la educación química rural.





Alcance de la investigación

El estudio tiene un alcance descriptivo e interpretativo, centrado en comprender cómo la literatura reciente aborda la contextualización curricular, la innovación didáctica, la formación docente y la integración de saberes locales en la enseñanza de la química en la ruralidad, el propósito es ofrecer una síntesis crítica que permita identificar patrones y desafíos relevantes para la región. Esta aproximación coincide con lo planteado por Abril et al. (2025), quienes afirman que las revisiones críticas contribuyen a visibilizar tendencias y orientar futuras investigaciones en campos emergentes.

Corpus y periodo de análisis

El corpus estuvo conformado por quince estudios publicados entre 2014 y 2025, seleccionados por su vínculo directo con la enseñanza de la química y la educación científica en contextos rurales latinoamericanos. Si bien la revisión se centró en este periodo, se incorporaron algunos textos previos debido a su relevancia conceptual en la comprensión de la didáctica de la química rural, como el trabajo pionero de Rasilla (2015). Todos los documentos fueron analizados en su versión completa y verificados mediante revisión manual, garantizando la autenticidad del contenido.

Fuentes y procedimientos de búsqueda

La recopilación del corpus se realizó en repositorios académicos de acceso abierto como SciELO, RedALyC, Dialnet,





DOAJ, Google Scholar y bases institucionales universitarias. Además, se aplicó la técnica de “búsqueda inversa” revisando las listas de referencias de los artículos identificados inicialmente para localizar literatura complementaria relevante. Osborne y Dillon (2008) recomiendan este procedimiento para ampliar la cobertura en campos donde la investigación es dispersa o emergente, como ocurre con la educación química rural.

La estrategia de búsqueda combinó descriptores en español e inglés bajo operadores booleanos, tales como “enseñanza de la química AND ruralidad”, “química contextualizada AND territorio”, “saberes locales AND ciencias”, “rural science education”, “CTSA AND rural communities” y “STEM AND rurality”. La búsqueda inicial arrojó 42 documentos, que posteriormente pasaron al proceso de selección.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron los estudios que:

1. Abordaran de manera explícita la enseñanza de la química o de las ciencias naturales en contextos rurales.
2. Presentaran aportes empíricos, teóricos o metodológicos aplicables a la educación científica rural.
3. Estuvieran disponibles en texto completo y fueran verificables;



- 
4. Se publicaran entre 2014 y 2025, con excepciones justificadas por su relevancia conceptual;
 5. Contribuyeran a uno o varios de los ejes analíticos del estudio: contextualización curricular, innovación didáctica, formación docente, saberes locales y desigualdades estructurales.

Por su parte, se excluyeron aquellos trabajos que:

1. Se centraran exclusivamente en contextos urbanos
2. Presentaran reflexiones teóricas sin relación directa con la enseñanza de las ciencias
3. No ofrecieran información suficiente para su análisis
4. Abordaran políticas macro sin conexión con la didáctica de la química

Procedimiento de selección

El proceso de selección se desarrolló en cuatro fases:

Lectura exploratoria de títulos, resúmenes y palabras clave para verificar pertinencia



Revisión integral del texto completo, asegurando su relevancia para la enseñanza de la química en la ruralidad

Extracción de datos mediante una matriz que incluyó autoría, año, país, metodología, nivel educativo, características del contexto rural y principales hallazgos

Organización y codificación del corpus final, conformado por quince estudios

Aunque la revisión narrativa crítica no emplea el protocolo PRISMA de forma estricta, se tomaron como referencia las orientaciones de Page, McKenzie, Bossuyt, Boutron, Hoffmann y Mulrow (2021) para garantizar transparencia en los criterios de búsqueda y selección, sin adoptar la lógica cuantitativa de las revisiones sistemáticas.

