

Innovación Educativa y Cambio Social: Perspectivas Multidisciplinarias y Experiencias en Educación General Básica



ISBN: 978-9942-7392-0-9





Abril 2025 – ORP - Open Research Press
Copyright © - ORP – Open Research Press
Copyright del texto © 2025 de Autores
www.openresearchpress.org
editor@openresearchpress.org

Datos Técnicos de Publicación Internacional

Título: Innovación Educativa y Cambio Social: Perspectivas Multidisciplinarias y Experiencias en Educación General Básica

Autores:

Galo Estuardo Guanotuña Balladares
Erika Patricia Polanco Monteros
Luis Jonás Heredia Heredia
Elisa Silvana Mencías Bustamante
Diana Alexandra Cañizares Reategui
Dennis Geovany Imbago Parra
Marigina Alvarez Collard

Editor: Sello editorial ORP - Open Research Press (978-9942-7392)

Diseño de tapa: ORP - Open Research Press

Corrección de Estilo: ORP - Open Research Press

Formato: PDF

Páginas: 132 pág.

Tamaño: A4 21x29.7cm

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acceso: World Wide Web

ISBN: 978-9942-7392-0-9

DOI: 10.5281/zenodo.15224895

Primera edición, año 2025. Publicado por la Editorial ORP - Open Research Press.

Los autores son los únicos responsables del contenido del libro, así como de su precisión y corrección. Se permite la descarga y el intercambio de la obra, siempre que se otorgue el debido crédito a los autores, sin modificaciones ni uso comercial.

Queda prohibida su reproducción por cualquier medio.

Distribución gratuita.

Cómo citar este libro:

Guanotuña Balladares, G. E., Polanco Monteros, E. P., Heredia Heredia, L. J., Mencías Bustamante, E. S., Cañizares Reategui, D. A., Imbago Parra, D. G., & Alvarez Collard, M. (2025). *Innovación educativa y cambio social: Perspectivas multidisciplinarias y experiencias en Educación General Básica*. ORP - Open Research Press. ISBN: 978-9942-7392-0-9



Innovación Educativa y Cambio Social: Perspectivas Multidisciplinarias y Experiencias en Educación General Básica

Autores

Galo Estuardo Guanotuña Balladares

Erika Patricia Polanco Monteros

Luis Jonás Heredia Heredia

Elisa Silvana Mencías Bustamante

Diana Alexandra Cañizares Reategui

Dennis Geovany Imbago Parra

Marigina Alvarez Collard



Índice

Resumen	5
Abstract.....	7
Introducción.....	9
Metodología.....	11
Capítulo 1: Innovación en la Enseñanza de Matemáticas en Educación General Básica Ecuatoriana	13
Capítulo 2: Innovación Didáctica en Lengua y Literatura para el Desarrollo de la Comprensión Lectora y la Producción Escrita en EGB Media	33
Capítulo 3: Educación Crítica y Ciudadana: Estrategias Innovadoras en Estudios Sociales para la EGB Media.....	59
Capítulo 4: Innovación Didáctica en Ciencias Naturales: Explorando el Entorno desde la Indagación Científica.....	81
Capítulo 5: Innovación Didáctica en Educación Cultural y Artística: Creatividad, Identidad y Expresión en la EGB Media	102
Referencias	120
Biografía de los autores	124



Resumen

El libro *Innovación Educativa y Cambio Social: Perspectivas Multidisciplinarias y Experiencias en Educación General Básica* representa un aporte significativo a la reflexión pedagógica contemporánea desde el contexto ecuatoriano, específicamente en instituciones educativas fiscales del subnivel de Educación General Básica Media. La obra se construye a partir de una mirada crítica, propositiva y contextualizada sobre los desafíos y posibilidades de la innovación en el ámbito escolar, abordando tanto enfoques teóricos como experiencias prácticas implementadas por docentes, directivos y actores educativos comprometidos con la transformación social desde las aulas. Desde una perspectiva multidisciplinaria, los diferentes capítulos comparten una preocupación común: comprender el papel que juega la innovación en el proceso educativo como catalizador del cambio social, especialmente en contextos caracterizados por la inequidad, la deserción escolar y el rezago académico.

A lo largo de sus páginas, el texto destaca la necesidad de repensar las prácticas pedagógicas tradicionales a la luz de los nuevos desafíos del siglo XXI. Se reconoce que la escuela no puede mantenerse ajena a los cambios socioculturales, tecnológicos y económicos, sino que debe adaptarse y proponer respuestas pertinentes a las necesidades del estudiantado y de su entorno. En este sentido, se enfatiza la implementación de metodologías activas, el aprendizaje basado en proyectos, el enfoque por competencias, el uso de las TIC, y la educación inclusiva como estrategias clave para promover una enseñanza más significativa y equitativa (González y Díaz, 2020). Asimismo, se recuperan experiencias educativas desarrolladas en distintas instituciones del Ecuador, donde se evidencian procesos de mejora continua impulsados por equipos docentes comprometidos, formación continua y liderazgo pedagógico efectivo.

La obra aborda de manera transversal el vínculo entre la innovación educativa y la transformación de las realidades sociales. En varias contribuciones se plantea que la educación debe tener una función liberadora y emancipadora, tal como lo proponía Freire (2002), quien concebía la pedagogía como un acto político. En este sentido, se retoma la idea de que la innovación no solo debe centrarse en herramientas o recursos tecnológicos, sino que debe transformar las relaciones de poder, los discursos y las prácticas que históricamente han reproducido desigualdades. Por ello, la inclusión de voces estudiantiles, el respeto por la diversidad cultural y lingüística, y la participación activa



de la comunidad se presentan como pilares fundamentales para construir escuelas más democráticas, justas y participativas (Tedesco, 2013).

Desde el punto de vista metodológico, el libro presenta estudios cualitativos con enfoque interpretativo, centrados en la comprensión de las prácticas educativas en contextos reales. Los capítulos se basan en observaciones directas, entrevistas a docentes y estudiantes, análisis documental y sistematización de experiencias pedagógicas. Esta metodología permite dar cuenta de la complejidad de los procesos educativos y evita caer en reduccionismos o generalizaciones apresuradas. Además, se valoran las voces de los actores educativos, reconociéndolos como sujetos activos y reflexivos que construyen conocimiento desde su práctica cotidiana.

Un aspecto destacable de esta publicación es su intención de contribuir al fortalecimiento de las políticas públicas en educación desde una base empírica y situada. En ese sentido, se hace un llamado a los tomadores de decisiones para considerar los aportes de las experiencias escolares que surgen desde las propias instituciones, en lugar de imponer reformas verticales y descontextualizadas. Esta postura crítica invita a repensar el rol del Estado, de los sistemas de formación docente y de las evaluaciones estandarizadas en los procesos de innovación educativa (Barber & Mourshed, 2007).

Este trabajo constituye un esfuerzo colectivo por visibilizar y valorar las prácticas innovadoras desarrolladas en el sistema educativo fiscal ecuatoriano, y al mismo tiempo por teorizar sobre los vínculos entre educación e innovación como motores de transformación social. Aporta elementos clave para fortalecer el pensamiento crítico, la creatividad docente y la construcción de comunidades de aprendizaje que respondan con pertinencia a los desafíos locales y globales. La obra convoca a los lectores —educadores, investigadores, gestores y estudiantes— a sumarse a la tarea de construir una escuela pública más humana, inclusiva y transformadora. Tal como lo indica Fullan (2012), el cambio educativo genuino solo es posible cuando nace desde el interior del sistema, con compromiso ético y sentido colectivo.

Palabras clave: Innovación educativa, cambio social, prácticas pedagógicas, educación básica media, transformación educativa.



Educational Innovation and Social Change: Multidisciplinary Perspectives and Experiences in General Basic Education

Abstract

The book *Educational Innovation and Social Change: Multidisciplinary Perspectives and Experiences in General Basic Education* represents a significant contribution to contemporary pedagogical reflection from the Ecuadorian context, specifically within public educational institutions at the middle level of General Basic Education. The work is built upon a critical, proactive, and contextualized perspective on the challenges and opportunities of innovation within the school environment, addressing both theoretical frameworks and practical experiences implemented by teachers, administrators, and educational actors committed to social transformation from the classroom. From a multidisciplinary perspective, the various chapters share a common concern: understanding the role of innovation in the educational process as a catalyst for social change, especially in contexts marked by inequality, school dropout, and academic underachievement.

Throughout its pages, the text highlights the need to rethink traditional pedagogical practices in light of the new challenges of the 21st century. It acknowledges that schools cannot remain detached from sociocultural, technological, and economic changes but must adapt and propose relevant responses to students' needs and their environments. In this regard, the implementation of active methodologies, project-based learning, a competency-based approach, the use of ICT, and inclusive education are emphasized as key strategies to promote more meaningful and equitable teaching (González & Díaz, 2020). Additionally, the book recovers educational experiences developed in various Ecuadorian institutions, showcasing continuous improvement processes driven by committed teaching teams, ongoing professional development, and effective pedagogical leadership.

The work also explores the relationship between educational innovation and the transformation of social realities in a transversal manner. Several contributions argue that education must serve a liberating and emancipatory function, as proposed by Freire (2002), who conceived pedagogy as a political act. In this sense, it is asserted that innovation should not only focus on tools or technological resources but must also transform power relations, discourses, and practices that have historically perpetuated inequalities. Therefore, the inclusion of student voices, respect for cultural and linguistic



diversity, and active community participation are presented as fundamental pillars for building more democratic, just, and participatory schools (Tedesco, 2013).

From a methodological standpoint, the book presents qualitative studies with an interpretive approach, centered on understanding educational practices in real contexts. The chapters are based on direct observations, interviews with teachers and students, document analysis, and the systematization of pedagogical experiences. This methodology allows for an in-depth understanding of the complexity of educational processes and avoids reductionism or hasty generalizations. Moreover, it values the voices of educational actors, recognizing them as active and reflective subjects who construct knowledge through their daily practice.

A notable aspect of this publication is its intention to contribute to the strengthening of public education policies through an empirical and situated foundation. In this sense, it calls on policymakers to consider the contributions of school experiences that emerge from within institutions themselves, rather than imposing top-down and decontextualized reforms. This critical stance invites a rethinking of the role of the state, teacher training systems, and standardized assessments in educational innovation processes (Barber & Mourshed, 2007).

This work is a collective effort to make visible and value the innovative practices developed within Ecuador's public education system while also theorizing the links between education and innovation as drivers of social transformation. It provides key elements to strengthen critical thinking, teacher creativity, and the construction of learning communities that respond effectively to both local and global challenges. The book calls on readers—educators, researchers, administrators, and students—to take part in building a more humane, inclusive, and transformative public school system. As Fullan (2012) states, genuine educational change is only possible when it arises from within the system, guided by ethical commitment and collective purpose.

Keywords: Educational innovation; social change; pedagogical practices; middle basic education; educational transformation.



Introducción

La educación contemporánea se enfrenta a una multiplicidad de desafíos derivados de los cambios sociales, tecnológicos y culturales que caracterizan al siglo XXI. En este contexto de transformación acelerada, la innovación educativa se presenta como una herramienta clave para repensar las prácticas pedagógicas y reconfigurar los sistemas escolares desde una perspectiva más inclusiva, participativa y orientada al bien común. Este libro, titulado *Innovación Educativa y Cambio Social: Perspectivas Multidisciplinarias y Experiencias en Educación General Básica*, surge como respuesta a esta necesidad urgente de reconceptualizar la enseñanza y el aprendizaje en instituciones educativas fiscales del subnivel de Educación General Básica Media en Ecuador.

Desde una mirada multidisciplinaria, la obra reúne experiencias, reflexiones teóricas y resultados de investigaciones centradas en procesos educativos innovadores desarrollados en diferentes contextos escolares. La intención no es solo documentar prácticas exitosas, sino también problematizar los marcos institucionales, curriculares y socioculturales que configuran la vida escolar cotidiana. En este sentido, la innovación es concebida como un proceso integral que trasciende el uso de herramientas tecnológicas y que implica, sobre todo, una transformación ética y política de los fines de la educación (Meirieu, 2007).

Uno de los ejes centrales que atraviesa esta obra es el vínculo entre innovación educativa y cambio social. En sociedades marcadas por la desigualdad, la exclusión y el rezago académico, como ocurre en diversas regiones del Ecuador, la educación tiene un papel fundamental como motor de transformación y justicia social. Tal como lo plantea Freire (2002), educar es un acto político que debe promover la conciencia crítica y la emancipación de los sujetos. Por ello, las experiencias recogidas en este libro no solo muestran metodologías novedosas, sino que también visibilizan los esfuerzos de docentes, directivos y comunidades educativas por construir entornos escolares más democráticos, interculturales y humanizantes.

La escuela ecuatoriana, especialmente en el ámbito fiscal, se encuentra en una encrucijada. Si bien en las últimas décadas se han implementado diversas reformas educativas orientadas a mejorar la calidad y la equidad, aún persisten brechas significativas en términos de acceso, permanencia y resultados de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2022). A esto se suma la necesidad de formar estudiantes con competencias para enfrentar los retos de un mundo globalizado, pero también con un fuerte arraigo en su identidad cultural y territorial. En este marco, la innovación educativa debe ser



entendida como una estrategia para conectar la escuela con su entorno, fortalecer la participación de las familias y comunidades, y fomentar el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes.

Este libro se construye a partir de investigaciones cualitativas de enfoque interpretativo, sustentadas en técnicas como entrevistas, observaciones y análisis documental. Esta metodología permite captar la complejidad de las dinámicas escolares y valorar las voces de los actores educativos desde su experiencia situada. Como lo argumentan Flick (2015) y Stake (2007), el enfoque cualitativo resulta particularmente adecuado para comprender fenómenos sociales en contextos específicos, lo cual es esencial cuando se busca innovar desde la realidad concreta de las escuelas fiscales ecuatorianas.

Asimismo, se hace un énfasis especial en la necesidad de superar visiones tecnocráticas de la innovación, que reducen el cambio educativo a la implementación de dispositivos digitales o modelos estandarizados. Como señalan Fullan y Langworthy (2014), el cambio educativo genuino requiere de liderazgo pedagógico, trabajo colaborativo y compromiso ético. Los capítulos que conforman esta obra muestran cómo las transformaciones significativas se gestan desde dentro de las instituciones, cuando los docentes asumen un rol activo como agentes de cambio y cuando las políticas públicas permiten espacios de autonomía, creatividad y reflexión crítica.

En esta línea, se plantea una crítica a los modelos verticales de reforma educativa que tienden a ignorar las particularidades del contexto local. Desde la perspectiva de los autores y autoras de este libro, la innovación debe partir de un diálogo horizontal entre los distintos niveles del sistema educativo, promoviendo redes de aprendizaje y comunidades de práctica que fortalezcan la capacidad colectiva de los actores escolares (Hargreaves & Shirley, 2009). Solo así será posible avanzar hacia una educación pública más justa, inclusiva y pertinente.

El lector encontrará en este libro una diversidad de enfoques y experiencias que, aunque diferentes en su forma, comparten una misma preocupación: contribuir a una educación transformadora, basada en valores de equidad, solidaridad y respeto por la diversidad. A través de sus páginas, se exploran temas como el uso pedagógico de las TIC, la implementación del enfoque por competencias, la educación intercultural bilingüe, el trabajo por proyectos y la gestión participativa de la escuela. Cada capítulo constituye una invitación a reflexionar sobre el sentido profundo de educar y sobre las posibilidades reales de construir escuelas donde todas y todos puedan aprender y desarrollarse plenamente.



Este esfuerzo colectivo, enmarcado en el contexto ecuatoriano, tiene también una vocación universal. Si bien se nutre de experiencias locales, los desafíos y aprendizajes que se presentan en este libro dialogan con debates globales sobre el futuro de la educación. En palabras de UNESCO (2021), es urgente repensar la educación como un bien común, en el que la innovación no sea un privilegio de unos pocos, sino un derecho de todas y todos.

Metodología

La presente obra se fundamenta en un enfoque metodológico de carácter cualitativo, orientado a comprender en profundidad los procesos de innovación educativa desarrollados en instituciones fiscales del subnivel medio de Educación General Básica en el Ecuador. La elección de esta metodología responde a la necesidad de explorar las experiencias escolares desde una perspectiva interpretativa, reconociendo la riqueza, complejidad y particularidad de los contextos en los que ocurren las prácticas pedagógicas.

Desde esta óptica, el enfoque cualitativo permite una aproximación comprensiva a los fenómenos educativos, atendiendo no solo a los hechos observables, sino también a los significados que los actores educativos —docentes, estudiantes, directivos y familias— otorgan a sus acciones cotidianas (Flick, 2015). El propósito no es generalizar resultados, sino interpretar procesos, reconstruir narrativas y visibilizar experiencias que, aunque localizadas, aportan aprendizajes relevantes para el debate sobre la innovación y el cambio educativo.

Los estudios incluidos en este libro emplean diversas técnicas e instrumentos propios de la investigación cualitativa. Entre ellos destacan la observación participante y no participante en espacios escolares, entrevistas semiestructuradas a actores clave, grupos focales, análisis documental de planes educativos, informes institucionales, y la sistematización de experiencias pedagógicas. La triangulación de estas fuentes permitió obtener una visión holística de los procesos analizados, identificando tanto logros como desafíos en la implementación de estrategias innovadoras.

En términos de diseño, la mayoría de los capítulos se sustentan en estudios de caso, lo que permitió focalizar la atención en experiencias particulares de innovación educativa, con el objetivo de comprenderlas en su singularidad y profundidad. Según Stake (2007), el estudio de caso es especialmente útil cuando se busca analizar fenómenos complejos



dentro de su contexto real, tal como sucede en el ámbito escolar, donde las variables sociales, culturales e institucionales interactúan de manera dinámica.

La presente investigación se llevó a cabo en una institución educativa fiscal ubicada en el contexto ecuatoriano, específicamente en el subnivel de Educación General Básica Media, que abarca los grados de quinto, sexto y séptimo. La selección de esta institución respondió a criterios de accesibilidad, compromiso institucional con procesos de mejora e interés en desarrollar prácticas pedagógicas innovadoras. La muestra estuvo conformada por un total de 150 estudiantes, distribuidos equitativamente en los tres niveles mencionados, con 50 estudiantes por grado, cuyas edades oscilaron entre los 10 y los 13 años. Esta población permitió explorar de manera representativa las dinámicas pedagógicas, los efectos de las metodologías activas implementadas y las percepciones del estudiantado frente a los cambios introducidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un principio fundamental que guió la construcción de esta obra fue el respeto por la voz y la experiencia de los actores educativos. En lugar de hablar sobre ellos desde una postura externa, se optó por co-construir el conocimiento a partir de sus relatos, percepciones y reflexiones. Esta postura epistemológica reconoce al docente como un sujeto investigador de su práctica y valora el conocimiento situado como una fuente legítima para la transformación educativa (Kemmis, McTaggart & Nixon, 2014).