Técnicas de análisis

El análisis se desarrolló mediante codificación temática inductiva, siguiendo los lineamientos de Braun y Clarke (2006). Este procedimiento incluyó la lectura exhaustiva de los textos, la identificación de códigos iniciales, la agrupación de patrones recurrentes y la consolidación de categorías temáticas. El proceso permitió identificar cinco ejes que articulan la enseñanza de la química en la ruralidad: contextualización curricular, innovación didáctica, formación docente, integración de saberes locales y desigualdades estructurales.





Evaluación de la calidad de los estudios

Con el fin de garantizar la rigurosidad del análisis, se aplicaron instrumentos reconocidos en la evaluación de investigaciones cualitativas y mixtas. Se utilizó la guía CASP para estudios cualitativos, el instrumento MMAT para investigaciones mixtas y los criterios del Instituto Joanna Briggs (JBI) para revisiones documentales. Pereira et al. (2020) resaltan la importancia de estos mecanismos para asegurar consistencia metodológica, claridad argumentativa y confiabilidad interpretativa en estudios educativos.

Criterios de rigor

El estudio se guio por los criterios de rigor propuestos por Lincoln y Guba (1985).

1. **Credibilidad**, garantizada mediante triangulación entre documentos y coherencia interna del análisis.
2. **Transferibilidad**, sustentada en la descripción detallada de los contextos y características de los estudios.
3. **Dependencia**, apoyada en un procedimiento sistemático y transparente de selección y análisis.
4. **Conformabilidad**, asegurada mediante la interpretación razonada respaldada por los textos revisados.



Hallazgos de la revisión

El análisis temático inductivo del corpus permitió identificar cinco tendencias centrales que caracterizan la enseñanza de la química en contextos rurales latinoamericanos. Estas tendencias emergen de la convergencia, complementariedad y contraste de los quince estudios revisados, y dan cuenta de un campo didáctico en transformación, pero aún condicionado por fuertes desigualdades estructurales.

1. Contextualización curricular y aprendizaje situado

Una de las tendencias más sólidas evidenciadas en los estudios se relaciona con la necesidad de contextualizar la enseñanza de la química al territorio. Ramírez et al. (2022) muestran que actividades como el análisis del suelo, el manejo del agua o el compostaje no solo facilitan la comprensión conceptual, sino que permiten articular los contenidos químicos con prácticas agropecuarias significativas para el estudiantado rural. En esta misma línea, Galvis (2022) revela que la integración del lenguaje coloquial rural funciona como un puente semántico que favorece la apropiación de conceptos complejos.

Asimismo, autores como Carbonnel et al. (2019) y Iturbe et al. (2024) documentan experiencias pedagógicas orientadas a vincular la química con problemáticas socioambientales del territorio, especialmente aquellas relacionadas con el agua, el suelo y la conservación ambiental. Estos aportes confirman que la contextualización curricular constituye un eje articulador de propuestas pedagógicas relevantes y culturalmente situadas, reportado en ocho de los quince estudios analizados.





2. Innovaciones didácticas adaptadas a la ruralidad

Otra tendencia destacada se refiere a la implementación de estrategias didácticas innovadoras que buscan superar las limitaciones estructurales de las escuelas rurales. Carbonnel et al. (2019) describen el uso de materiales agrícolas y recursos locales como alternativas de bajo costo para la experimentación química. Por su parte, Solano et al. (2020) demuestran que la indagación basada en el entorno fortalece el aprendizaje activo y el pensamiento científico en condiciones de baja disponibilidad de recursos.

Araujo (2024) aporta evidencia sobre la implementación de metodologías activas como la gamificación y el aprendizaje por proyectos, adaptadas a realidades campesinas, mientras que Parra et al. (2021) muestran cómo el uso pertinente de TIC puede compensar parcialmente la falta de laboratorios. En total, siete estudios reportan experiencias de innovación didáctica que buscan transformar prácticas tradicionales en procesos de aprendizaje participativos y significativos.