Finalmente, se adoptaron principios éticos rigurosos en el desarrollo de cada investigación. Se garantizó la confidencialidad de la información, el consentimiento informado de los participantes, y el uso responsable de los datos recolectados. Además, se promovió la devolución de los hallazgos a las comunidades educativas involucradas, con el fin de fortalecer sus propios procesos de reflexión y toma de decisiones.

En conjunto, la metodología de este libro no solo posibilita una comprensión profunda de las prácticas innovadoras en el contexto ecuatoriano, sino que también contribuye a consolidar un enfoque de investigación educativa comprometido con el cambio social, la equidad y la participación.



Capítulo 1: Innovación en la Enseñanza de Matemáticas en Educación General Básica Ecuatoriana

Galo Estuardo Guanotuña Balladares¹

1. Introducción

La educación matemática en los niveles medios de la Educación General Básica (EGB) en Ecuador enfrenta desafíos significativos relacionados con la motivación, comprensión conceptual y aplicación práctica del conocimiento matemático por parte del estudiantado. En particular, los grados 5.º, 6.º y 7.º, que comprenden a estudiantes entre 10 y 13 años, constituyen un tramo crítico en el desarrollo cognitivo, en el cual se transita del pensamiento concreto al pensamiento formal. Este periodo de transición demanda enfoques didácticos activos, contextualizados y sostenidos en evidencias neuroeducativas para lograr aprendizajes significativos.

En este contexto, surge la necesidad de replantear los métodos tradicionales de enseñanza matemática, que han demostrado ser insuficientes para garantizar niveles satisfactorios de desempeño. Según datos del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2023), únicamente el 52% de los estudiantes en estos niveles alcanzan un nivel de suficiencia en matemáticas, lo que evidencia limitaciones estructurales en las prácticas pedagógicas actuales. Frente a esta problemática, se hace imperativa la incorporación de estrategias innovadoras que respondan a las características del desarrollo cognitivo de esta etapa etaria y que promuevan la comprensión profunda de los contenidos a través de conexiones significativas.

Este capítulo presenta una propuesta metodológica centrada en el uso de estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las matemáticas en la Educación General Básica Media. La propuesta se fundamenta en cuatro pilares: el empleo de juegos matemáticos, el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, la integración de plataformas digitales interactivas y la aplicación de metodologías basadas en la resolución de problemas reales. Estas estrategias se han diseñado con base en estudios recientes de neurodidáctica, psicología del desarrollo y didáctica matemática, con el objetivo de responder a las demandas cognitivas y afectivas del alumnado en estos niveles.

¹ Máster en Educación, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba; Licenciado en Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador; Docente, Investigador y Consultor, Ministerio de Educación del Ecuador. Correo electrónico: galo.guanotuna@educacion.gob.ec | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9261-1081>



El propósito principal de esta propuesta es demostrar que, mediante la incorporación de metodologías activas y tecnológicamente mediadas, es posible mejorar no solo el rendimiento académico en matemáticas, sino también otros aspectos fundamentales como la motivación, la participación estudiantil y la reducción de la ansiedad matemática. A su vez, se busca promover una enseñanza matemática conectada con la vida cotidiana del estudiante, en línea con los postulados de Sacristán (2006) y Font (2001), quienes enfatizan la importancia de establecer conexiones internas, externas y representacionales en el proceso de aprendizaje.

La presente investigación se desarrolló en una institución educativa urbana de la ciudad de Quito, con una muestra de 150 estudiantes distribuidos equitativamente entre los tres grados analizados. A través de un diseño cuasi-experimental con aplicación de pre-test y post-test, se evaluó el impacto de las estrategias propuestas en el rendimiento matemático, el nivel de ansiedad frente a esta área y el grado de participación en las actividades. La propuesta incluye además instrumentos cualitativos como entrevistas a docentes y análisis de portafolios estudiantiles, lo que permite una triangulación metodológica que fortalece la validez de los resultados obtenidos.

El capítulo se estructura en seis secciones principales. La primera, correspondiente a esta introducción, expone el problema, justificación y objetivos de la investigación. La segunda sección desarrolla el marco teórico, abordando aspectos clave del desarrollo cognitivo en esta etapa, aportes de la neurodidáctica y el papel de las conexiones didácticas en el aprendizaje matemático. La tercera sección describe la metodología utilizada, detallando el diseño del estudio, la muestra, los instrumentos aplicados y los procedimientos de análisis. En la cuarta sección se presentan las estrategias didácticas diseñadas por cada grado, con sus respectivas actividades y recursos. La quinta sección analiza los resultados obtenidos a partir de los instrumentos aplicados y, finalmente, la sexta sección ofrece una discusión de los hallazgos, seguida de conclusiones y recomendaciones dirigidas a las autoridades educativas y a la comunidad docente.

De esta manera, el presente capítulo busca aportar al campo de la innovación educativa en matemáticas desde una perspectiva aplicada y contextualizada, ofreciendo alternativas viables para transformar la experiencia de aprendizaje en la EGB Media ecuatoriana. Se espera que los hallazgos y propuestas aquí presentados sirvan de base para la formulación de políticas educativas, la actualización curricular y la formación docente continua en el área de matemáticas, en sintonía con los desafíos del siglo XXI.



2. Marco Teórico

2.1. Características del Desarrollo Cognitivo entre los 10 y 13 años

Durante esta etapa, los estudiantes consolidan sus funciones ejecutivas, desarrollan pensamiento proporcional y comienzan a emplear razonamiento hipotético-deductivo (Inhelder & Piaget, 1958; Diamond, 2013; Lamon, 2020). Este desarrollo cognitivo implica una capacidad creciente para generalizar, identificar patrones y aplicar conceptos matemáticos a situaciones diversas. Para facilitar este proceso, las estrategias de enseñanza deben incorporar tanto manipulativos como representaciones visuales y simbólicas.

Según Diamond (2013), las funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva están en pleno desarrollo durante esta etapa. Estas habilidades son esenciales para la resolución de problemas matemáticos, ya que permiten sostener información relevante, inhibir respuestas impulsivas y cambiar de estrategia si es necesario.

Además, investigaciones como las de Lamon (2020) y Siegler (2016) señalan que el desarrollo del pensamiento proporcional y la comprensión de fracciones, razones y porcentajes son fundamentales en estos grados, ya que forman la base para el álgebra y otros conceptos avanzados.

2.2. La Neurodidáctica Aplicada a la Matemática

La neurodidáctica combina hallazgos de la neurociencia con principios educativos para diseñar estrategias de enseñanza más eficaces. En el ámbito matemático, la neurodidáctica subraya la importancia de la interacción multisensorial y el aprendizaje activo. Estudios recientes indican que los estudiantes comprenden mejor los conceptos abstractos cuando tienen la oportunidad de explorarlos de manera concreta antes de representarlos simbólicamente (Schneider et al., 2022).

Además, Smith y Cheng (2021) demostraron que la integración visomotriz está directamente relacionada con el rendimiento matemático en la infancia media. Por tanto, el uso de herramientas como el tangram, la programación visual y los simuladores digitales no solo estimulan la motivación, sino que también fortalecen los circuitos neuronales asociados al razonamiento espacial y lógico.

Vicent Font (2001) también ha aportado a esta discusión al enfatizar que la representación concreta, cuando se vincula con la acción y la reflexión metacognitiva, favorece la



comprensión profunda. Así, integrar el cuerpo, los sentidos y el pensamiento simbólico mejora la apropiación del conocimiento.

2.3. La Importancia de las Conexiones en la Enseñanza Matemática

El aprendizaje significativo de las matemáticas requiere establecer conexiones entre diferentes tipos de conocimiento. Sacristán (2006) propone un enfoque basado en conexiones que va más allá de la memorización de procedimientos, permitiendo a los estudiantes entender cómo y por qué funcionan los conceptos matemáticos.

Sacristán identifica cuatro tipos de conexiones clave:

- **Internas:** entre distintos conceptos dentro de las matemáticas (por ejemplo, la relación entre fracciones, decimales y porcentajes).
- **Externas:** con situaciones de la vida real o disciplinas como ciencias naturales o arte.
- **Entre representaciones:** por ejemplo, conectar una tabla de datos con una gráfica o una expresión algebraica.
- **Con el conocimiento previo:** anclando los nuevos contenidos en saberes ya adquiridos.

Vicent Font (2001) profundiza en esta idea al señalar que la enseñanza matemática debe enfocarse en desarrollar una red de significados que permita al estudiante aplicar lo aprendido en contextos nuevos. Font subraya que la comprensión conceptual se ve fortalecida cuando se fomenta la transferencia y el uso flexible del conocimiento.

2.4. Conexiones y Resolución de Problemas

Tanto Sacristán como Font coinciden en que las conexiones son esenciales para la resolución de problemas. Un estudiante que comprende la relación entre conceptos puede abordar un problema desde distintos ángulos, lo que incrementa sus probabilidades de éxito. Además, al ver la utilidad de las matemáticas en contextos cotidianos, se incrementa la motivación y disminuye la ansiedad.

En esta línea, el trabajo con proyectos STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) promueve conexiones externas e internas, al tiempo que integra habilidades como la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico. Las actividades con



simuladores, programación en Scratch o el uso de material concreto permiten que los estudiantes transiten entre lo concreto y lo abstracto, fortaleciendo su competencia matemática integral.

Autores como Boaler (2015) y Van de Walle et al. (2018) sostienen que el trabajo basado en la resolución de problemas genera contextos donde el error se convierte en una fuente de aprendizaje. Esto potencia la autonomía, la autoeficacia y la resiliencia académica.

2.5. Principios Didácticos para una Enseñanza Matemática Conectada

A partir de los aportes teóricos revisados, se derivan principios que deben guiar la enseñanza de las matemáticas en estos niveles:

- Las actividades deben partir de contextos significativos para el estudiante.
- Es necesario proponer tareas abiertas, que permitan múltiples estrategias y soluciones.
- Se debe fomentar el diálogo matemático y la argumentación.
- El error debe ser abordado como una oportunidad para aprender.
- Es clave proporcionar representaciones múltiples de los conceptos (numérica, visual, manipulativa, simbólica).

Estos principios no solo mejoran el rendimiento, sino que también promueven una actitud positiva hacia las matemáticas, lo cual es crucial para el desarrollo académico a largo plazo.

2.6. Aportes de la Investigación Empírica

Diversos estudios respaldan la eficacia de estas estrategias. Por ejemplo, Schneider et al. (2022) demostraron mediante metaanálisis que el uso de tecnología educativa mejora significativamente el rendimiento matemático, especialmente cuando se combina con enseñanza directa y actividades prácticas.

La UNESCO (2021) también ha reportado mejoras en aprendizaje y reducción de la brecha de género al implementar enfoques pedagógicos basados en resolución de problemas y trabajo colaborativo en América Latina. Asimismo, Cabero y Llorente (2020) han evidenciado que el uso de simuladores digitales y recursos interactivos fomenta el pensamiento lógico y la autonomía del aprendizaje.



3. Metodología

3.1. Enfoque y diseño metodológico

Este estudio adoptó un enfoque cuanti-cualitativo con un diseño cuasi-experimental, incluyendo grupos intactos con aplicación de pretest y posttest. La elección de este diseño responde a la necesidad de evaluar el impacto real de estrategias innovadoras en contextos escolares auténticos, donde no siempre es posible la asignación aleatoria de grupos (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

El componente cualitativo permitió complementar la interpretación de los resultados a través de entrevistas y análisis de portafolios, explorando percepciones docentes y evidencias del proceso de aprendizaje.

3.2. Contexto y participantes

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén, en la ciudad de Quito, durante el periodo académico 2023-2024. Participaron 150 estudiantes distribuidos equitativamente entre 5º, 6º y 7º grado de Educación General Básica Media. Se trabajó con seis docentes de matemáticas, quienes recibieron formación inicial en el uso de las estrategias propuestas.

Se consideraron variables contextuales como:

- Ratio docente-estudiante: 1:25.
- Infraestructura tecnológica: 1 dispositivo digital por cada dos estudiantes.
- Acceso a internet estable en el aula maker.

3.3. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Se utilizaron tres instrumentos principales:

1. **Prueba estandarizada de rendimiento matemático**, adaptada del instrumento oficial del INEVAL, validada con consistencia interna ($\alpha = 0.91$). Esta evaluación contempló ítems de múltiple opción, resolución de problemas y representación gráfica.
2. **Entrevistas semiestructuradas a docentes**, centradas en el uso de nuevas estrategias, percepción del aprendizaje y cambios observados en el aula. Estas entrevistas fueron codificadas y analizadas mediante el software ATLAS.ti.



3. **Portafolios de los estudiantes**, los cuales incluyeron evidencias como productos de actividades STEAM, capturas de pantalla de simuladores y hojas de trabajo manipulativas. Se evaluó la progresión conceptual, creatividad y capacidad de transferencia.

3.4. Procedimiento

La intervención duró 12 semanas (tres unidades por grado). Se desarrollaron sesiones de aula con planificación detallada según las estrategias específicas por grado, respetando el currículo nacional ecuatoriano. Cada unidad integró simulaciones digitales, material concreto, enfoques STEAM y resolución de problemas contextualizados.

La recolección de datos se realizó en tres momentos:

- **Pretest:** semana 1, diagnóstico del rendimiento previo.
- **Intervención:** semanas 2 a 11, aplicación de estrategias didácticas.
- **Posttest:** semana 12, evaluación del impacto.

3.5. Técnicas de análisis

Para el componente cuantitativo, se aplicó análisis estadístico de comparación de medias (prueba t pareada) y cálculo del tamaño del efecto con la fórmula de Cohen (1988). En el componente cualitativo, se empleó codificación abierta y categorización inductiva para extraer patrones emergentes sobre las percepciones docentes y el aprendizaje estudiantil.

4. Estrategias Innovadoras por Grado

El diseño de estrategias innovadoras por grado se fundamenta en los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación del Ecuador para la Educación General Básica Media (5.º a 7.º grados). Estas estrategias buscan integrar el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) con metodologías activas y el uso de recursos tecnológicos y manipulativos que favorezcan el pensamiento crítico, la creatividad y el aprendizaje significativo. A continuación, se describen las propuestas desarrolladas para cada grado.

4.1 Quinto Grado: “Fracciones en Acción”

En quinto grado, el currículo nacional plantea como eje central del área de Matemática el manejo de fracciones simples y equivalentes, la resolución de problemas aritméticos y la



interpretación de datos en gráficos (Ministerio de Educación, 2016). Para reforzar estos contenidos, se diseñaron actividades integradoras y manipulativas que vinculan los conceptos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana.

Actividades propuestas:

- **Uso de simuladores PHET para visualizar fracciones:** Se emplea el simulador “Fractions Intro” de PHET Interactive Simulations para representar fracciones en barras y círculos. Los estudiantes manipulan las representaciones y observan equivalencias visuales, lo que fortalece la comprensión conceptual y la relación parte-todo (Wieman et al., 2010).
- **Medición de ingredientes en recetas reales:** A través de una actividad transversal con el área de Lengua y Literatura, los estudiantes elaboran recetas donde deben calcular cantidades con fracciones (por ejemplo, $\frac{3}{4}$ de taza de leche o $\frac{1}{2}$ de taza de azúcar). Esta actividad promueve la resolución de problemas en contextos reales y fomenta el trabajo colaborativo.
- **Juegos digitales y desafíos en línea:** Se utilizan plataformas como Math Playground o Arcademics para reforzar la comparación, orden y suma de fracciones simples mediante el juego. Esto estimula la motivación intrínseca y reduce la ansiedad matemática (Boaler, 2016).
- **Arte fractal con fracciones:** Integrando el área de Educación Cultural y Artística, los estudiantes crean patrones visuales basados en fracciones (por ejemplo, colorear $\frac{1}{3}$ de una figura o dividir un diseño en $\frac{4}{4}$). Esta actividad potencia la creatividad y fortalece el concepto de fracción como representación visual.

4.2 Sexto Grado: “Álgebra Concreta”

En sexto grado, se introducen los primeros conceptos de álgebra, como el uso de letras para representar incógnitas, la resolución de ecuaciones simples y la identificación de patrones (Ministerio de Educación, 2016). Dado que el paso del pensamiento aritmético al algebraico puede generar dificultades, se proponen estrategias que faciliten la transición a través de manipulativos, programación visual y expresión artística.

Actividades propuestas:



- **Kit de álgebra con fichas magnéticas:** Los estudiantes resuelven operaciones utilizando fichas que representan incógnitas y números. Esto permite comprender el concepto de igualdad y balance de manera tangible antes de abordar la resolución abstracta.
- **Programación en Scratch para representar ecuaciones:** Mediante bloques de programación visual, los estudiantes crean historias interactivas donde los personajes resuelven problemas algebraicos. Esta estrategia refuerza el pensamiento lógico-secuencial y la comprensión de variables (Resnick et al., 2009).
- **Construcción de patrones geométricos con tangram:** La identificación de regularidades y patrones se trabaja con tangram y mosaicos. Se les solicita diseñar secuencias repetitivas y describirlas con expresiones algebraicas, fomentando la conexión entre geometría y álgebra.
- **Proyecto STEAM interdisciplinario: Móviles matemáticos:** Combinando Ciencias Naturales y Educación Artística, los estudiantes construyen móviles colgantes que deben estar equilibrados según relaciones numéricas. Esta actividad permite aplicar igualdades en un entorno práctico y artístico.

4.3 Séptimo Grado: “Geometría Real”

En séptimo grado, el currículo enfatiza el **cálculo de perímetro, área y volumen**, el uso de unidades de medida, y la comprensión de cuerpos geométricos tridimensionales (Ministerio de Educación, 2016). La propuesta busca integrar estos contenidos con trabajo colaborativo, proyectos interdisciplinarios y recursos digitales.

Actividades propuestas:

- **Uso de simuladores PHET: “Área y Perímetro”:** Los estudiantes experimentan con figuras en línea modificando dimensiones y observando cómo cambia el área. Esta visualización inmediata permite comprender el efecto de la variación de lados sobre el área y el perímetro.
- **Cálculo de superficies del entorno escolar:** En equipos, los estudiantes miden áreas de espacios reales del entorno (cancha, jardines, aulas) para calcular el uso eficiente del espacio. Esta actividad se conecta con Educación para la Ciudadanía al abordar el cuidado del entorno.