3. Formación docente: desafíos persistentes

La tendencia más frecuente en el corpus corresponde a las dificultades relacionadas con la formación docente para la enseñanza de la química en la ruralidad. Ramírez et al. (2022) subrayan que muchos docentes rurales carecen de formación especializada en ciencias, mientras que Pereira et al. (2020) identifican vacíos en la actualización científica y didáctica. Araujo (2024) agrega que la soledad pedagógica constituye un obstáculo significativo, pues limita la exploración de nuevas metodologías y la participación en comunidades profesionales de aprendizaje.





En la misma dirección, Arias (2017) explica que las condiciones laborales y de acompañamiento institucional en zonas rurales dificultan la consolidación de propuestas didácticas contextualizadas. Diez de los quince estudios revisados coinciden en señalar que la formación docente insuficiente es un factor crítico que condiciona el desarrollo de experiencias innovadoras y la integración de saberes del territorio en la enseñanza de la química.

4. Integración de saberes campesinos e indígenas

La articulación entre ciencia escolar y saberes locales constituye otra tendencia relevante identificada en seis estudios del corpus. Carbonnel et al. (2019) presentan experiencias en las que los conocimientos agrícolas tradicionales funcionan como punto de partida para construir explicaciones químicas más cercanas a la realidad rural. Por su parte, Adúriz et al. (2023) sostienen que la alfabetización científica en contextos heterogéneos requiere reconocer epistemologías diversas que trasciendan el enfoque monocultural dominante.

Estudios como los de Liz et al. (2020) y Avendaño et al. (2022) demuestran que la integración de saberes campesinos e indígenas no solo favorece aprendizajes significativos, sino que fortalece la identidad cultural y la motivación hacia el estudio de las ciencias. Esta tendencia apunta hacia la construcción de pedagogías interculturales capaces de vincular las prácticas comunitarias con los conceptos químicos escolares.

5. Desigualdades estructurales que condicionan la enseñanza





Finalmente, doce de los quince estudios revisados reportan que las desigualdades estructurales siguen siendo un obstáculo persistente en la enseñanza de la química en zonas rurales. Arias (2017) advierte que la precariedad en infraestructura, recursos didácticos y conectividad configura condiciones de profunda inequidad frente a las escuelas urbanas. De forma complementaria, Parra et al. (2021) y Pereira et al. (2020) señalan que la falta de laboratorios y materiales especializados limita las posibilidades de implementar metodologías basadas en la experimentación y la indagación científica.

Aunque algunas experiencias innovadoras logran mitigar parcialmente estas limitaciones, el análisis muestra que las condiciones estructurales de las escuelas rurales continúan condicionando la sostenibilidad de las propuestas didácticas. La brecha urbano rural persiste como un factor determinante que afecta tanto el acceso a recursos como las oportunidades de formación docente.

Discusión crítica

La revisión narrativa crítica realizada permite comprender que la enseñanza de la química en contextos rurales latinoamericanos se configura como un campo didáctico atravesado por tensiones estructurales, iniciativas innovadoras y una notable diversidad epistemológica. Los cinco ejes identificados en los resultados muestran no solo las particularidades del territorio rural, sino también los desafíos que enfrentan los docentes para transformar las prácticas pedagógicas de las ciencias. A continuación, se discuten los hallazgos.



1. La contextualización curricular como condición para construir sentido

Los estudios revisados muestran una convergencia clara en torno a la importancia de contextualizar la enseñanza de la química desde las realidades productivas, ambientales y socioculturales de las comunidades rurales. Este hallazgo coincide con lo planteado por Rasilla (2015), quien sostiene que la química escolar solo adquiere sentido cuando se conecta con las dinámicas del territorio. En ese mismo orden, las experiencias documentadas por Ramírez et al. (2022) y Galvis (2022) evidencian que el aprendizaje situado fortalece la comprensión conceptual, fomenta la relevancia cultural del conocimiento y aumenta la motivación del estudiantado.

Más allá de una estrategia pedagógica, la contextualización curricular se posiciona como un principio epistemológico que orienta la enseñanza de la química hacia la construcción de significados basados en la experiencia vivida. Esto implica asumir que los saberes locales y las prácticas comunitarias no son elementos periféricos, sino recursos fundamentales para el diseño curricular en zonas rurales. De este modo, la contextualización emerge como una condición necesaria para superar modelos urbanos estandarizados que históricamente han invisibilizado la diversidad territorial.