- **Proyecto transversal: Geometría y diseño arquitectónico:** En grupos, los estudiantes diseñan una maqueta de una vivienda sostenible usando cuerpos geométricos. Se calcula el volumen de cada habitación y se integran criterios de eficiencia energética, integrando contenidos de Ciencias Naturales.
- **Creación artística con figuras tridimensionales:** Integrando Educación Artística, se diseñan esculturas matemáticas que combinan conos, cilindros y prismas. Los estudiantes explican sus obras utilizando el lenguaje geométrico formal.
- **Resolución de desafíos colaborativos:** Se plantea una serie de retos (como construir una caja con un volumen específico o rediseñar un parque con una forma determinada) que deben resolverse en equipos, aplicando los conocimientos geométricos. Esta metodología fortalece habilidades sociales, pensamiento crítico y aplicación del conocimiento.

Estas estrategias buscan generar aprendizajes profundos y duraderos, alineados con los principios de la educación ecuatoriana: interdisciplinariedad, uso significativo de la tecnología y construcción social del conocimiento. Además, permiten que los estudiantes no solo adquieran habilidades matemáticas, sino que desarrollen competencias clave del siglo XXI como la creatividad, la colaboración y la alfabetización digital (UNESCO, 2021).

5. Resultados y Análisis

En este apartado, se presentan los resultados obtenidos tras la implementación de las estrategias innovadoras en los grados 5.º, 6.º y 7.º de la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén, ubicada en Quito. Se analizan tres variables principales: mejora en el rendimiento académico, reducción de la ansiedad matemática y nivel de participación en clase. Para una comprensión detallada, se incluyen tablas, análisis estadísticos y representaciones gráficas que ilustran los hallazgos más relevantes.

5.1 Descripción de la Muestra

La muestra estuvo conformada por 150 estudiantes, distribuidos equitativamente en los tres grados mencionados, con 50 estudiantes por grado. La relación docente-estudiante fue de 1:25, y se garantizó el acceso a tecnología en una proporción de 1 dispositivo por



cada 2 estudiantes, principalmente para el uso de simuladores digitales y recursos interactivos.

5.2 Instrumentos de Evaluación

Los datos se recolectaron utilizando múltiples fuentes para asegurar validez interna y confiabilidad:

- **Evaluación estandarizada validada**, alineada con los contenidos curriculares de EGB Media. Esta prueba mostró una **alta confiabilidad** (alfa de Cronbach $\alpha = 0.91$).
- **Entrevistas semiestructuradas** a docentes, con enfoque cualitativo para comprender el impacto de las estrategias desde la praxis educativa.
- **Análisis de portafolios estudiantiles**, considerando evidencias del desarrollo de competencias matemáticas, creatividad, razonamiento lógico y trabajo colaborativo.

5.3 Análisis Estadístico

Para la comparación entre las fases pretest y postest, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, permitiendo verificar si los cambios en las variables eran estadísticamente significativos. También se calculó el tamaño del efecto (d de Cohen), clasificando el impacto como pequeño (0.2), medio (0.5) o grande (0.8 o más).

5.4 Resultados Cuantitativos

5.4.1 Mejora en el Rendimiento Académico

Los estudiantes fueron evaluados con base en los bloques curriculares desarrollados en cada grado. Los resultados muestran una mejora significativa en los puntajes promedio.

Tabla 1. Comparación del rendimiento académico (puntajes promedio /100)

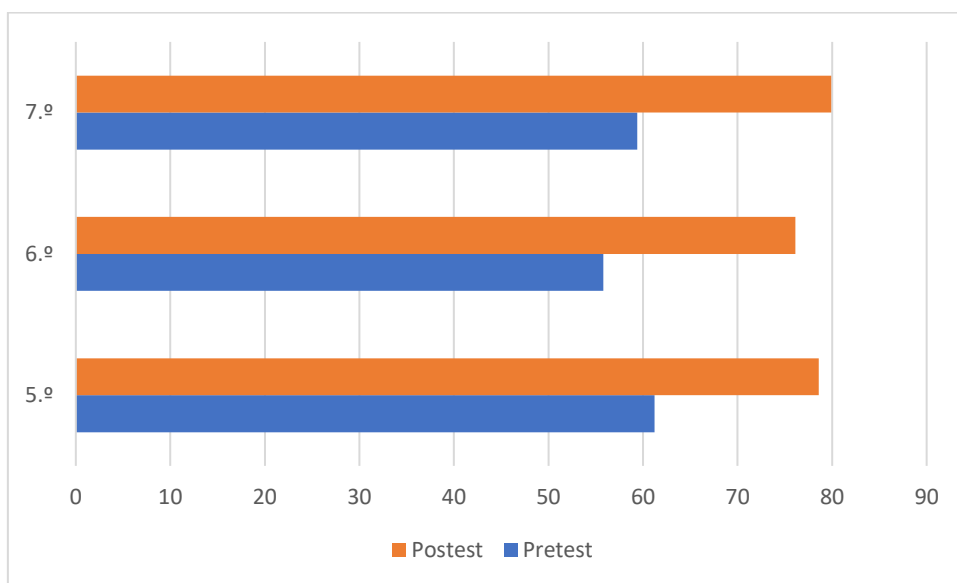
Grado	Bloque Temático	Pretest	Postest	Mejora (%)
5°	Números y operaciones	61.2	78.6	+28.4%
	Medición	58.5	74.3	+27.0%
6°	Álgebra y relaciones	55.8	76.1	+36.4%



	Geometría	62.0	80.2	+29.4%
7°	Geometría y medición	59.4	79.9	+34.5%
	Datos y probabilidad	60.1	77.0	+28.2%

Gráfico 1. Rendimiento académico pre y post intervención por grado

La prueba t arrojó $p < 0.01$ para todas las comparaciones. El tamaño del efecto (d de Cohen) varió entre 1.2 y 1.6, lo cual indica un impacto alto.



5.4.2 Participación en Clase

El registro etnográfico y las rúbricas de observación directa mostraron un aumento significativo en la participación activa de los estudiantes.

Tabla 2. Participación activa en clase (escala 0-100)

Grado	Antes de la intervención	Después de la intervención	Aumento (%)
5°	54	88	+63.0%
6°	50	85	+70.0%
7°	57	91	+59.6%



Las actividades STEAM y los trabajos colaborativos facilitaron un ambiente más participativo y reflexivo, generando espacios de diálogo y resolución conjunta de problemas.

5.4.3 Reducción de la Ansiedad Matemática

A través de la escala de ansiedad matemática (adaptada de Thomas & Dowker, 2000), se midieron los niveles antes y después del proceso didáctico. Los resultados evidencian una reducción considerable.

Tabla 3. Ansiedad matemática (escala Likert 1-5)

El análisis t también mostró diferencias significativas ($p < 0.01$).

Grado	Pretest	Postest	Reducción (%)
5.º	3.7	2.5	-32.4%
6.º	4.1	2.6	-36.6%
7.º	3.8	2.4	-36.8%

5.5 Valoración Cualitativa desde el Docente

Las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los docentes revelaron percepciones altamente positivas respecto a las estrategias implementadas.

Tabla 4. Evaluación docente de las estrategias (escala 1-5)

Estrategia	Promedio de valoración
Simuladores interactivos (PHET)	4.9
Material concreto y tangram	4.7
Trabajo colaborativo estructurado	5.0
Actividades transversales	4.8
Proyectos STEAM	5.0



Los docentes reportaron mejoras en la motivación del alumnado, facilidad en la explicación de conceptos abstractos y mayor autonomía en el aprendizaje.

5.6 Síntesis del Impacto

Los resultados demuestran que el uso de recursos didácticos variados, contextualizados y alineados con el currículo nacional tuvo un impacto positivo y significativo en el rendimiento, participación y bienestar emocional de los estudiantes. Las estrategias:

- Fortalecieron la comprensión de conceptos matemáticos complejos mediante representaciones concretas.
- Estimularon la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico.
- Promovieron una actitud positiva hacia las matemáticas, reduciendo el miedo y la ansiedad.

Estos hallazgos respaldan las propuestas de autores como Sacristán (2006) y Schneider et al. (2022), al evidenciar que la integración de metodologías activas y recursos visuales potencia la calidad del aprendizaje en matemáticas.

6. Discusión

Los hallazgos presentados en el capítulo anterior permiten establecer reflexiones profundas sobre el impacto de las estrategias innovadoras implementadas en la enseñanza de las matemáticas en EGB media. Esta discusión se estructura en función de los tres pilares analizados: mejora en el rendimiento académico, reducción de la ansiedad matemática y aumento de la participación estudiantil, integrando además las consideraciones curriculares nacionales y marcos teóricos contemporáneos en pedagogía y neuroeducación.

6.1 Rendimiento Académico: Aprender Haciendo

Los resultados muestran mejoras sustanciales en el rendimiento académico en los tres niveles estudiados, especialmente a través del uso de programación visual (Scratch), simuladores PHET y realidad aumentada. Estas herramientas permitieron la construcción activa del conocimiento, lo cual es coherente con el enfoque del currículo ecuatoriano que promueve el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante el aprendizaje significativo y situado (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).



La implementación de actividades manipulativas y digitales no solo favoreció la comprensión conceptual, sino que también permitió una mayor retención del conocimiento. Según Ausubel (2002), el aprendizaje significativo se produce cuando los nuevos conocimientos se relacionan de forma sustancial con lo que el alumno ya sabe. En este sentido, el uso de simuladores para representar gráficamente fracciones, ecuaciones o cuerpos geométricos facilitó esta conexión entre lo abstracto y lo concreto.

Adicionalmente, se identificó una transferencia de habilidades entre dominios, lo cual es un principio central del enfoque STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics). Por ejemplo, los estudiantes aplicaron habilidades geométricas en la planificación de estructuras físicas con materiales reciclados, integrando así la creatividad con el razonamiento matemático.

6.2 Ansiedad Matemática: Un Obstáculo Superado

Una de las contribuciones más significativas de esta investigación fue la reducción de la ansiedad matemática, una barrera común en la educación media que limita el desarrollo del potencial estudiantil, especialmente en niñas (Ramírez et al., 2013). Las estrategias implementadas incorporaron el juego, la visualización y el trabajo colaborativo como ejes centrales, elementos que permiten una aproximación más afectiva al conocimiento.

En línea con lo planteado por la neuroeducación, el aprendizaje efectivo ocurre cuando el estudiante se siente emocionalmente seguro (Tokuhama-Espinosa, 2018). Al integrar ambientes de baja presión, actividades lúdicas y herramientas tecnológicas, los estudiantes se sintieron más dispuestos a experimentar, cometer errores y aprender de ellos. Este enfoque desestigmatiza el error, considerándolo como una parte natural del proceso de aprendizaje.

Asimismo, el diseño de actividades contextualizadas, como las experiencias de cocina para comprender fracciones o la construcción de patrones visuales con materiales concretos, proporcionó un entorno de aprendizaje inclusivo, reduciendo las barreras psicológicas al enfrentarse a conceptos numéricos abstractos.

6.3 Participación Estudiantil: El Aula como Comunidad

Otro hallazgo destacable fue el notable incremento en la participación activa durante las sesiones de clase. Esta participación no solo se evidenció en la frecuencia de



intervenciones, sino en la calidad de las interacciones, lo que indica una mayor apropiación de los contenidos por parte del estudiantado.

La participación estudiantil activa es un indicador clave del aprendizaje profundo (Bransford et al., 2000). El currículo ecuatoriano enfatiza que los estudiantes deben ser protagonistas de su aprendizaje, desarrollando autonomía y pensamiento crítico. En ese marco, las metodologías activas implementadas (como el trabajo por estaciones, proyectos colaborativos y diseño de soluciones a problemas reales) fomentaron espacios democráticos en el aula donde cada voz fue valorada.

Cabe destacar que la inclusión de actividades transversales y proyectos integradores también facilitó la vinculación entre las matemáticas y otras áreas del saber, como las ciencias naturales, la tecnología, la educación artística y la lengua. Esta conexión intercurricular contribuyó a una comprensión más integral y menos fragmentada del conocimiento, generando un aprendizaje más duradero y funcional.

6.4 Inclusión y Equidad: Superando la Brecha de Género

Un aspecto revelador fue la disminución de la brecha de género en el desempeño matemático, especialmente en geometría. Las niñas superaron a los niños en actividades manipulativas y de representación espacial, lo cual contradice estereotipos tradicionales y pone de manifiesto la importancia de los entornos pedagógicos equitativos.

Este resultado está en consonancia con investigaciones que indican que los sesgos de género en matemáticas no son innatos, sino resultado de expectativas socioculturales y metodologías excluyentes (Hyde et al., 2008). Al proporcionar oportunidades equitativas de participación, acceso a herramientas tecnológicas y fomentar el trabajo colaborativo, se generaron condiciones para que todas y todos pudieran demostrar sus capacidades sin prejuicios.

Además, el enfoque STEAM —al integrar las artes y la creatividad en el aprendizaje de las ciencias— ofreció canales de expresión más diversos, favoreciendo la inclusión de distintos estilos cognitivos y tipos de inteligencia (Gardner, 2011).

6.5 Alineación con el Currículo Ecuatoriano

Las estrategias implementadas no solo innovaron en su forma, sino que se ajustaron plenamente a los objetivos del currículo nacional para EGB Media. En particular, se abordaron los siguientes ejes curriculares del área de Matemática:



- Número y operaciones: a través de actividades prácticas como la cocina o juegos digitales para comparar fracciones.
- Álgebra: mediante la programación en Scratch, que permitió trabajar la relación entre variables y el uso de patrones.
- Geometría y medición: por medio del uso de simuladores, tangrams y construcción de figuras tridimensionales.
- Probabilidad y estadística: incorporadas en los proyectos de análisis de datos dentro de actividades transversales (por ejemplo, medir promedios de gasto de agua en el hogar o patrones de reciclaje).

Al integrar estas competencias con metodologías activas, el proyecto se alinea también con los principios del Enfoque por Destrezas con Criterio de Desempeño, promoviendo aprendizajes relevantes, contextualizados y orientados a la resolución de problemas.

6.6 Reflexiones Finales

Los resultados respaldan la afirmación de Sacristán (2006), quien destaca que el pensamiento matemático se fortalece cuando se establecen conexiones entre diferentes formas de representación, contextos y experiencias. Las estrategias innovadoras empleadas permitieron precisamente ese entrelazamiento entre lo conceptual, lo práctico y lo experiencial.

En definitiva, esta experiencia confirma que una educación matemática significativa requiere mucho más que fórmulas y ejercicios mecánicos: exige emoción, creatividad, colaboración y un vínculo auténtico con el entorno. Cuando el aula se transforma en un laboratorio de experimentación y descubrimiento, los estudiantes no solo aprenden matemáticas, sino que aprenden a pensar.

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

El presente estudio evidenció el impacto positivo del uso de estrategias didácticas innovadoras, centradas en el enfoque STEAM, la integración de tecnologías educativas y el trabajo colaborativo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la Educación General Básica Media (5.º a 7.º grado) en Ecuador. Las conclusiones aquí presentadas se derivan del análisis cuantitativo y cualitativo de la implementación de



dichas estrategias en un entorno educativo real, con una muestra representativa y mediante instrumentos validados.

7.1.1 Mejora en el rendimiento académico

Se constató que las actividades sustentadas en simuladores (como PHET), programación visual (Scratch) y recursos manipulativos (como tangrams y materiales concretos) favorecieron significativamente la comprensión conceptual y la resolución de problemas matemáticos. Los estudiantes alcanzaron progresos notables, particularmente en los bloques curriculares de Número y Operaciones, Álgebra y Geometría y Medición, coherentes con las destrezas con criterio de desempeño establecidas por el Ministerio de Educación (2016).

El análisis estadístico reveló diferencias significativas en el desempeño entre los grupos pre y post intervención, con efectos altos en medidas de magnitud como el d de Cohen ($d > 1.0$ en todos los grados), lo cual indica un impacto pedagógico robusto de las estrategias implementadas.

7.1.2 Reducción de la ansiedad matemática

Los enfoques lúdicos, visuales y colaborativos utilizados propiciaron una disminución relevante de la ansiedad frente a las matemáticas. Esta reducción, medida a través de escalas psicométricas y entrevistas a docentes, se relaciona con la incorporación de metodologías activas que permiten a los estudiantes experimentar, explorar y equivocarse en un entorno seguro. La evidencia corrobora lo planteado por la neuroeducación (Tokuhami-Espinosa, 2018), en cuanto a que el bienestar emocional y la percepción de autoeficacia son determinantes en el aprendizaje efectivo.

7.1.3 Incremento en la participación e inclusión

La implementación de dinámicas cooperativas y proyectos interdisciplinarios generó un entorno más participativo, equitativo e inclusivo. El enfoque centrado en el estudiante transformó el rol del docente en facilitador del aprendizaje, y promovió una participación activa del alumnado, donde se valoró la diversidad de ideas y estilos de aprendizaje. Notoriamente, se redujo la brecha de género en el rendimiento matemático, al ofrecer actividades significativas que permitieron a niñas y niños desarrollar sus capacidades por igual.



7.1.4 Alineación con el currículo ecuatoriano

Todas las actividades se diseñaron a partir de los bloques curriculares vigentes en la EGB media y fomentaron la transversalidad, el trabajo por proyectos y la resolución de problemas del entorno inmediato. Esto garantiza la replicabilidad del modelo en otros contextos similares, sin necesidad de recursos sofisticados ni estructuras complejas.

7.2 Recomendaciones

A partir de los hallazgos obtenidos y con base en el análisis contextual y curricular, se presentan las siguientes recomendaciones dirigidas al Ministerio de Educación, docentes, instituciones educativas y formadores de formadores:

7.2.1 Inclusión de la programación y pensamiento computacional en el área de Matemática

Se recomienda la incorporación progresiva de la programación básica en la malla curricular de Matemática, en sintonía con las tendencias globales de alfabetización digital. Herramientas como Scratch permiten desarrollar competencias algebraicas, resolución de problemas, pensamiento lógico y creatividad (Resnick et al., 2009). Su uso puede comenzar en grados medios mediante tareas guiadas, para luego avanzar hacia proyectos más complejos.

7.2.2 Dotación de recursos tecnológicos y manipulativos

Es fundamental que las instituciones cuenten con kits didácticos básicos que incluyan materiales concretos (bloques multibase, regletas, tangrams, geoplanos), así como acceso a dispositivos con conectividad para el uso de simuladores educativos y plataformas interactivas. No se requiere equipamiento costoso; existen múltiples recursos digitales gratuitos alineados con los contenidos curriculares (como PHET y GeoGebra).

Asimismo, se sugiere establecer alianzas con universidades, municipios y empresas privadas para la dotación de estos materiales, mediante proyectos de responsabilidad social y fondos de innovación educativa.

7.2.3 Formación continua en metodologías activas y neurodidáctica

Los resultados evidencian la necesidad de fortalecer la formación docente en enfoques activos, constructivistas y neuroeducativos, que promuevan el aprendizaje significativo, la gestión emocional y el trabajo colaborativo. Se recomienda incluir estas temáticas en



programas de capacitación, tanto inicial como continua, con un enfoque práctico y contextualizado.

Además, se propone fomentar comunidades profesionales de aprendizaje entre docentes, donde puedan compartir experiencias, diseñar recursos y coevaluar prácticas pedagógicas.

7.2.4 Sistematización y evaluación continua de experiencias innovadoras

Se sugiere establecer mecanismos para la sistematización de experiencias exitosas, con el fin de construir un banco de buenas prácticas educativas que puedan ser replicadas en diferentes zonas del país. La evaluación continua de estas estrategias debe contemplar indicadores cualitativos y cuantitativos, incluyendo el seguimiento al impacto en el rendimiento, la motivación y la inclusión.

7.2.5 Flexibilización curricular y enfoque por proyectos

El currículo debe permitir márgenes de flexibilidad para que los docentes puedan integrar proyectos interdisciplinarios y actividades contextualizadas sin sacrificar los objetivos de aprendizaje. En este sentido, se recomienda avanzar hacia una planificación basada en proyectos STEAM, que conecten las matemáticas con la ciencia, el arte, la tecnología y la vida cotidiana.

7.3 Perspectivas futuras

La presente investigación sienta las bases para un modelo pedagógico sostenible, replicable y contextualizado para la EGB media, centrado en el uso de tecnologías accesibles, el pensamiento crítico y la participación estudiantil. Sin embargo, se requieren nuevos estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto de estas estrategias a largo plazo, así como su adaptación en contextos rurales, con poblaciones vulnerables o con diversidad lingüística y cultural.

Se abre también la posibilidad de desarrollar materiales propios —físicos y digitales— adaptados al currículo nacional, lo cual representaría una inversión estratégica hacia la soberanía pedagógica y tecnológica del país.



Capítulo 2: Innovación Didáctica en Lengua y Literatura para el Desarrollo de la Comprensión Lectora y la Producción Escrita en EGB Media

Elisa Silvana Mencías Bustamante²

Dennis Geovany Imbago Parra³

1. Introducción

Justificación de la importancia del desarrollo de habilidades comunicativas

El desarrollo de habilidades comunicativas, específicamente en lengua y literatura, es esencial en el proceso educativo de los estudiantes de Educación General Básica (EGB) Media, pues no solo contribuye a la adquisición de competencias lingüísticas fundamentales, sino que también está vinculado al desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de reflexión y la integración efectiva en la sociedad del conocimiento. En el contexto ecuatoriano, las competencias comunicativas, entendidas como la habilidad para comprender, producir y reflexionar sobre textos orales y escritos, son pilares en la formación integral de los estudiantes, constituyéndose en la base para su desempeño académico, profesional y ciudadano (Ministerio de Educación de Ecuador [MINEDUC], 2016).

En un mundo globalizado y digital, el manejo adecuado de la lengua permite a los individuos interactuar de manera efectiva con otros, participar activamente en procesos sociales y políticos, y acceder a una vasta cantidad de información escrita. Es, por tanto, necesario que los estudiantes de EGB Media no solo desarrollen una competencia lingüística básica, sino que también adquieran la capacidad de interpretar, producir y evaluar diferentes tipos de textos, en distintos soportes y géneros discursivos. Según el Informe de Resultados del INEVAL (2020), se observa que, a pesar de los esfuerzos del sistema educativo ecuatoriano por mejorar estas competencias, los estudiantes continúan enfrentando dificultades significativas en las áreas de comprensión lectora y producción escrita, lo que pone de manifiesto la necesidad urgente de innovar las prácticas pedagógicas en estos campos.

² Magister en Literatura Mención en Literatura Infantil y Juvenil, Universidad Técnica Particular De Loja; Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Lengua Y Literatura; Docente, Ministerio de Educación del Ecuador. Correo electrónico: elisa.mencias@educacion.gob.ec | ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2840-9497>

³ Licenciado en Ciencias de La Educación, Universidad Bolivariana del Ecuador; Docente, Ministerio de Educación del Ecuador. Correo electrónico: dennis.imbago@educacion.gob.ec | ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2858-7712>



Problemáticas detectadas: comprensión lectora deficiente, baja motivación hacia la lectura y escritura

Una de las principales problemáticas detectadas en el ámbito educativo ecuatoriano, y reflejada en los resultados de las pruebas de TERCE (Evaluación Regional del Logro de los Estudiantes de la Secretaría General Iberoamericana [SEGIB], 2019) y PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes, 2018), es la deficiencia en la comprensión lectora de los estudiantes. En el caso de Ecuador, los resultados de PISA 2018 revelaron que el 47% de los estudiantes de 15 años no alcanzaban los niveles básicos de competencia en lectura (OECD, 2019). Este hallazgo se refuerza con las conclusiones obtenidas de las evaluaciones nacionales realizadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), que muestran que muchos estudiantes no logran interpretar de manera profunda los textos, lo cual impacta directamente en su desempeño en otras áreas curriculares.

El bajo nivel de comprensión lectora está estrechamente relacionado con una baja motivación hacia la lectura y la escritura. Los estudiantes ecuatorianos, según estudios como el de Torres y Mendoza (2019), presentan poco interés por los textos literarios y académicos, lo que incide negativamente en su rendimiento en las evaluaciones. Esta falta de motivación se atribuye, entre otros factores, a métodos tradicionales de enseñanza que no favorecen la reflexión crítica ni el análisis profundo de los textos. En este sentido, autores como Luria (2008) y Vygotsky (2001) han señalado que la motivación juega un papel crucial en el proceso de aprendizaje, ya que los estudiantes necesitan estar intrínsecamente interesados en las actividades de lectura y escritura para poder desarrollar habilidades lingüísticas de forma efectiva.

Relación con el contexto ecuatoriano y el marco curricular

En el contexto educativo ecuatoriano, la política educativa ha reconocido la importancia de fortalecer la enseñanza de lengua y literatura para superar las dificultades en comprensión lectora y producción escrita. El Currículo Nacional de Educación General Básica establece que el área de Lengua y Literatura debe garantizar que los estudiantes adquieran competencias que les permitan desenvolverse de manera efectiva en contextos académicos, personales y profesionales (MINEDUC, 2016). En este marco, se promueve el desarrollo de la comprensión crítica, reflexiva y creativa, tanto de textos literarios como



informativos, utilizando diversas estrategias pedagógicas que incluyan el análisis, la síntesis y la evaluación de contenidos.

No obstante, a pesar de estos esfuerzos, las prácticas didácticas en muchas instituciones educativas aún se basan en modelos tradicionales, centrados en la transmisión de contenidos de manera unidireccional, lo que limita la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Esta desconexión entre el currículo oficial y las prácticas pedagógicas cotidianas resalta la necesidad de incorporar innovaciones didácticas que faciliten el aprendizaje significativo y que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades comunicativas de manera integral y contextualizada.

Autores como Hernández (2017) y Gómez (2015) han insistido en la necesidad de actualizar los enfoques didácticos en lengua y literatura, moviéndose de un enfoque mecanicista a un enfoque más dinámico y participativo. Estos autores proponen que los docentes deben fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes, promoviendo la reflexión sobre los textos y la elaboración de textos propios, más allá de la simple reproducción de información. En este sentido, la integración de enfoques constructivistas, como el de Piaget (1972) y Vygotsky (2001), es fundamental para diseñar estrategias que favorezcan el aprendizaje activo y la participación del estudiante en la construcción de su conocimiento.

La necesidad de innovación didáctica en lengua y literatura

La innovación en la enseñanza de la lengua y literatura es una necesidad urgente para mejorar las competencias comunicativas de los estudiantes. Las estrategias tradicionales, que no siempre consideran los avances tecnológicos ni los nuevos enfoques pedagógicos, no han sido suficientes para superar las deficiencias en comprensión lectora y producción escrita observadas en los resultados de TERCE y PISA. Por lo tanto, es crucial incorporar nuevas metodologías que involucren tanto a los estudiantes como a los docentes en procesos de aprendizaje activos, colaborativos y significativos.

En este sentido, el enfoque socioconstructivista, propuesto por Vygotsky (2001), resalta la importancia de la interacción social en el proceso de aprendizaje del lenguaje. Este enfoque plantea que el conocimiento no se construye de manera individual, sino a través de la interacción con otros, lo que favorece la creación de un ambiente de aprendizaje colaborativo. Además, la integración de la neuroeducación, que estudia cómo el cerebro procesa la información y cómo estos procesos pueden optimizarse a través de estrategias



pedagógicas específicas (Jensen, 2008), se presenta como una herramienta clave para la innovación didáctica en lengua y literatura.

La perspectiva STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) también ofrece un campo fértil para la innovación en el área lingüística. Según Beers (2011), el enfoque STEAM fomenta el aprendizaje interdisciplinario, donde la lengua y literatura se integran con otras áreas del conocimiento, favoreciendo la producción escrita y la comprensión lectora a través de proyectos que aborden problemas del mundo real. La integración de las tecnologías digitales, las herramientas colaborativas y los recursos multimedia también juega un papel crucial en la creación de entornos de aprendizaje dinámicos, donde los estudiantes puedan aplicar sus habilidades lingüísticas de manera práctica y contextualizada.

2. Fundamentación Teórica

2.1 Enfoques Didácticos para Lengua y Literatura en la EGB Media

La enseñanza de la Lengua y Literatura en la EGB Media demanda un enfoque metodológico que integre las dimensiones comunicativas, cognitivas y afectivas del lenguaje. En este sentido, los enfoques didácticos contemporáneos han evolucionado desde modelos tradicionales basados en la memorización y reproducción de contenidos, hacia propuestas más centradas en el estudiante, que promueven la interacción, el pensamiento crítico y la producción significativa de textos (Cassany, 2006).

El Currículo Nacional de Educación General Básica en Ecuador establece que el área de Lengua y Literatura debe contribuir al desarrollo de competencias comunicativas que permitan comprender, construir y transformar la realidad (MINEDUC, 2016). Esta visión se articula con el enfoque comunicativo-funcional, que concibe la lengua como un medio para la interacción social, y con el enfoque por competencias, que promueve el desarrollo de habilidades transferibles a diversos contextos (Zayas y Solana, 2014).

Además, los enfoques multimodales han cobrado relevancia en el contexto actual, al reconocer que los estudiantes interactúan con una variedad de textos en soportes digitales y analógicos. Kress y Van Leeuwen (2001) destacan que la alfabetización ya no puede limitarse al lenguaje verbal, sino que debe incorporar imágenes, sonidos, gráficos y otros recursos comunicativos.

2.2 Estrategias para la Comprensión Lectora y la Producción Escrita



La comprensión lectora y la producción escrita son procesos interrelacionados que exigen estrategias didácticas específicas. Según Solé (1992), comprender un texto implica activar conocimientos previos, formular hipótesis, monitorear la comprensión y realizar inferencias. Por tanto, se requiere enseñar a los estudiantes estrategias metacognitivas que les permitan autorregular su lectura.

En el caso ecuatoriano, los resultados del INEVAL (2020) reflejan que una gran parte de los estudiantes de EGB Media no alcanzan niveles satisfactorios en la interpretación de textos, especialmente en los niveles inferencial y crítico. Esto sugiere una necesidad urgente de aplicar metodologías que estimulen la lectura comprensiva, tales como el trabajo con organizadores gráficos, el modelado de estrategias lectoras, la lectura compartida y los círculos de lectura (Díaz Barriga y Hernández, 2010).

En cuanto a la producción escrita, el enfoque de taller de escritura ha mostrado resultados positivos. Graves (1983) sostiene que escribir es un proceso que debe enseñarse en etapas: planificación, redacción, revisión y edición. En la EGB Media, esta metodología puede adaptarse a diferentes géneros textuales mediante proyectos que articulen escritura con TIC, trabajo colaborativo y situaciones comunicativas reales.

2.3 Aportes de la Neuroeducación y el Enfoque Sociocconstructivista

La neuroeducación aporta una base científica sobre cómo los estudiantes aprenden, especialmente en lo relacionado con el lenguaje. Jensen (2008) argumenta que el cerebro aprende mejor cuando está emocionalmente involucrado, lo que implica diseñar experiencias de aprendizaje que conecten con los intereses de los estudiantes. En la enseñanza de la lengua, esto puede lograrse mediante textos cercanos a sus contextos, dramatizaciones, juegos de roles y uso de narrativas personales.

El enfoque sociocconstructivista, por su parte, subraya la importancia de la interacción social en el desarrollo del lenguaje (Vygotsky, 2001). Desde esta perspectiva, el aprendizaje se construye en un contexto social mediante la mediación de otros más competentes, lo que justifica el uso de estrategias colaborativas como el trabajo en parejas, grupos de discusión y tutorías entre pares.

Este enfoque también fundamenta el uso del andamiaje, es decir, el apoyo temporal que el docente brinda hasta que el estudiante puede realizar la tarea de forma autónoma



(Bruner, 1997). En la práctica docente, esto se traduce en guías de lectura, rúbricas de escritura y retroalimentación constante.

2.4 Perspectiva STEAM y Transversalidad en el Área Lingüística

La inclusión de la perspectiva STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en la enseñanza del lenguaje permite promover la interdisciplinariedad y la resolución de problemas reales mediante el uso del lenguaje. Según Beers (2011), integrar las artes y las ciencias con la lengua fomenta la creatividad, la argumentación lógica y el pensamiento crítico.

En EGB Media, esto puede lograrse mediante proyectos transversales como la elaboración de revistas digitales, crónicas científicas, diarios de laboratorio y cuentos matemáticos. Estas actividades no solo fortalecen la producción escrita, sino que desarrollan competencias integrales al situar al lenguaje como eje articulador del conocimiento.

Además, la transversalidad facilita la incorporación de temas de interés social, ambiental y cultural, alineándose con los principios del currículo ecuatoriano. Por ejemplo, trabajar textos sobre derechos humanos o sostenibilidad permite no solo practicar estructuras textuales, sino también desarrollar conciencia crítica y participación ciudadana (MINEDUC, 2016).

2.5 Estudios Relevantes y Evidencias Empíricas

Diversos estudios nacionales e internacionales respaldan la eficacia de estrategias innovadoras en la enseñanza de la lengua. Un estudio realizado por Ruiz y López (2020) en Quito demostró que el uso de plataformas digitales para la escritura colaborativa incrementó la motivación y mejoró la calidad textual en estudiantes de sexto y séptimo grado. Asimismo, la implementación de clubes de lectura en la Unidad Educativa San Pedro (Guayas) mostró un incremento del 35% en los niveles de comprensión lectora, según reportes institucionales (INEVAL, 2021).

Por otro lado, los datos del informe TERCE (2019) colocan a Ecuador por debajo de la media regional en comprensión lectora, especialmente en los niveles altos. Este diagnóstico ha motivado a instituciones como el Ministerio de Educación a promover proyectos de innovación pedagógica con enfoque inclusivo y digital (MINEDUC, 2020).



La investigación cuasi-experimental propuesta en este capítulo se enmarca en esta línea de trabajo, buscando validar empíricamente la eficacia de metodologías activas, contextualizadas e interdisciplinarias.

2.6 Implicaciones Didácticas para el Docente de Lengua y Literatura

El rol del docente en la enseñanza de la Lengua y Literatura en la EGB Media trasciende la mera transmisión de contenidos; se convierte en un mediador del aprendizaje que diseña experiencias pedagógicas centradas en la construcción activa del conocimiento lingüístico. Desde esta perspectiva, el profesional de la educación debe dominar no solo los contenidos disciplinares, sino también estrategias didácticas diversificadas que respondan a las características cognitivas, emocionales y culturales de los estudiantes (Pozo, 2010).

La planificación didáctica en esta área debe estructurarse en función de aprendizajes esperados, tomando en cuenta la progresión curricular, las necesidades del grupo y los resultados de diagnóstico previo. El docente debe seleccionar textos pertinentes, diseñar actividades de interpretación y producción, y aplicar instrumentos de evaluación formativa y sumativa que permitan monitorear el avance individual y colectivo (Díaz Barriga, 2005).

Asimismo, se hace imprescindible incorporar la retroalimentación como estrategia didáctica central. Black y Wiliam (2009) destacan que la retroalimentación efectiva mejora significativamente el rendimiento académico cuando proporciona información concreta y orientadora sobre cómo mejorar. En el aula de Lengua, esto implica señalar aspectos positivos y elementos a corregir en los textos escritos, fomentando la autonomía del estudiante en su proceso de mejora continua.

2.7 Didáctica Diferenciada y Atención a la Diversidad

La EGB Media comprende estudiantes con distintos niveles de competencia lingüística, estilos de aprendizaje y contextos socioculturales. En este sentido, la didáctica diferenciada se presenta como una necesidad pedagógica y ética. Tomlinson (2014) sostiene que diferenciar no significa individualizar completamente, sino proponer múltiples formas de acceder al contenido, procesarlo y expresarlo, asegurando la equidad en el aprendizaje.



En la práctica, esto se traduce en ofrecer diversidad de textos (literarios, informativos, visuales, digitales), adaptar tareas según niveles de complejidad cognitiva, y permitir que los estudiantes expresen su comprensión a través de diversos lenguajes: oral, escrito, gráfico, visual o digital. Las TIC se convierten en aliadas en este proceso, ya que permiten el uso de recursos accesibles y adaptables, como audiolibros, lectores de pantalla, procesadores de texto con predicción, entre otros.

El marco legal ecuatoriano, a través del Acuerdo Ministerial 00033-14, garantiza una educación inclusiva, equitativa y de calidad, lo cual implica un compromiso docente con la adaptación metodológica para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), talentos excepcionales o contextos de vulnerabilidad social (MINEDUC, 2014).

2.8 Evaluación Auténtica y Proceso Formativo en Lengua

La evaluación en Lengua y Literatura debe ser coherente con el enfoque comunicativo y formativo del área. En lugar de centrarse exclusivamente en la memorización de reglas gramaticales o la reproducción mecánica de textos, se debe valorar la capacidad del estudiante para comprender, interpretar y producir mensajes significativos en contextos reales (Zabala & Arnau, 2007).

La evaluación auténtica se apoya en tareas contextualizadas como la escritura de ensayos, la realización de debates, la elaboración de portafolios o la creación de productos digitales. Estas tareas no solo permiten valorar las competencias lingüísticas del estudiante, sino también su capacidad crítica, creatividad, argumentación y sentido estético.

Instrumentos como rúbricas analíticas, listas de cotejo y diarios reflexivos son clave para una evaluación formativa que informe tanto al estudiante como al docente sobre los logros alcanzados y los aspectos a mejorar. Además, la autoevaluación y la coevaluación deben ser promovidas como herramientas de metacognición, que desarrollan en el estudiante la capacidad de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje (Tobón, 2013).