Estos hallazgos se articulan con las reflexiones de Porras Balaguera (2013), quien señala que la comprensión de los fenómenos químicos surge de la experiencia sensible y de la interacción concreta del sujeto con el entorno material. Desde esta perspectiva, las prácticas agropecuarias, el manejo del suelo, el agua o los procesos de transformación artesanal





presentes en la ruralidad constituyen escenarios privilegiados para el aprendizaje químico situado. Al considerar estos modos de experiencia, se refuerza la idea de que la enseñanza de la química en territorios rurales requiere reconocer la vivencia del docente y del estudiantado como fuente primaria de significado, en lugar de depender exclusivamente de modelos abstractos o descontextualizado

2. Innovación didáctica y resistencia pedagógica: creatividad en condiciones adversas

Los resultados también muestran la presencia de múltiples estrategias pedagógicas innovadoras que buscan superar las limitaciones materiales propias de la ruralidad. Las experiencias descritas por Carbonnel et al. (2019), Solano et al. (2020) y Araujo (2024) revelan que la creatividad docente constituye una forma de resistencia frente a la precariedad. El uso de recursos locales, la indagación basada en el entorno y la adaptación de metodologías activas como la gamificación son ejemplos de cómo los docentes reinterpretan el currículo para responder a las condiciones del territorio.

Osborne y Dillon (2008) afirman que la innovación en la enseñanza de las ciencias depende más de la capacidad interpretativa del docente que de la disponibilidad de recursos tecnológicos. Los estudios analizados confirman esta premisa, pues muestran que, aun en ausencia de laboratorios o conectividad, los docentes rurales desarrollan prácticas transformadoras. Sin embargo, esta innovación suele ser individual y aislada, lo que evidencia la necesidad de fortalecer redes profesionales y acompañamientos institucionales que garanticen la sostenibilidad de estas iniciativas.



3. La formación docente como eje crítico del desarrollo didáctico

Entre los hallazgos más relevantes se encuentra la persistente falta de formación docente especializada en la enseñanza de la química en zonas rurales. Los aportes de Ramírez et al. (2022) y Pereira et al. (2020) muestran que muchos docentes carecen de fundamentos disciplinarios y didácticos sólidos, una situación que limita la implementación de metodologías contextualizadas e innovadoras. Además, como señala Araujo (2024), la soledad pedagógica se convierte en un obstáculo que restringe el diálogo profesional y la reflexión colectiva.

Estos elementos confirman lo planteado por Arias (2017) acerca de las condiciones adversas que enfrenta el profesorado rural en términos de acompañamiento y desarrollo profesional. La discusión muestra que la formación docente no puede concebirse únicamente como un proceso técnico, sino como una práctica situada que requiere comprender la complejidad sociocultural del territorio rural. En consecuencia, se requiere diseñar programas de formación inicial y continua que preparen a los docentes para articular saberes locales, enfoques interculturales y estrategias didácticas pertinentes.

4. Hacia una epistemología plural: saberes campesinos e indígenas como fundamento pedagógico

La integración de saberes campesinos e indígenas emerge como una de las tendencias más significativas y transformadoras identificadas en la revisión. Los trabajos de Carbonnel et al. (2019), Liz et al. (2020) y Avendaño et al. (2022) evidencian que el reconocimiento de prácticas agrícolas tradicionales,





conocimientos ancestrales y cosmovisiones comunitarias aporta riqueza epistemológica al proceso formativo.

Este planteamiento coincide con la propuesta de Adúriz et al. (2023), quienes sugieren que la alfabetización científica debe abrirse a epistemologías diversas, especialmente en contextos rurales donde coexisten múltiples formas de interpretar los fenómenos naturales. La discusión indica que esta integración no solo mejora la comprensión conceptual, sino que fortalece la identidad territorial, promueve la valoración de la cultura local y contribuye a superar modelos monoculturales de enseñanza.