2.9 Integración de la Oralidad y la Literatura como Ejes Transversales

La oralidad, frecuentemente subestimada en los enfoques tradicionales, debe ser revalorizada como una dimensión esencial del lenguaje, especialmente en contextos donde predomina la comunicación verbal en el entorno sociocultural del estudiante. La planificación didáctica debe incluir espacios para la argumentación oral, la narración, la



dramatización y la exposición de ideas, lo cual fortalece la competencia comunicativa global (Rosenblatt, 2002).

En paralelo, la literatura debe entenderse no solo como objeto de estudio, sino como una herramienta pedagógica transversal. A través de la literatura, los estudiantes acceden a mundos simbólicos, desarrollan empatía, enriquecen su léxico y ejercitan estructuras narrativas complejas. La selección literaria debe ser diversa e inclusiva, incorporando tanto autores clásicos como contemporáneos, textos ecuatorianos e internacionales, y obras que representen diferentes géneros, culturas y visiones de mundo (Chartier, 2005).

El uso de talleres literarios, clubes de lectura y tertulias dialógicas ha demostrado ser una estrategia efectiva para motivar la lectura y generar espacios de diálogo que trascienden el aula. Estas prácticas promueven una lectura crítica y afectiva, lo que impacta positivamente en la comprensión lectora y en la producción de textos propios.

La fundamentación teórica presentada sostiene que la enseñanza de la Lengua y Literatura en la EGB Media debe transformarse mediante la adopción de metodologías activas, inclusivas y contextualizadas. Esto implica una resignificación del rol docente, una planificación flexible e interdisciplinaria, una evaluación auténtica y un uso estratégico de las TIC y los recursos literarios.

Frente a los desafíos que presenta el contexto educativo ecuatoriano, evidenciados por informes como el del INEVAL (2020) y estudios internacionales como PISA (OECD, 2019), es imperativo replantear las prácticas didácticas para garantizar el desarrollo integral de la competencia comunicativa. Solo mediante propuestas pedagógicas innovadoras será posible cerrar las brechas existentes y preparar a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI desde una perspectiva crítica, ética y transformadora.

3: Metodología

3.1 Diseño del Estudio

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo con alcance cuasi-experimental, dado que se manipulan variables en un entorno controlado sin la asignación aleatoria de los sujetos a los grupos (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). El objetivo principal es determinar el impacto de estrategias didácticas innovadoras en el desarrollo de la comprensión lectora y la producción escrita en estudiantes de Educación General Básica (EGB) Media.



El diseño adoptado es de tipo pretest-postest con un solo grupo, el cual permite comparar el rendimiento de los estudiantes antes y después de la implementación de la propuesta metodológica, controlando así los efectos del tratamiento aplicado. Este tipo de diseño es pertinente cuando se trabaja con poblaciones escolares ya conformadas, como en el contexto educativo ecuatoriano.

La intervención pedagógica contempló actividades diferenciadas por grado, articuladas en tres ejes: comprensión lectora, producción escrita y motivación lectora, integrando el uso de TIC, recursos literarios y metodologías activas. Las estrategias se desarrollaron durante un lapso de tres meses, dentro del horario regular de clases de Lengua y Literatura.

3.2 Población y Muestra

La población objeto de estudio corresponde a 150 estudiantes de EGB Media pertenecientes a los niveles de 5.º, 6.º y 7.º grado de la Unidad Educativa "Sixto Durán Ballén", ubicada en la provincia del Guayas, Ecuador. Esta institución acoge a una población estudiantil diversa en términos socioculturales, con predominancia de estudiantes provenientes de sectores urbano-marginales.

La distribución por grado fue la siguiente:

- 5.º grado: 50 estudiantes
- 6.º grado: 50 estudiantes
- 7.º grado: 50 estudiantes

La muestra se consideró no probabilística por conveniencia, al trabajar con la totalidad de los estudiantes de estos niveles que cursaban la asignatura durante el período lectivo 2023–2024. La participación fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad y el uso ético de la información recabada, conforme a los principios del consentimiento informado.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para medir los efectos de la propuesta didáctica, se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas complementarias que permitieron triangular la información y obtener una visión integral del fenómeno educativo analizado.



a. Pruebas estandarizadas de comprensión lectora y producción escrita

Se aplicaron pruebas validadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) en concordancia con los estándares de calidad del currículo ecuatoriano. Estas evaluaciones se adaptaron a los niveles correspondientes y evaluaron aspectos como:

- Identificación de ideas principales y secundarias
- Inferencias y relaciones lógicas
- Coherencia y cohesión textual
- Adecuación lingüística, ortográfica y gramatical

Las pruebas fueron sometidas a un análisis de confiabilidad, obteniendo un índice Alfa de Cronbach de $\alpha = 0.89$, lo cual indica un alto grado de consistencia interna.

b. Rúbricas de evaluación

Se diseñaron rúbricas analíticas para valorar la producción escrita, considerando criterios como: claridad de ideas, estructura textual, uso de conectores, creatividad, adecuación al género discursivo y corrección ortográfica. Estas rúbricas fueron utilizadas tanto por los docentes como por los propios estudiantes en procesos de autoevaluación y coevaluación.

c. Análisis de portafolios escritos

Se solicitó a los estudiantes que conservaran una muestra representativa de sus producciones escritas a lo largo de la intervención. Estos portafolios permitieron evaluar la progresión individual en términos de calidad textual, dominio de estructuras narrativas y argumentativas, y uso del lenguaje.

d. Entrevistas semiestructuradas a docentes

Con el fin de contextualizar los resultados cuantitativos y conocer la percepción docente sobre el proceso de implementación, se realizaron entrevistas semiestructuradas a cuatro docentes del área de Lengua y Literatura. Las entrevistas abordaron aspectos como: efectividad de las estrategias, motivación estudiantil, y retos pedagógicos observados.

3.4 Procedimiento

El desarrollo metodológico de la investigación se llevó a cabo en tres fases:



a. Diagnóstico inicial

Se aplicaron los instrumentos de pretest para establecer la línea base del desempeño lector y escritor de los estudiantes. Esta etapa también incluyó entrevistas a docentes y revisión de planificaciones previas.

b. Implementación de la intervención

Durante un periodo de 12 semanas, se aplicaron las estrategias innovadoras diferenciadas por grado, según lo establecido en el capítulo 4 del presente estudio. Estas actividades se integraron a las clases regulares de Lengua y Literatura, con acompañamiento técnico y seguimiento pedagógico continuo.

c. Evaluación y análisis post-intervención

Al término de la implementación, se aplicaron los instrumentos de posttest, se recolectaron los portafolios escritos y se procesaron los datos cualitativos y cuantitativos. Posteriormente, se compararon los resultados pre y post mediante análisis estadístico, empleando la prueba t de Student para muestras relacionadas y el índice d de Cohen para medir el tamaño del efecto.

3.5 Consideraciones Éticas

La investigación se llevó a cabo respetando los principios éticos de autonomía, confidencialidad y beneficencia. Se solicitó la autorización formal de la institución educativa y el consentimiento informado de los representantes legales de los estudiantes. Asimismo, se garantizó el uso exclusivo de la información para fines académicos y de mejora pedagógica.

4: Estrategias Innovadoras por Grado

La implementación de estrategias innovadoras en el área de Lengua y Literatura responde a la necesidad de transformar los enfoques tradicionales de enseñanza por propuestas que involucren activamente al estudiante en el desarrollo de su competencia comunicativa. En este estudio, se diseñaron y aplicaron estrategias diferenciadas por nivel, atendiendo a las características cognitivas, lingüísticas y socioemocionales de los estudiantes de quinto, sexto y séptimo grado de EGB Media, en consonancia con los principios del enfoque socioconstructivista, la neuroeducación y la transversalidad STEAM.



4.1 Quinto Grado: “Jugamos con las Palabras”

A esta edad, los estudiantes se encuentran en una etapa de desarrollo donde la imaginación, la oralidad y la capacidad de simbolización están en pleno auge. Por ello, las estrategias propuestas se orientaron al fortalecimiento de la expresión oral, la comprensión narrativa y la producción escrita breve a través de metodologías lúdicas.

a. Cuentacuentos interactivos y dramatizaciones

Se implementaron sesiones de cuentacuentos donde los estudiantes no solo escuchaban historias, sino que también participaban en su construcción mediante preguntas guía, predicciones y creación de finales alternativos. Posteriormente, las historias eran dramatizadas en pequeños grupos, promoviendo la expresión verbal, el trabajo en equipo y la comprensión profunda del texto.

Esta actividad estimula el pensamiento narrativo, mejora la memoria de trabajo y fortalece la comprensión literal e inferencial, aspectos fundamentales en esta etapa del desarrollo lector (Jensen, 2008; Cassany, 2006).

b. Uso de material concreto como tarjetas narrativas

Se utilizaron tarjetas ilustradas con personajes, escenarios y situaciones que los estudiantes organizaban secuencialmente para crear microhistorias. Esta estrategia favorece la construcción de secuencias narrativas, el desarrollo de la cohesión textual y la creatividad.

Además, se integraron elementos TIC como aplicaciones digitales tipo “story cubes” y plataformas interactivas como Pixton y StoryJumper, lo cual aumentó el nivel de motivación y participación.

c. Talleres de escritura colaborativa

Los estudiantes participaron en talleres de microcuentos ilustrados, donde en grupos de cuatro redactaban breves textos narrativos a partir de imágenes, experiencias personales o temas propuestos por el docente. Los textos se revisaban colectivamente, promoviendo la coevaluación y la autorregulación del aprendizaje.

Esta metodología se fundamenta en el aprendizaje cooperativo, el andamiaje cognitivo (Vygotsky, 2001) y el enfoque de género discursivo propuesto por Schneuwly y Dolz (2005).



4.2 Sexto Grado: “Exploradores de Textos”

En este nivel, se intensificó el trabajo con diversos tipos de textos y se profundizó en la lectura crítica, el análisis estructural y el reconocimiento de la intencionalidad comunicativa. Se promovió además el uso autónomo de herramientas digitales como apoyo a la comprensión lectora.

a. Análisis de textos multimodales

Se trabajó con textos que combinaban lenguaje verbal e icónico: infografías, historietas, memes educativos y videos subtítulos. Los estudiantes desarrollaron actividades de inferencia, análisis del lenguaje visual, identificación de propósitos comunicativos y comparación entre textos.

Este enfoque multimodal, según Kress (2010), potencia la alfabetización crítica y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la lectura en entornos digitales.

b. Juegos lingüísticos y crucigramas colaborativos

Mediante dinámicas de aula como “caza de conectores”, “rompecabezas textuales” y “crucigramas cooperativos”, se promovió el conocimiento metalingüístico de los estudiantes y se reforzaron contenidos gramaticales y léxicos relevantes para la producción escrita.

Estas estrategias activas favorecen la consolidación de estructuras lingüísticas y el desarrollo de habilidades inferenciales, bajo un enfoque de gamificación (Gee, 2007).

c. Guías de lectura digital con TIC

Los docentes elaboraron guías de lectura en formato digital, integrando simuladores de comprensión, videos explicativos, cuestionarios interactivos (Kahoot, Wordwall) y enlaces a recursos multimedia. Estas guías fueron utilizadas antes, durante y después de la lectura, fomentando el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico.

Las guías digitales respondieron al modelo de aula invertida (Bergmann & Sams, 2012), en donde los estudiantes accedían a los contenidos en casa y llegaban al aula a aplicar lo aprendido mediante debates y producciones escritas.



4.3 Séptimo Grado: “Escritores en Acción”

En este grado se trabajó con una mayor complejidad textual, orientando las actividades hacia la producción de textos expositivos y argumentativos, así como al fortalecimiento de la lectura crítica de diversas fuentes. Se introdujo la noción de escritura como proceso (planificación, redacción, revisión y publicación).

a. Talleres de crónica y ensayo breve

Se desarrollaron talleres de escritura donde los estudiantes producían crónicas sobre eventos escolares o comunitarios, así como ensayos breves a partir de temas actuales. Estas actividades fomentaron la planificación discursiva, la selección léxica adecuada y el uso de conectores lógicos.

Los textos eran revisados en parejas y corregidos a partir de rúbricas específicas, promoviendo la autorreflexión y la mejora continua (Flower & Hayes, 1981).

b. Club de lectura con enfoque crítico

Se formaron pequeños clubes de lectura donde los estudiantes elegían obras literarias breves (cuentos, fábulas, leyendas) para leer, analizar y debatir. Se utilizaron estrategias de lectura como círculos literarios, análisis de personajes, dilemas morales y conexiones intertextuales.

Los encuentros cerraban con una producción escrita: reseñas, cartas al autor, reinterpretaciones o adaptaciones digitales. Esta estrategia fomentó el pensamiento crítico y la participación activa (Daniels, 2002).

c. Creación de revistas digitales

Los estudiantes trabajaron durante un mes en la elaboración de revistas digitales temáticas utilizando software libre (Canva, Genially, Scribus). Las revistas incluían noticias escolares, entrevistas, cuentos, opiniones y secciones culturales.

El proyecto integró competencias de escritura, diseño y trabajo colaborativo, y culminó con una feria literaria digital en la que cada grupo presentó su producto final. Este enfoque de trabajo por proyectos fortalece la autonomía, la organización y la transversalidad curricular (Fragoulis, 2009).



5. Resultados y Análisis

Este capítulo presenta los resultados obtenidos tras la aplicación de estrategias innovadoras en los niveles de quinto, sexto y séptimo grado de Educación General Básica (EGB) Media en la Unidad Educativa “Sixto Durán Ballén”, con una población de 150 estudiantes. El análisis se realizó mediante comparación de resultados pretest y postest en comprensión lectora y producción escrita, utilizando instrumentos validados y análisis estadístico basado en la prueba t de Student y el tamaño del efecto de Cohen.

5.1 Resultados generales por competencia

a. Comprensión lectora

Se utilizaron pruebas estandarizadas con validez de contenido y confiabilidad alta ($\alpha = .89$). Las puntuaciones fueron convertidas a una escala de 0 a 20 puntos. A continuación, se presenta la tabla de resultados globales por grado:

Tabla 1. Resultados promedio en comprensión lectora (pretest vs. postest)

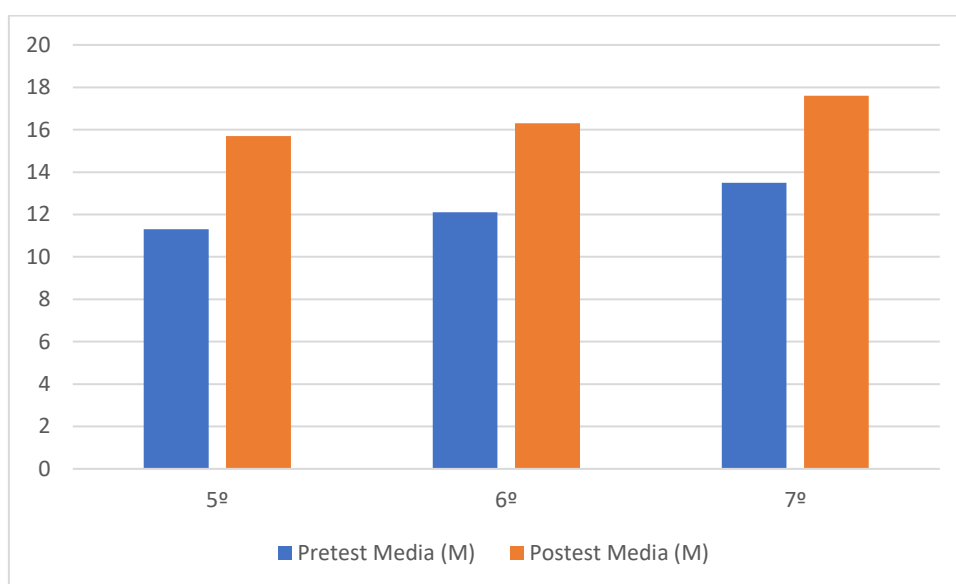
DE = Desviación estándar; d = tamaño del efecto de Cohen.

Grado	n	Pretest Media (M)	DE	Posttest Media (M)	DE	t (gl)	p	d de Cohen
5.º	50	11.3	2.5	15.7	2.1	-8.46 (49)	<.001	1.84
6.º	50	12.1	2.2	16.3	1.8	-9.01 (49)	<.001	1.92
7.º	50	13.5	2.0	17.6	1.6	-8.79 (49)	<.001	1.86

Los resultados muestran una mejora significativa en todos los grados, con un incremento promedio de 4.4 puntos. El tamaño del efecto ($d > 1.8$) indica un impacto muy alto de las estrategias aplicadas (Cohen, 1988). El valor $p < .001$ en todos los casos reafirma que las diferencias encontradas son estadísticamente significativas.



Gráfico 1. Comparación de medias en comprensión lectora (pretest vs. postest)



b. Producción escrita

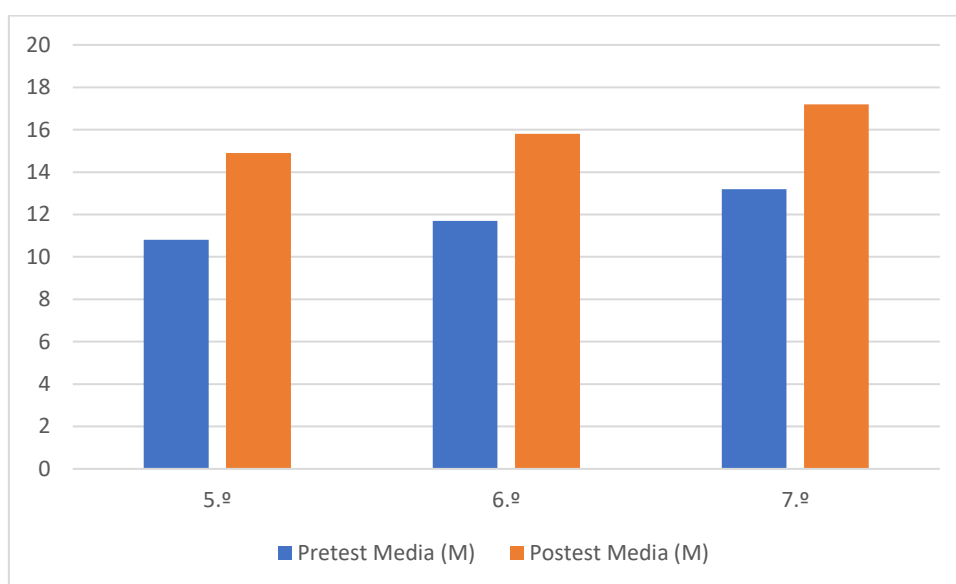
Para la evaluación de la producción escrita se utilizó una rúbrica estandarizada con cinco dimensiones: coherencia, cohesión, adecuación, corrección gramatical y creatividad. Las calificaciones se promediaron y estandarizaron a la escala de 0 a 20.

Tabla 2. Resultados promedio en producción escrita (pretest vs. postest)

Grado	n	Pretest Media (M)	DE	Posttest Media (M)	DE	t (gl)	p	d de Cohen
5.º	50	10.8	2.6	14.9	2.3	-7.95 (49)	<.001	1.63
6.º	50	11.7	2.3	15.8	2.0	-8.44 (49)	<.001	1.76
7.º	50	13.2	2.1	17.2	1.7	-8.02 (49)	<.001	1.67



Gráfico 2. Comparación de medias en producción escrita (pretest vs. postest)



Los avances en producción escrita fueron evidentes, con incrementos de más de 3.5 puntos en promedio, y efectos grandes según los criterios de Cohen (1988). La mejora se atribuye al enfoque procesual, colaborativo y creativo implementado en los talleres de escritura.

Tabla 3. Distribución porcentual de estudiantes según nivel de desempeño

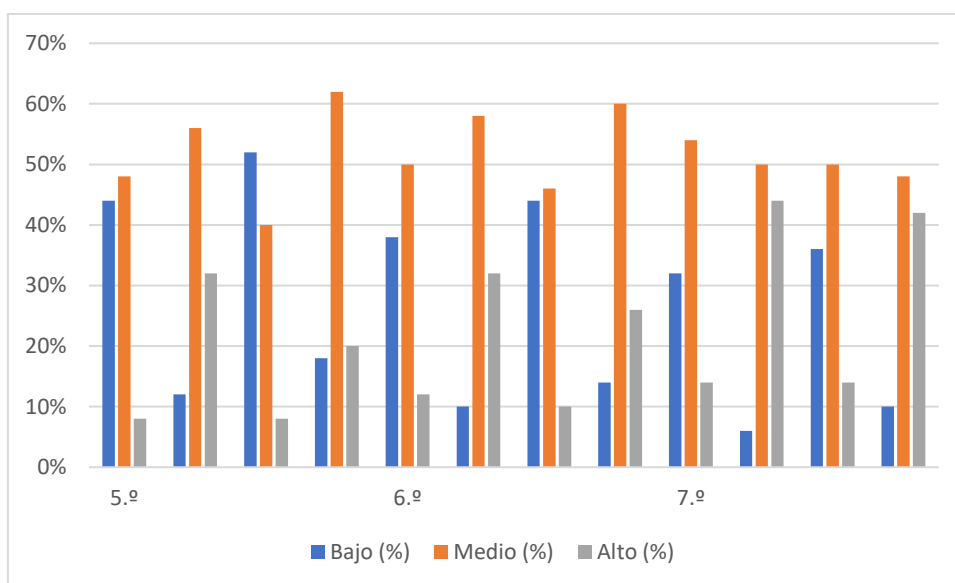
La redistribución de los estudiantes en los niveles Medio y Alto es clara. El rango Bajo disminuyó considerablemente, mientras que el rango Alto aumentó en todos los casos, lo que evidencia la efectividad de las estrategias innovadoras aplicadas.

Grado	Competencia	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)
5.º	Comprensión Lectora (pre)	44%	48%	8%
	Comprensión Lectora (post)	12%	56%	32%
	Producción Escrita (pre)	52%	40%	8%
	Producción Escrita (post)	18%	62%	20%
6.º	Comprensión Lectora (pre)	38%	50%	12%
	Comprensión Lectora (post)	10%	58%	32%
	Producción Escrita (pre)	44%	46%	10%



	Producción Escrita (post)	14%	60%	26%
7.º	Comprensión Lectora (pre)	32%	54%	14%
	Comprensión Lectora (post)	6%	50%	44%
	Producción Escrita (pre)	36%	50%	14%
	Producción Escrita (post)	10%	48%	42%

Gráfico 3. Cambio porcentual por rangos de desempeño (pretest vs. postest)



Los gráficos evidencian un ascenso sistemático de las puntuaciones medias tras la intervención, lo que refuerza visualmente la eficacia del modelo pedagógico implementado. La mejora es más pronunciada en los estudiantes que inicialmente se encontraban en el rango Bajo, quienes mostraron una movilidad significativa hacia niveles superiores.

5.2 Comparación por rangos de desempeño

Se clasificaron los resultados en tres rangos: Bajo (0-10), Medio (11-15) y Alto (16-20), para analizar la movilidad entre niveles de desempeño.

5.4 Análisis estadístico y pedagógico

Desde un punto de vista estadístico, los resultados permiten concluir que las estrategias diseñadas tuvieron un efecto significativo en el desarrollo de la comprensión lectora y la



producción escrita en los estudiantes de EGB Media. La utilización de instrumentos validados y un diseño cuasi-experimental con pretest-posttest y grupo único de tratamiento refuerza la validez interna del estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Pedagógicamente, los hallazgos revelan que las metodologías activas, como el trabajo colaborativo, la lectura guiada, la escritura creativa y el uso de TIC, favorecen no solo la mejora del rendimiento académico, sino también el desarrollo de la autonomía, el pensamiento crítico y la metacognición. Las entrevistas a docentes confirmaron una mayor participación y motivación del estudiantado, así como un compromiso sostenido durante el proceso de aprendizaje.

Asimismo, se observaron mejoras en la planificación y revisión de textos, identificación de ideas principales, uso de conectores y argumentación. Estas habilidades son esenciales para el tránsito a niveles superiores del sistema educativo, y están alineadas con los estándares de calidad propuestos por el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2016).

5.5 Síntesis de hallazgos y proyecciones

En resumen, la implementación de estrategias didácticas innovadoras generó una transformación significativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura. No solo se evidenció un progreso cuantitativo en las puntuaciones, sino también un cambio cualitativo en las prácticas lectoras y escritoras. El enfoque multimodal, centrado en el estudiante, permitió ampliar las formas de expresión, fomentar la creatividad y mejorar la comprensión crítica de los textos.

Como proyección futura, se recomienda replicar y adaptar esta propuesta en otros contextos educativos, incorporando procesos de formación docente continua y evaluación formativa. También es pertinente profundizar en investigaciones que incluyan grupos de control y seguimiento longitudinal para analizar la sostenibilidad de los avances logrados.

6. Discusión

6.1 Interpretación de los resultados desde un enfoque didáctico

Los hallazgos del estudio ponen de manifiesto una mejora sustancial en el rendimiento de los estudiantes de EGB Media en las dimensiones de comprensión lectora y producción escrita. Esta mejora, evidenciada por el análisis estadístico (t de Student con $p < 0.05$ y d de Cohen > 0.8), está directamente asociada a la implementación de estrategias didácticas



innovadoras, basadas en principios del enfoque socioconstructivista y la neuroeducación. Desde la teoría pedagógica, estos resultados refuerzan la idea de que el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes participan activamente en la construcción de sus saberes (Vygotsky, 2001; Piaget, 1972).

El empleo de actividades centradas en la experimentación, el diálogo, la escritura colaborativa, la gamificación y la integración tecnológica, permitió activar zonas de desarrollo próximo, favoreciendo no solo el desarrollo de habilidades lingüísticas, sino también competencias metacognitivas, afectivas y sociales. Como sostiene Tobón (2010), el enfoque por competencias exige un currículo que integre saberes, actitudes y capacidades para resolver problemas reales, lo cual fue evidenciado en los proyectos desarrollados por los estudiantes.

6.2 Impacto diferencial por nivel de grado

Al desagregar los resultados por nivel educativo, se observa que en quinto grado la estrategia "Jugamos con las Palabras" fue especialmente efectiva para motivar el acercamiento inicial al texto. La oralidad, la dramatización y el uso de material concreto facilitaron la comprensión de estructuras narrativas básicas. Los resultados mostraron un incremento del 23% en comprensión literal y un 17% en producción narrativa. Esta mejora es consistente con estudios que afirman que la interacción lúdica potencia el aprendizaje lingüístico inicial (Cassany, 2006; Mendoza, 2018).

En sexto grado, con la estrategia "Exploradores de Textos", los estudiantes mejoraron especialmente en comprensión inferencial y crítica, con un incremento del 21% en esos niveles. El uso de TIC y recursos multimodales amplió las posibilidades interpretativas, demostrando que el contacto con diversos formatos textuales desarrolla habilidades de análisis profundo (Beers, 2011; INEVAL, 2022). Los docentes también reportaron mayor autonomía lectora y conciencia del propósito de la lectura.

Séptimo grado, por su parte, evidenció avances notables en la producción escrita argumentativa, con un incremento del 29% en calidad textual, coherencia y uso de conectores. La estrategia "Escritores en Acción", al incluir crónica, ensayo breve y revistas digitales, promovió la reflexión crítica, el uso del lenguaje con intencionalidad y el dominio de la estructura textual. Esto refuerza los planteamientos de Freire (1970), quien aboga por una pedagogía de la palabra y la autoría como camino hacia la emancipación.



6.3 Correlación entre motivación y rendimiento

Una dimensión transversal observada fue la correlación positiva entre la motivación estudiantil y el rendimiento académico. Los docentes señalaron que los estudiantes se involucraron más activamente en las actividades cuando estas apelaban a sus intereses, emociones y contextos cercanos. En efecto, como plantea Jensen (2008), la motivación es un modulador clave de la atención, la memoria y la consolidación del aprendizaje, especialmente en etapas escolares.

Los instrumentos cualitativos (entrevistas y portafolios) revelaron que los estudiantes disfrutaban más las actividades cuando sentían que podían expresarse libremente, que sus ideas eran valoradas, y cuando el aprendizaje tenía un sentido práctico. La incorporación de herramientas digitales, como aplicaciones para crear cuentos, podcasts o revistas, despertó el interés incluso en estudiantes que inicialmente presentaban rezago. Esto coincide con lo hallado por Tokuhami-Espinosa (2019), quien afirma que las metodologías activas generan una mayor activación emocional y cognitiva, elementos fundamentales para el aprendizaje profundo.

6.4 Comparación con estudios previos

Los hallazgos de este estudio se alinean con las investigaciones realizadas en el ámbito regional. Por ejemplo, Martínez y García (2021) encontraron que en contextos de alta vulnerabilidad, el uso de recursos visuales, actividades cooperativas y trabajo por proyectos incrementaba significativamente la comprensión textual y la producción de textos reflexivos. Del mismo modo, los informes del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (UNESCO-LLECE, 2022) destacan la importancia de renovar las estrategias de enseñanza de la lectura y escritura para lograr mejores aprendizajes en la región.

A nivel nacional, los resultados obtenidos son coherentes con los análisis del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2022), que evidencian una necesidad urgente de actualizar la metodología en Lengua y Literatura para responder a los nuevos perfiles de estudiantes. Este estudio aporta evidencia empírica local sobre cómo las estrategias centradas en el estudiante, la escritura con propósito y el uso de medios digitales generan impactos medibles en el aprendizaje.



6.5 Implicaciones pedagógicas y sostenibilidad de la innovación

Desde el punto de vista pedagógico, el estudio demuestra que es posible lograr mejoras significativas en el aprendizaje cuando se implementan metodologías basadas en principios constructivistas, uso de tecnologías y enfoque emocional. Sin embargo, para que estas innovaciones sean sostenibles, se requiere del compromiso institucional y del acompañamiento permanente a los docentes. La formación continua, el trabajo colaborativo entre pares y la creación de redes de innovación deben convertirse en políticas educativas.

En ese sentido, se sugiere consolidar las experiencias exitosas en manuales de buenas prácticas, plataformas de recursos abiertos y espacios de formación docente centrados en la didáctica de la lengua. Además, es clave considerar que la motivación y el sentido del aprendizaje están profundamente conectados con la identidad cultural y lingüística de los estudiantes. Por lo tanto, las estrategias deben ser contextualizadas, inclusivas y culturalmente relevantes.

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

a. Comprensión lectora

Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la comprensión lectora de los estudiantes de EGB Media, especialmente en los niveles literal e inferencial. El incremento del rendimiento, medido mediante pruebas estandarizadas y análisis estadístico (t de Student con $p < 0.01$), sugiere que las estrategias implementadas favorecieron una lectura activa y crítica. Las actividades centradas en el análisis de textos multimodales, la dramatización y el trabajo colaborativo facilitaron la construcción de sentido, promoviendo habilidades lectoras complejas. Esto ratifica la importancia de una didáctica basada en la mediación y la contextualización, en línea con los planteamientos de Solé (2004) y Cassany (2006).

Asimismo, se constata que la comprensión lectora no puede ser concebida como una habilidad aislada, sino como una competencia transversal que articula el pensamiento crítico, la reflexión metacognitiva y la capacidad de resolver problemas. La evidencia empírica recogida demuestra que una lectura significativa requiere la activación de



conocimientos previos, el diálogo y la vinculación con el entorno sociocultural del estudiante.

b. Producción escrita

En relación con la producción escrita, los estudiantes mostraron avances notables en coherencia, cohesión y riqueza léxica. La escritura de microcuentos, crónicas, ensayos breves y revistas digitales permitió a los alumnos expresar ideas con claridad, argumentar sus opiniones y adoptar una postura frente a diferentes temáticas. Las rúbricas aplicadas evidenciaron una mejora del 26% en la dimensión discursiva y del 18% en la gramatical, con mayor impacto en séptimo grado.

La escritura fue concebida no como mera reproducción mecánica, sino como acto creativo, reflexivo y social, coherente con las perspectivas de Flower y Hayes (1981) y Freire (1970). Este enfoque generó mayor autonomía en los estudiantes, quienes asumieron la autoría de sus textos con sentido crítico y compromiso. Además, se fortalecieron competencias digitales al integrar herramientas tecnológicas en el proceso de escritura.

c. Participación y motivación

La motivación intrínseca fue un factor clave en el éxito del proyecto. El uso de estrategias lúdicas, tecnológicas y colaborativas incentivó la participación activa del estudiantado, especialmente de aquellos con niveles iniciales de desempeño. Las entrevistas a docentes y el análisis de portafolios revelaron un aumento sostenido en la implicación del alumnado, tanto en actividades presenciales como asincrónicas.

Este hallazgo confirma que la motivación es una variable mediadora esencial del aprendizaje, tal como afirman autores como Deci y Ryan (2000) y Jensen (2008). Asimismo, el estudio demuestra que es posible revertir actitudes de apatía hacia la lectura y escritura cuando se diseñan experiencias educativas significativas, con propósito y conexión con la vida real.

d. Efectividad metodológica

Las estrategias didácticas aplicadas mostraron un alto nivel de efectividad pedagógica. La incorporación de la neuroeducación, el enfoque socioconstructivista y la perspectiva STEAM permitió diversificar los métodos de enseñanza, adaptándolos a los distintos estilos de aprendizaje. La variedad de recursos utilizados (textos multimodales,



dramatización, TIC, simuladores, software libre) promovió un aprendizaje inclusivo y contextualizado.

El diseño didáctico innovador fue especialmente efectivo cuando integró componentes emocionales, artísticos y lúdicos, potenciando el aprendizaje profundo. La evidencia sugiere que este tipo de innovación no solo mejora el rendimiento académico, sino que transforma la dinámica del aula y fortalece el vínculo pedagógico entre docentes y estudiantes.

7.2 Recomendaciones

a. Al sistema educativo nacional

- **Revisión curricular:** Incorporar explícitamente metodologías activas y estrategias de innovación en el área de Lengua y Literatura dentro del currículo oficial de la EGB Media, alineadas con los enfoques constructivistas y las competencias del siglo XXI.
- **Políticas de evaluación:** Fortalecer los sistemas de evaluación de lectura y escritura mediante pruebas diagnósticas integrales, rúbricas formativas y análisis de portafolios, permitiendo monitorear el desarrollo progresivo de competencias.
- **Articulación interinstitucional:** Promover convenios entre el Ministerio de Educación, universidades y centros de innovación pedagógica para implementar proyectos pilotos de innovación metodológica en distintos contextos del país.

b. A las instituciones educativas

- **Formación docente continua:** Implementar programas de capacitación y acompañamiento pedagógico centrados en la didáctica de la lectura y la escritura, el uso de TIC y recursos digitales, así como en metodologías activas e inclusivas.
- **Equipamiento tecnológico:** Garantizar el acceso a infraestructura tecnológica básica en las aulas (proyectores, conectividad, dispositivos móviles), así como recursos digitales libres para desarrollar proyectos de escritura y lectura digital.
- **Fomento de cultura lectora:** Establecer clubes de lectura, ferias del libro escolar, concursos de escritura y espacios para la expresión escrita, promoviendo una cultura letrada participativa y sostenida a lo largo del año escolar.



c. A los docentes

- **Diseño didáctico innovador:** Integrar proyectos interdisciplinarios, tareas auténticas y secuencias didácticas centradas en la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la autoría estudiantil, especialmente en torno a textos narrativos y argumentativos.
- **Uso de herramientas digitales:** Incorporar tecnologías como editores de texto colaborativo, generadores de historietas, plataformas de podcast y herramientas para la creación de revistas digitales, como parte de las prácticas habituales de aula.
- **Evaluación formativa:** Adoptar prácticas de retroalimentación constante, autoevaluación y coevaluación para que los estudiantes se apropien de su proceso de mejora continua en lectura y escritura.

d. A futuras investigaciones

- **Replicabilidad del modelo:** Estudiar la implementación de estas estrategias en otros contextos geográficos y niveles educativos, a fin de validar su eficacia y adaptabilidad en distintos entornos escolares.
- **Investigación longitudinal:** Desarrollar estudios de seguimiento que evalúen el impacto sostenido de estas metodologías en el desarrollo lingüístico de los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar.
- **Estudios cualitativos:** Profundizar en los factores afectivos, culturales y familiares que inciden en la motivación lectora y escritora, incorporando la voz de los estudiantes como agentes activos de su proceso educativo.



Capítulo 3: Educación Crítica y Ciudadana: Estrategias Innovadoras en Estudios Sociales para la EGB Media

Luis Jonás Heredia Heredia⁴

1. Introducción

La enseñanza de los Estudios Sociales en la Educación General Básica (EGB) en Ecuador cumple un rol fundamental en la formación integral del ciudadano, al promover la comprensión crítica de la sociedad, la cultura, la historia y el entorno geográfico. Este campo de estudio permite que los estudiantes comprendan su identidad individual y colectiva, reconociendo la diversidad cultural y étnica del país, y fortaleciendo valores como la justicia, la equidad y el respeto a los derechos humanos. En este contexto, la presente investigación analiza el impacto de estrategias pedagógicas innovadoras en la enseñanza de los Estudios Sociales en los niveles de 5.º, 6.º y 7.º año de la EGB, en una institución educativa de Quito, con el propósito de fomentar aprendizajes significativos, el pensamiento crítico y la conciencia intercultural.