5. Persistencia de desigualdades estructurales: un límite para la transformación

Los resultados también ponen de manifiesto que las desigualdades estructurales continúan condicionando las posibilidades reales de desarrollar una enseñanza de la química de calidad en zonas rurales. Como advierten Arias (2017), Parra et al. (2021) y la CEPAL (2020), la precariedad en infraestructura, conectividad y recursos didácticos limita la implementación de prácticas experimentales, afecta la continuidad pedagógica y genera brechas significativas frente a los contextos urbanos.

La discusión muestra que, si bien las innovaciones docentes mitigan parcialmente estas limitaciones, su impacto depende de condiciones institucionales que, en muchos casos, siguen siendo frágiles. Esto confirma la necesidad de políticas públicas orientadas a garantizar condiciones materiales mínimas para la enseñanza de la química en la ruralidad, pues sin este soporte estructural las transformaciones didácticas, por más creativas





que sean, carecen de sostenibilidad.

En este sentido, la discusión evidencia que la enseñanza de la química en la ruralidad latinoamericana avanza hacia modelos más contextualizados, interculturales e innovadores. Sin embargo, estos avances coexisten con desafíos persistentes relacionados con la formación docente y las desigualdades estructurales. El análisis indica que la transformación de este campo requiere un esfuerzo articulado entre docentes, comunidades, instituciones educativas y políticas públicas que reconozcan la complejidad del territorio rural y la riqueza de sus saberes.

Conclusiones

La revisión narrativa crítica realizada permite comprender que la enseñanza de la química en contextos rurales latinoamericanos constituye un campo en transformación, marcado por tensiones estructurales, iniciativas pedagógicas emergentes y profundas posibilidades de renovación didáctica. Los hallazgos obtenidos muestran que la contextualización curricular se consolida como un eje fundamental para la construcción de significados en la educación química rural. La articulación entre contenidos escolares, prácticas agropecuarias y problemáticas ambientales del territorio potencia aprendizajes situados, culturalmente pertinentes y con mayor coherencia para el estudiantado.

Asimismo, los resultados evidencian que las innovaciones didácticas implementadas por docentes rurales, aun en condiciones de precariedad, representan expresiones de creatividad, resistencia pedagógica y compromiso con el





aprendizaje significativo. Sin embargo, la sostenibilidad de estas propuestas depende en gran medida del fortalecimiento institucional y de la posibilidad de conformar comunidades profesionales de apoyo.

En cuanto a la formación docente, la revisión confirma que este es uno de los desafíos más profundos y persistentes. La falta de preparación especializada, las restricciones en la actualización científica y la soledad pedagógica limitan la apropiación de enfoques contextualizados e interculturales. Sin procesos formativos articulados con el territorio, las transformaciones en la enseñanza de la química continuarán siendo esfuerzos individuales difíciles de sostener.

Del mismo modo, la integración de saberes campesinos e indígenas emerge como un enfoque imprescindible para ampliar las fronteras de la educación científica. Reconocer las epistemologías locales no solo fortalece la identidad territorial, sino que también permite construir aprendizajes más profundos y críticos, capaces de vincular la química escolar con los modos de vida del campo.

Finalmente, persisten desigualdades estructurales que condicionan el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras. La falta de infraestructura, conectividad, recursos didácticos y acompañamiento institucional confirma que la brecha urbano rural continúa siendo un obstáculo significativo para garantizar una educación química de calidad. En consecuencia, las transformaciones didácticas deben ir acompañadas de políticas públicas robustas orientadas a mejorar las condiciones materiales del sistema educativo rural.



Implicaciones pedagógicas

Los resultados permiten identificar una serie de implicaciones pedagógicas fundamentales para transformar la enseñanza de la química en la ruralidad. En primer lugar, se reafirma que la contextualización curricular debe asumirse como un principio estructural que orienta la selección de contenidos, estrategias y recursos didácticos. El territorio, entendido como espacio pedagógico vivo, ofrece múltiples oportunidades para conectar la química escolar con las prácticas productivas, los fenómenos ambientales y la cultura local.