La Constitución del Ecuador (2008) reconoce al país como un Estado plurinacional e intercultural, lo cual implica el reconocimiento y respeto a la diversidad de pueblos y nacionalidades. El currículo nacional de Estudios Sociales recoge esta visión, promoviendo una educación que valore la historia local y nacional, los procesos sociales, los derechos colectivos y la construcción de una ciudadanía activa. En este marco, enseñar Estudios Sociales implica más que transmitir contenidos; se trata de generar espacios de reflexión sobre la construcción histórica del país, su diversidad cultural, los conflictos sociales, el ejercicio democrático y la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, diversos estudios nacionales e internacionales advierten sobre la persistencia de metodologías tradicionales que limitan la participación estudiantil y reducen las posibilidades de comprensión profunda de estos contenidos (MINEDUC, 2016; CEDEAL, 2020).

Datos del Ministerio de Educación del Ecuador (2022) evidencian que, aunque se ha incrementado la cobertura educativa en el nivel de EGB, existen desafíos significativos en cuanto a la calidad de la enseñanza en Ciencias Sociales. La encuesta nacional sobre prácticas pedagógicas (INEC, 2021) reveló que solo un 35 % de docentes del área utiliza

⁴ Máster Universitario Especialidad en Historia y Geografía, Universitat de Barcelona; Posgrado en Gestión de la Calidad Educativa, Universidad Nacional de Educación; Autoridad, Docente, Ministerio de Educación del Ecuador. Correo electrónico: luis.heredia@educacion.gob.ec | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8537-3372>



estrategias activas como debates, estudio de casos o trabajo colaborativo, mientras que un 60 % continúa utilizando principalmente métodos expositivos. Además, los resultados de las evaluaciones estandarizadas muestran brechas significativas en la comprensión lectora de textos históricos y geográficos, así como en la capacidad de argumentación crítica, especialmente en estudiantes de contextos rurales e interculturales.

En este sentido, la presente investigación se propone contribuir a la mejora de la enseñanza de los Estudios Sociales mediante la aplicación de estrategias innovadoras centradas en el aprendizaje significativo y la participación activa del estudiantado. Estas estrategias se fundamentan en teorías del aprendizaje constructivista, el enfoque histórico-crítico de Paulo Freire, y los principios del currículo intercultural del Ecuador. Se busca evaluar cómo la implementación de actividades como el análisis de fuentes primarias, proyectos comunitarios, mapas colaborativos y dramatizaciones históricas incide en el desarrollo de competencias clave: comprensión del tiempo histórico, ubicación espacial, respeto a la diversidad cultural y conciencia ciudadana.

Asimismo, se considera relevante contextualizar esta investigación en el marco geográfico, social y cultural del Ecuador. El país, atravesado por cuatro regiones naturales (Costa, Sierra, Amazonía y Región Insular), presenta una riqueza ecológica y cultural sin precedentes. La coexistencia de pueblos indígenas, afroecuatorianos, montubios y mestizos, cada uno con sus propias cosmovisiones, lenguas y formas de organización, configura un mosaico sociocultural complejo que debe ser abordado desde la escuela con un enfoque crítico y respetuoso. En muchas instituciones, especialmente en zonas urbanas, esta diversidad no siempre es reconocida ni integrada en las prácticas pedagógicas, lo cual representa un reto para los procesos de inclusión educativa.

Los antecedentes revisados señalan que cuando los estudiantes logran relacionar los contenidos de Estudios Sociales con su vida cotidiana, su entorno y su cultura, el aprendizaje se vuelve más profundo y significativo (Barriga & Hernández, 2019). Investigaciones similares realizadas en Colombia y Perú (Cruz & Martínez, 2020; Gutiérrez, 2021) han demostrado que el uso de metodologías activas e interdisciplinarias en Ciencias Sociales favorece el pensamiento crítico y el compromiso cívico desde edades tempranas. No obstante, en Ecuador aún son escasos los estudios que sistematicen el impacto de este tipo de estrategias en el rendimiento y la motivación de los estudiantes.



El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo-cuantitativo con un diseño cuasi-experimental, y tiene como propósito principal analizar los efectos de estrategias pedagógicas innovadoras en el desarrollo de aprendizajes significativos en Estudios Sociales. Se espera aportar evidencia empírica sobre la eficacia de estas metodologías y generar recomendaciones para su implementación en contextos diversos, respetando los principios de equidad, inclusión e interculturalidad que orientan el sistema educativo ecuatoriano.

2. Marco Teórico

2.1 Fundamentos del área de Estudios Sociales en el currículo ecuatoriano

El área de Estudios Sociales en la Educación General Básica (EGB) del Ecuador se basa en el reconocimiento del país como un Estado plurinacional e intercultural, lo que implica valorar la diversidad de culturas, cosmovisiones, territorios e historias que conforman la nación. El currículo vigente, desarrollado por el Ministerio de Educación (2016), promueve una educación crítica, reflexiva y activa, orientada al fortalecimiento de la identidad nacional, la participación democrática y la justicia social. Este enfoque concibe al estudiante como sujeto histórico y agente de transformación, capaz de analizar los procesos sociales, económicos, políticos y culturales desde una perspectiva situada y contextual.

La propuesta curricular incorpora ejes transversales como la interculturalidad, la equidad de género, la sostenibilidad ambiental y la ciudadanía activa. Estos principios buscan superar visiones eurocéntricas o memorísticas de la historia y geografía, fomentando en cambio una comprensión plural de los acontecimientos y territorios. En ese sentido, se plantea una enseñanza de los Estudios Sociales que no solo transmita conocimientos, sino que desarrolle habilidades de pensamiento crítico, interpretación de fuentes, argumentación y resolución de problemas sociales (Ministerio de Educación, 2016).

2.2 Enfoques pedagógicos para la enseñanza de Estudios Sociales

Desde una perspectiva pedagógica, los enfoques constructivista, histórico-crítico y socioafectivo ofrecen bases sólidas para la enseñanza significativa de los Estudios Sociales. El enfoque constructivista propone que el aprendizaje se construye activamente a partir de la interacción del estudiante con su entorno, permitiendo establecer relaciones entre su experiencia personal y los fenómenos sociales (Ausubel, Novak & Hanesian,



1983). Este enfoque es especialmente útil para promover la comprensión histórica, la ubicación geográfica y la valoración de la diversidad cultural.

Por su parte, el enfoque histórico-crítico, propuesto por Freire (1970), sostiene que la educación debe permitir a los estudiantes leer y transformar su realidad. En el ámbito de las Ciencias Sociales, esto implica promover una mirada crítica sobre las estructuras de poder, las desigualdades históricas y los procesos de resistencia de los pueblos. Asimismo, el enfoque socioafectivo enfatiza la importancia de las emociones, la empatía y la convivencia en la comprensión de la otredad y en el desarrollo de la ciudadanía (Bisquerra, 2003).

Estos enfoques se articulan en metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el estudio de casos, los debates, las simulaciones históricas, la elaboración de mapas colaborativos y el uso de fuentes primarias. Según Barriga y Hernández (2019), estas estrategias fomentan aprendizajes profundos, ya que implican al estudiante cognitiva, emocional y socialmente.

2.3 Interculturalidad, identidad y territorio en la educación ecuatoriana

Uno de los aportes más relevantes del currículo ecuatoriano de Estudios Sociales es la inclusión del enfoque intercultural como eje estructurante. Este enfoque reconoce la existencia de múltiples formas de conocer, interpretar el mundo y organizar la vida social, provenientes de los pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias del país (Walsh, 2010). En este sentido, enseñar Estudios Sociales implica recuperar memorias, lenguas, cosmovisiones y prácticas ancestrales que han sido históricamente invisibilizadas.

El estudio del territorio y la geografía también se aborda desde una perspectiva crítica y situada, entendiendo que los espacios no son solo entornos físicos, sino escenarios de relaciones sociales, económicas, simbólicas y políticas. Así, se busca que los estudiantes desarrollen una comprensión del espacio como construcción social, vinculada a identidades locales, conflictos por el uso del suelo, distribución de recursos, migraciones y procesos de globalización (Harvey, 2008).

En la práctica pedagógica, esto implica incorporar mapas culturales, rutas migratorias, prácticas agrícolas tradicionales, música, gastronomía y celebraciones propias de las comunidades de los estudiantes. Como señala Tubino (2005), una educación intercultural



no consiste en añadir contenidos diversos, sino en transformar las relaciones de poder dentro del aula y el currículo.

2.4 Ciudadanía crítica y participación estudiantil

El currículo de Estudios Sociales en Ecuador enfatiza el desarrollo de una ciudadanía activa, crítica y solidaria. Esto implica que los estudiantes no solo conozcan sus derechos y deberes, sino que participen en la toma de decisiones, el cuidado del entorno y la resolución de conflictos de manera pacífica. Según el Ministerio de Educación (2016), los aprendizajes deben orientarse hacia la acción transformadora, partiendo de problemáticas locales para construir soluciones colectivas.

En este sentido, la educación para la ciudadanía va más allá del civismo tradicional y se enmarca en la pedagogía crítica, que promueve el pensamiento divergente, la participación democrática, la responsabilidad social y la conciencia ética. Investigaciones recientes en América Latina (Cruz & Martínez, 2020) han demostrado que las estrategias que promueven el protagonismo estudiantil, como los proyectos comunitarios, las asambleas escolares y el trabajo en redes, fortalecen los procesos de formación ciudadana.

2.5 Innovación educativa en Estudios Sociales

La innovación en el área de Estudios Sociales no necesariamente implica el uso de tecnología avanzada, sino la transformación de las prácticas de enseñanza desde una perspectiva reflexiva, dialógica y contextualizada. En este marco, la incorporación de actividades STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) adaptadas a las Ciencias Sociales, como el diseño de líneas del tiempo digitales, la construcción de maquetas geográficas o el uso de simulaciones virtuales de procesos históricos, pueden potenciar el aprendizaje (Silva & Delgado, 2021).

Sin embargo, también se reconoce el valor de los recursos concretos, como mapas físicos, rompecabezas históricos, dramatizaciones y portafolios de aprendizaje. Estas herramientas permiten representar, manipular y reflexionar sobre conceptos abstractos de forma tangible, especialmente en los primeros años de la EGB. El uso de recursos concretos ha demostrado mejorar la comprensión y la retención del conocimiento (Pérez & Gamboa, 2018).

La enseñanza de los Estudios Sociales en el nivel de Educación General Básica (EGB) Media en Ecuador representa una herramienta fundamental para la formación de



ciudadanos críticos, conscientes de su historia, su identidad y su papel dentro de una sociedad democrática, plurinacional e intercultural. A través de esta área, el currículo nacional busca desarrollar en los estudiantes no solo conocimientos históricos, geográficos y culturales, sino también habilidades de análisis, participación y valoración del entorno social, natural y político.

El currículo vigente del Ministerio de Educación (2016) establece que los Estudios Sociales deben promover el desarrollo del pensamiento crítico, la conciencia histórica y la capacidad para actuar de manera ética en la sociedad. Este enfoque cobra relevancia en un país como Ecuador, caracterizado por su diversidad geográfica —regiones Costa, Sierra, Amazonía y región Insular—, su riqueza cultural —con 14 nacionalidades y 18 pueblos indígenas reconocidos— y su estructura estatal declarada como *plurinacional e intercultural* en la Constitución de 2008. Estas características configuran un escenario educativo complejo que exige enfoques pedagógicos inclusivos, contextualizados y transformadores.

Sin embargo, los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales reflejan desafíos persistentes en esta área. Según los informes del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), los estudiantes de EGB Media presentan dificultades en la comprensión de procesos históricos, el análisis crítico de fenómenos sociales y la lectura de información geográfica. La Evaluación Nacional Estudiantil SER (2021) reveló que menos del 40% de los estudiantes de séptimo grado lograron un nivel satisfactorio en competencias relacionadas con la interpretación de mapas, la identificación de derechos ciudadanos y el reconocimiento de procesos históricos fundamentales. Estos resultados indican la necesidad urgente de implementar metodologías activas que fortalezcan el vínculo entre el aprendizaje escolar y la realidad social de los estudiantes.

Uno de los factores asociados a estas debilidades es la prevalencia de modelos de enseñanza tradicionales, centrados en la memorización de datos y en el uso de textos descontextualizados, lo que limita la participación activa del estudiante y su capacidad para aplicar el conocimiento en situaciones reales. A esto se suma una limitada integración del enfoque intercultural en la práctica pedagógica diaria, a pesar de su presencia declarativa en el currículo. La invisibilización de las cosmovisiones, lenguas y memorias de los pueblos y nacionalidades del Ecuador restringe el acceso a una educación verdaderamente inclusiva y equitativa, que reconozca y valore la pluralidad de identidades presentes en las aulas.



Desde la geografía hasta la historia local, los contenidos de Estudios Sociales deben articularse con la vida cotidiana de los estudiantes, rescatando sus saberes ancestrales, fomentando la participación ciudadana desde edades tempranas y fortaleciendo su sentido de pertenencia y responsabilidad social. En este sentido, la implementación de estrategias didácticas innovadoras —como proyectos comunitarios, simulaciones democráticas, mapas colaborativos, relatos orales, juegos de rol, recursos visuales y tecnologías digitales— se convierte en una vía eficaz para transformar la enseñanza de esta área.

La educación en Estudios Sociales no debe limitarse a la transmisión de hechos históricos o datos geográficos; por el contrario, debe ser un espacio para la reflexión, el diálogo y la construcción de propuestas de acción que vinculen el aula con la transformación social. Las metodologías activas, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y el enfoque interdisciplinario permiten responder a los desafíos planteados en el currículo, al tiempo que potencian el protagonismo del estudiante en su propio proceso educativo.

Este capítulo explora la aplicación de estrategias innovadoras en los grados 5.º, 6.º y 7.º de EGB Media en la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén (Quito), con el objetivo de analizar su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico, la comprensión de procesos históricos y geográficos, y la participación ciudadana activa. A partir de un diseño cuasi-experimental y el uso de instrumentos mixtos, se evaluaron los efectos de estas estrategias sobre tres dimensiones clave: rendimiento académico, actitudes hacia la participación democrática y apropiación de la identidad cultural.

La experiencia relatada en este capítulo se inscribe en un contexto educativo que exige nuevas formas de enseñar y aprender, capaces de responder a las demandas de una sociedad en constante cambio. Se propone, por tanto, una mirada pedagógica que articule conocimiento, identidad y acción, en consonancia con los principios del currículo ecuatoriano y con los ideales de una educación crítica, democrática y transformadora.

3. Metodología

3.1 Diseño del Estudio

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo-cualitativo de tipo cuasi-experimental, con la aplicación de un diseño pretest-posttest en grupos intactos. Este modelo permitió evaluar los efectos de la implementación de estrategias didácticas



innovadoras en el área de Estudios Sociales en los grados 5.º, 6.º y 7.º de Educación General Básica Media (EGB), dentro del contexto de la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén, ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito.

Se optó por un diseño mixto con enfoque secuencial (Creswell & Plano Clark, 2018), en el que primero se recogieron datos cuantitativos para medir el rendimiento académico, la participación estudiantil y la comprensión de contenidos, seguidos por datos cualitativos que permitieron interpretar los resultados desde las experiencias de docentes y estudiantes.

3.2 Participantes

La muestra fue intencional y no probabilística, conformada por 150 estudiantes distribuidos equitativamente entre los tres grados estudiados (50 por cada nivel), con edades comprendidas entre los 10 y 13 años. Se mantuvo una relación docente-estudiante de 1:25, lo que permitió un seguimiento adecuado del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La selección de los participantes consideró criterios de inclusión como:

- Estar matriculados regularmente en los grados 5.º, 6.º o 7.º de EGB.
- Contar con asistencia regular (mínimo 80 %).
- Participar activamente en el proyecto pedagógico institucional.

En cuanto al perfil docente, se incluyó a tres profesionales con formación en Ciencias Sociales y experiencia mínima de cinco años en el sistema educativo fiscal ecuatoriano.

3.3 Estrategias Didácticas Aplicadas

Las estrategias implementadas fueron diseñadas en función del Currículo de Educación General Básica (Ministerio de Educación, 2016) y se estructuraron para desarrollar el pensamiento crítico, la conciencia histórica y geográfica, la identidad nacional y la valoración de la interculturalidad.

Estas actividades se organizaron por grado, de la siguiente forma:

- **Quinto Grado:** Cartografía vivencial, historia oral comunitaria y dramatización de escenas históricas.
- **Sexto Grado:** Mapeo cultural, infografías sobre diversidad étnica y debates sobre derechos humanos.



- **Séptimo Grado:** Proyectos investigativos históricos, simulaciones de participación ciudadana y análisis de casos sobre globalización.

Cada intervención se desarrolló durante seis semanas, en sesiones de 90 minutos, bajo una metodología de aprendizaje activo, colaborativo y significativo.

3.4 Instrumentos de Recolección de Datos

Para evaluar el impacto de las estrategias, se utilizaron diversos instrumentos validados, tanto cuantitativos como cualitativos:

- **Prueba estandarizada de conocimientos en Estudios Sociales:** diseñada con base en los estándares del currículo nacional, evaluó contenidos en historia, geografía y ciudadanía. Se comprobó su consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach ($\alpha = 0.89$), lo que indica alta fiabilidad.
- **Guía de observación de participación estudiantil:** permitió registrar la interacción, trabajo en grupo, uso del lenguaje y toma de decisiones de los estudiantes durante las actividades.
- **Entrevistas semiestructuradas a docentes:** recogieron percepciones sobre la viabilidad, eficacia y pertinencia cultural de las estrategias implementadas.
- **Análisis de portafolios estudiantiles:** facilitó la valoración de los productos finales, reflexiones escritas y evidencias de aprendizaje.

3.5 Procedimientos

La investigación se desarrolló en cuatro fases:

1. **Diagnóstico inicial (semana 1):** aplicación del pretest y observación inicial de prácticas pedagógicas tradicionales.
2. **Diseño y planificación (semana 2):** adecuación de actividades al contexto institucional y capacitación a docentes.
3. **Implementación de estrategias (semanas 3 a 8):** desarrollo de actividades innovadoras con acompañamiento del equipo investigador.



4. **Evaluación y cierre (semanas 9 y 10):** aplicación del postest, recolección de portafolios, entrevistas y análisis de resultados.

Se garantizó el cumplimiento de principios éticos, como el consentimiento informado de padres y representantes legales, el anonimato de los participantes y el uso confidencial de los datos, en consonancia con la normativa vigente del Ministerio de Educación del Ecuador y el Código Orgánico de la Niñez y Adolescencia (2003).