En segundo lugar, la incorporación de innovaciones didácticas debe ir acompañada de procesos de desarrollo profesional docente que fortalezcan la capacidad del profesorado para diseñar actividades de indagación, experimentación con materiales locales y uso pedagógico de TIC adaptadas al contexto. La creatividad docente constituye un recurso valioso, pero necesita soporte institucional para convertirse en una práctica sostenible.

Tercero, la integración de saberes campesinos e indígenas permite impulsar procesos de formación científica más críticos, pertinentes e interculturales. Estos saberes amplían la comprensión epistemológica de la química y fomentan actitudes de valoración hacia la diversidad territorial.

Finalmente, se evidencia la necesidad de avanzar hacia modelos educativos que reconozcan la complejidad de la ruralidad y garanticen condiciones materiales dignas para la enseñanza de la química. Sin una base estructural adecuada, las iniciativas pedagógicas corren el riesgo de depender exclusivamente de esfuerzos individuales, limitando su alcance y sostenibilidad.





Limitaciones del estudio

El presente estudio se basó exclusivamente en los documentos disponibles en acceso abierto. Aunque se realizó un proceso sistemático de búsqueda y selección, es posible que existan investigaciones relevantes no identificadas debido a las limitaciones de disponibilidad. Asimismo, al tratarse de una revisión narrativa crítica, los hallazgos no buscan exhaustividad, sino profundidad interpretativa, por lo que las conclusiones deben entenderse dentro de este marco epistemológico

Recomendaciones

A partir de los hallazgos, se proponen las siguientes orientaciones:

Diseñar políticas educativas sensibles al territorio, que aseguren condiciones básicas como laboratorios, conectividad, materiales didácticos y acompañamiento institucional.

Fortalecer la formación inicial y continua del profesorado rural mediante programas que integren didácticas contextualizadas, saberes locales, modelos interculturales y estrategias de indagación.

Impulsar comunidades de aprendizaje docente en zonas rurales, orientadas al intercambio de experiencias, la co-construcción de recursos didácticos y el diseño de proyectos contextualizados.



Incorporar saberes campesinos e indígenas en el currículo de química como eje estructurante para promover identidad territorial, pertinencia cultural y pluralidad epistemológica.

Promover investigaciones aplicadas y multicéntricas que evalúen el impacto de las innovaciones didácticas en la ruralidad y generen evidencia para la toma de decisiones institucionales.

Proyecciones de investigación

Se identifican diversas líneas de investigación emergentes:

Estudios empíricos que exploren cómo se articulan los saberes locales, las prácticas agropecuarias y los conceptos químicos en distintos contextos rurales.

Investigaciones que evalúen longitudinalmente el impacto de propuestas didácticas situadas en la comprensión conceptual y motivación estudiantil.

Diseños formativos innovadores orientados a fortalecer la identidad territorial, la interculturalidad y la enseñanza crítica de la ciencia.

Modelos de acompañamiento docente contextualizados en la ruralidad, analizados desde enfoques fenomenológicos, narrativos o socioculturales.





REFERENCIAS

- Abril, M., Meza, D. y Araya, C. (2025). *Química en contexto: una revisión de literatura sobre cuestiones socio-científicas en zonas rurales*. Educación Química, 36(2), 83-94. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/89147>
- Adelman, M. y Lemos, R. (2021). *Managing for learning: Measuring and strengthening education management in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/664871619676586259/pdf/Managing-for-Learning-Measuring-and-Strengthening-Education-Management-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>
- Adúriz, A. Alzate, J. Pujalte, A. y Tamayo, A. (2023). *Concepciones de enseñanza sobre la naturaleza de la ciencia*. Revista Internacional de Pesquisa en Didáctica de Ciencias y Matemática. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/240418/CONICET_Digital_Nro.6b5cfee3-2dfa-4a4d-a719-7432c4165b6d_B.pdf
- Araujo, N. (2024). *Representaciones sociales de los docentes acerca de la enseñanza de la química en la educación secundaria* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Repositorio Institucional UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1557>



Arias, J. (2017). *Problemas y retos de la educación rural colombiana*. Educación y Ciudad, 33, 53–62. <https://doi.org/10.36737/01230425.v0.n33.2017.1647>

Avendaño, B., Ojeda, S. y Pérez, J. (2022). *Youth, STEM, and rurality: Agency and identity in rural and remote communities of Latin America*. Frontiers in Education. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2022.1055722/full>

Banco Mundial. (2024). *The impacts of full-time education in Latin America*. Washington, DC: World Bank. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/9b0548686b5ac5eb991c7deae9dc2ee8-0370012024/original/ENG-The-Impacts-of-Full-Time-Education-in-Latin-America-final.pdf>

Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.

Carbonnel, A., Ruz, D. Osorio, A. y Hernández, C. (2019). *Modelo pedagógico de educación científica escolar: Innovación social en localidades rurales*. Perfiles Educativos, 41(166), 58–74. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7304262>

Chamorro, P. y Iniesta, H. (2017). *La resolución de situaciones problemáticas en el mejoramiento de los aprendizajes de ciencias en estudiantes del nivel secundario de zonas rurales*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9995752.pdf>





Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Santiago de Chile: CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores.

Galvis, M. (2022). *Uso del lenguaje coloquial como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje situado de la química en el contexto socioeducativo rural*. Trilogía, 14(27), 201–222. <http://www.scielo.org.co/pdf/trilo/v14n27/2145-7778-trilo-14-27-e201.pdf>

Grant, M. y Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91–108.

Iturbe, C., Brant, G. y Merino, C. (2024). *Advancing rural science education in Chile through local rural knowledge: A design-based approach to water education*. *Frontiers in Education*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2025.1537891/full>

Lincoln, y Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.



Liz, C., Zwierewicz, M. y González, V. (2020). *Complejidad, transdisciplinariedad y ecoformación en la aproximación de las escuelas rurales a la vida en el campo*. Revista Brasileira de Educação do Campo, 5, e8328. <https://www.researchgate.net/publication/343645215>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>

Osborne, J. y Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections*. Nuffield Foundation. <https://www.researchgate.net/publication/252404504>

Page, M. J., McKenzie, J. Bossuyt, P. Boutron, I. Hoffmann, T. y Mulrow, C. D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Parra, F., Pabón R. y López Ríos, S. (2021). *Las TIC y la educación científica en la ruralidad: una revisión documental*. Tecné, Episteme y Didaxis, (49), 247-268. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15364/10152>

Pereira, V., Zwierewicz, M. y González, V. (2020). *Complejidad, transdisciplinariedad y ecoformación en las escuelas rurales frente a las demandas globales*. Revista Brasileira de Educação do Campo, 5, e8328.





Porras, O. (2013). *La fenomenología de las reacciones químicas para caracterizar modos de conocer y formalizar en química* [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.co/server/api/core/bitstreams/cda9f44f-b5fe-4c1b-ab4e-e6a6f6484151/content>

Ramos, M. (2024). *La didáctica de la química*. Educación Química, 35(4). <https://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/90004>

Rasilla, M. (2015). *El contexto rural y la didáctica de la química*. Latin American Journal of Science Education (LAJSE), 12(2), 1-18. https://www.lajse.org/may15/12023_Rasilla.pdf

Ramírez, F., Blanquicet, R. y Ramírez, F. (2022). *Concepciones de ciencia y su enseñanza en docentes rurales no licenciados en el área*. Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 17(1), 105-121. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/17390>

Solano, B. y Guerrero, A. (2020). *El maestro novel y la enseñanza de las ciencias naturales en contextos rurales*. <https://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v13n34/2216-0159-prasa-13-34-120.pdf>