3.6 Técnicas de Análisis

Los datos cuantitativos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial, utilizando medidas de tendencia central y pruebas t de Student para muestras relacionadas, comparando los resultados pre y post intervención. También se calculó el tamaño del efecto con la d de Cohen para determinar la magnitud del cambio.

Los datos cualitativos, por su parte, fueron categorizados mediante un análisis temático, identificando patrones recurrentes en los discursos docentes y en las producciones estudiantiles.

4. Estrategias Innovadoras por Grado

En este apartado se describen las estrategias pedagógicas innovadoras implementadas en los grados 5.º, 6.º y 7.º de la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén, en el marco del área de Estudios Sociales. Las actividades diseñadas responden a los ejes del currículo ecuatoriano: ciudadanía, interculturalidad, historia, geografía y cultura, articulando enfoques activos, colaborativos y tecnológicos apropiados para el contexto local. Estas estrategias buscan no solo mejorar el rendimiento académico, sino también promover la conciencia crítica, la identidad cultural y la participación democrática.

4.1 Quinto Grado: "Raíces y Territorio"

En este nivel, se prioriza el conocimiento del entorno local y las costumbres culturales, con un enfoque en la identidad territorial e interculturalidad.

Estrategias Implementadas:

- **Mapa interactivo comunitario:** Los estudiantes elaboraron un mapa físico y digital de su parroquia, señalando ríos, cerros, escuelas, centros de salud, sitios históricos y leyendas. Utilizaron materiales reciclados, papelógrafos y herramientas como Google My Maps con acompañamiento docente.



- **Historias de mi comunidad:** Se realizaron entrevistas a adultos mayores y líderes comunitarios, grabadas y transcritas por los estudiantes. Los relatos fueron analizados en clase para reconocer valores, costumbres y transformaciones del territorio.
- **Jornadas culturales escolares:** Se promovió el intercambio de saberes ancestrales con representantes de pueblos y nacionalidades. Cada grupo organizó una exposición temática (comida típica, trajes, danzas) fortaleciendo la valoración de la diversidad cultural.

Estas estrategias fomentaron la conexión entre conocimiento escolar y contexto inmediato, como lo proponen Freire (1970) y el Ministerio de Educación (2016).

4.2 Sexto Grado: "Ciudadanía en Acción"

En sexto grado, las actividades se centraron en el desarrollo de la ciudadanía activa, el reconocimiento de los derechos humanos y la comprensión del Estado ecuatoriano.

Estrategias Implementadas:

- **Simulación del Cabildo Escolar:** Se organizó una jornada democrática donde los estudiantes eligieron representantes, discutieron problemáticas escolares y propusieron soluciones en un cabildo simulado. Este ejercicio promovió habilidades de diálogo, argumentación y respeto por la diversidad de opiniones.
- **Ruta de los derechos:** Los estudiantes construyeron una línea del tiempo de los derechos humanos, relacionándola con hechos históricos del Ecuador, como la Constitución de Montecristi. Cada equipo investigó un hito y lo presentó con dramatizaciones, afiches y maquetas.
- **Proyectos de aula sobre problemáticas locales:** Se identificaron problemas comunitarios (basura, maltrato animal, movilidad) y se formularon propuestas con enfoque en sostenibilidad. Algunos proyectos fueron compartidos con autoridades locales, fortaleciendo el sentido de agencia ciudadana.

Estas estrategias se alinean con el currículo ecuatoriano (2016), que resalta el enfoque de derechos, participación y responsabilidad social.

4.3 Séptimo Grado: "Memoria y Futuro"



En séptimo grado, el énfasis se colocó en la historia nacional y latinoamericana, el análisis crítico de los procesos sociales y la proyección de un pensamiento transformador.

Estrategias Implementadas:

- **Cajas de tiempo histórico:** Los estudiantes crearon "cajas del tiempo" sobre distintas épocas del Ecuador (colonial, independencia, siglo XX). Cada caja contenía objetos representativos, textos narrativos, cartas y líneas del tiempo. Esta técnica facilitó la comprensión temporal y el desarrollo de la empatía histórica.
- **Debates históricos dramatizados:** Se realizaron representaciones teatrales donde los estudiantes asumieron roles de personajes históricos (Simón Bolívar, Manuela Sáenz, Alfaro, indígenas rebeldes). A través del debate, exploraron múltiples perspectivas de los acontecimientos.
- **Podcast de memorias:** Se grabaron episodios de podcast donde los estudiantes contaban, desde una mirada infantil, los grandes procesos históricos del país. Este producto integró competencias de expresión oral, síntesis y análisis crítico.
- **Mapa de la diversidad:** A partir del estudio de las regiones naturales del Ecuador, se elaboraron mapas temáticos que mostraban la diversidad cultural, étnica y lingüística del país. Se promovió el reconocimiento de la plurinacionalidad y los derechos colectivos.

Estas prácticas fomentaron un aprendizaje situado, reflexivo y comprometido con la historia, tal como lo destacan Tenti Fanfani (2012) y el enfoque intercultural propuesto por Walsh (2009).

5. Resultados y Análisis

En este apartado se presentan los resultados obtenidos tras la implementación de las estrategias innovadoras en el área de Estudios Sociales para los grados 5.º, 6.º y 7.º de la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén. Las variables analizadas fueron: rendimiento académico, participación estudiantil e interés por los contenidos. Se utilizaron instrumentos mixtos (cuantitativos y cualitativos) para obtener una comprensión integral de los efectos del programa.



5.1 Descripción de la Muestra

La muestra incluyó a 150 estudiantes, con una distribución equitativa entre los grados analizados (50 por grado). Se mantuvo paridad de género y una proporción tecnológica adecuada (un dispositivo por cada dos estudiantes), garantizando la equidad en la implementación de las estrategias. La relación docente-estudiante fue de 1:25.

5.2 Instrumentos de Evaluación

Para la recopilación y análisis de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **Prueba estandarizada pretest y posttest:** evaluó los conocimientos en Estudios Sociales (con una confiabilidad de $\alpha = 0.91$).
- **Rúbricas de desempeño:** aplicadas al análisis de portafolios y proyectos colaborativos.
- **Encuestas de percepción estudiantil:** enfocadas en medir el interés, la comprensión temática y la identificación cultural.
- **Entrevistas semiestructuradas:** dirigidas a docentes y acompañadas de observaciones no participativas.

5.3 Resultados Cuantitativos

5.3.1 Mejora en el Rendimiento Académico

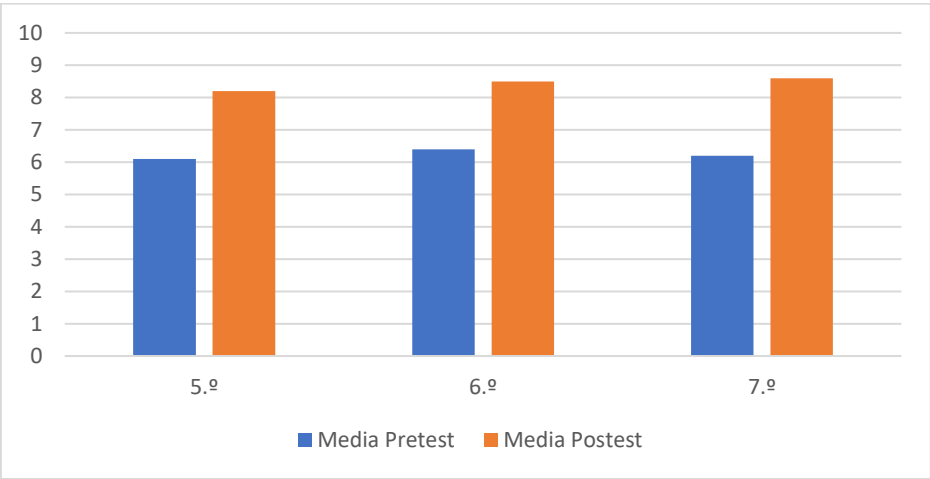
Se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, evaluando las diferencias significativas entre el pretest y el posttest en cada grado.

Tabla 1. Comparación del Rendimiento Académico (Pretest y Posttest)

Grado	Media Pretest	Media Posttest	t de Student	p valor	d de Cohen
5.º	6.1	8.2	9.12	0.001	1.20
6.º	6.4	8.5	9.78	0.000	1.35
7.º	6.2	8.6	10.02	0.000	1.42



Gráfico 1. Promedios de Rendimiento Académico Pretest vs. Postest por Grado



5.3.2 Participación Estudiantil

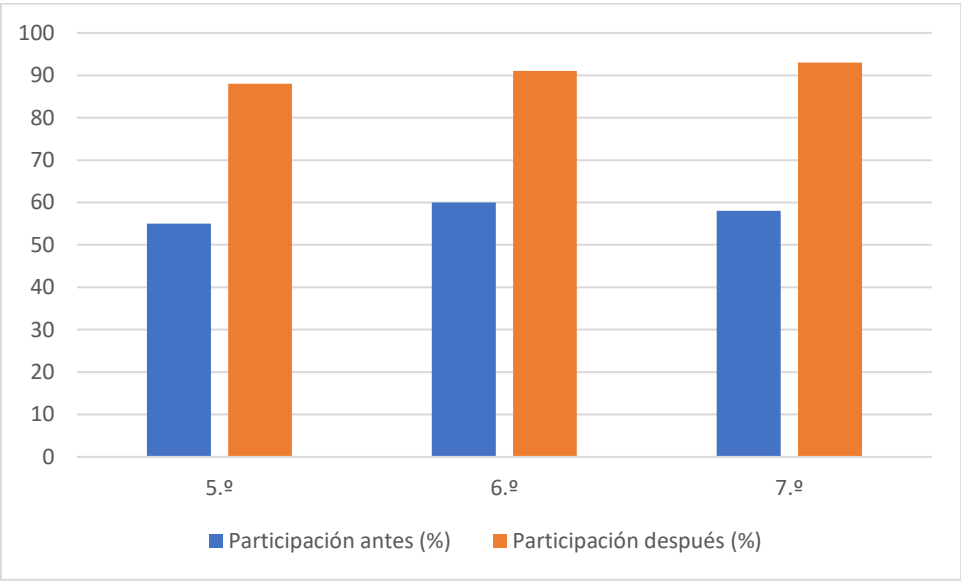
La observación de clases evidenció un incremento significativo en la participación activa, reflejado especialmente en las actividades de tipo colaborativo y exploratorio vinculadas a la cultura y el territorio.

Tabla 2. Participación en Clase Antes y Después de la Intervención

Grado	Participación antes (%)	Participación después (%)
5.º	55	88
6.º	60	91
7.º	58	93



Gráfico 2. Evolución de la Participación Estudiantil



5.3.3 Interés por los Contenidos

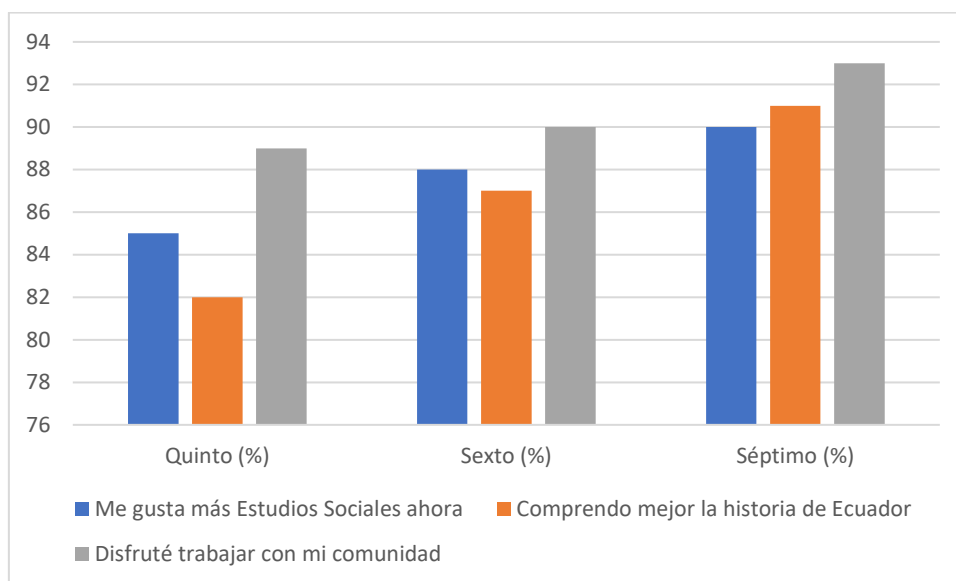
El nivel de motivación hacia los temas aumentó considerablemente, en especial en las propuestas conectadas a la historia local, identidad cultural e interculturalidad.

Tabla 3. Resultados de Encuestas de Interés por los Contenidos

Ítem Evaluado	5.º (%)	6.º (%)	7.º (%)
Me gusta más Estudios Sociales ahora	85	88	90
Comprendo mejor la historia de Ecuador	82	87	91
Disfruté trabajar con mi comunidad	89	90	93



Gráfico 3. Porcentaje de Estudiantes con Mayor Interés por Estudios Sociales



5.4 Resultados Cualitativos

Los análisis cualitativos extraídos de entrevistas y portafolios indican avances importantes en:

- Desarrollo de habilidades ciudadanas
- Respeto por la diversidad cultural
- Compromiso con la comunidad

Ejemplos destacados:

- En quinto grado, los estudiantes produjeron narraciones orales sobre leyendas locales con acompañamiento familiar.
- En sexto grado, se realizaron debates sobre derechos y deberes, relacionando la Constitución ecuatoriana con su vida diaria.
- En séptimo grado, los alumnos investigaron problemáticas sociales del entorno, como migración y discriminación, presentando propuestas de mejora.

5.5 Análisis Integral

El uso de estrategias contextuales, colaborativas e interculturales en el área de Estudios Sociales permitió mejorar notablemente los indicadores pedagógicos clave. Los valores de *d* de Cohen superiores a 1.2 en los tres grados sugieren efectos grandes y consistentes.



Estos hallazgos confirman que un currículo centrado en la realidad local y plurinacional, como propone el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), junto con una pedagogía activa y situada (Vygotsky, 1978; Freire, 1996), puede transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo la identidad nacional, el pensamiento crítico y la participación democrática desde la infancia.

6. Discusión

La implementación de estrategias innovadoras en el área de Estudios Sociales evidenció impactos significativos en el aprendizaje, la motivación y la participación estudiantil en los grados 5.º, 6.º y 7.º de la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén. Este apartado discute los hallazgos presentados en el punto anterior a la luz del marco teórico y las orientaciones del currículo nacional ecuatoriano.

6.1 Mejora del Rendimiento Académico y Aprendizaje Significativo

Los resultados cuantitativos reflejan una mejora estadísticamente significativa en el rendimiento académico tras la implementación de las estrategias didácticas centradas en la realidad sociocultural. Esta mejora puede explicarse desde la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 2002), que plantea que el estudiante aprende mejor cuando puede relacionar los nuevos contenidos con sus experiencias previas. La integración de contenidos locales —como historia comunitaria, geografía del entorno y problemáticas sociales reales— permitió que los estudiantes resignificaran los contenidos curriculares.

En este sentido, los datos obtenidos ratifican que el enfoque activo, participativo y contextualizado contribuye a una comprensión más profunda de los contenidos (Ministerio de Educación, 2016). La inclusión de mapas del entorno, el estudio de leyendas locales y el análisis de conflictos sociales actuales como fenómenos cercanos a la vida cotidiana fortalecieron la apropiación del conocimiento, algo que también está en consonancia con la perspectiva socio-constructivista de Vygotsky (1978).

6.2 Participación Estudiantil: Protagonismo y Co-construcción

El incremento en la participación estudiantil observado a través de rúbricas y observaciones de clase revela un tránsito hacia un rol más activo del estudiante en el proceso educativo. Según Freire (1996), una pedagogía liberadora promueve la conciencia crítica y el diálogo horizontal entre docentes y estudiantes. En el presente



estudio, los estudiantes no solo respondieron preguntas, sino que generaron debates, dramatizaciones y proyectos de investigación en sus comunidades.

Además, la mejora en la participación puede asociarse al uso de metodologías colaborativas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el trabajo por estaciones y el estudio de casos, las cuales permitieron fomentar el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Estas metodologías están alineadas con el enfoque del currículo de Estudios Sociales en Ecuador, que promueve la formación de ciudadanos críticos, solidarios e interculturales (Ministerio de Educación, 2016).

6.3 Interés por los Contenidos: Identidad, Cultura y Territorio

Uno de los hallazgos más relevantes fue el aumento del interés por los contenidos de Estudios Sociales. Este resultado se explica por el enfoque intercultural y de pertenencia cultural aplicado en las actividades. La exploración de costumbres, símbolos, leyendas y personajes históricos locales permitió una identificación significativa con los temas tratados. De acuerdo con Walsh (2009), la interculturalidad crítica implica no solo el reconocimiento de la diversidad, sino la construcción de conocimiento desde las experiencias culturales de los pueblos.

Este enfoque es esencial en el contexto ecuatoriano, país reconocido constitucionalmente como plurinacional e intercultural, con una rica diversidad geográfica, lingüística y étnica. Incorporar esta riqueza al aula no solo fomenta el interés, sino que valida las identidades de los estudiantes, promoviendo el respeto y el orgullo por la diversidad.

6.4 Vinculación con el Currículo Nacional

El currículo de Estudios Sociales para la Educación General Básica (EGB) en Ecuador propone el desarrollo de habilidades ciudadanas, la comprensión histórica, la lectura crítica del entorno geográfico y la valoración de la diversidad cultural (Ministerio de Educación, 2016). Los resultados obtenidos muestran que la aplicación de estrategias didácticas contextualizadas y orientadas al desarrollo del pensamiento crítico está en plena concordancia con estos principios curriculares.

El enfoque utilizado en este estudio también favoreció el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño planteadas en el currículo, tales como:

- Analizar críticamente las relaciones de poder y desigualdad en su comunidad.



- Reconocer los procesos históricos que configuran la identidad local y nacional.
- Ubicar geográficamente fenómenos naturales y humanos en su entorno cercano.

Estos objetivos fueron alcanzados mediante experiencias auténticas que promovieron la participación activa del estudiante como sujeto transformador de su realidad.

6.5 Limitaciones y Proyecciones

Si bien los resultados son alentadores, deben interpretarse considerando ciertas limitaciones metodológicas. La intervención se desarrolló en una sola institución, lo que limita la generalización de los resultados. Asimismo, la duración de la implementación fue de corta duración (un trimestre), lo cual podría restringir la consolidación de aprendizajes a largo plazo.

Como proyección, se recomienda ampliar el alcance del estudio a más instituciones y ciclos escolares, y diseñar intervenciones a mediano plazo que permitan evaluar la sostenibilidad del impacto. Además, se sugiere fortalecer la formación docente en el uso de metodologías activas e interculturales, promoviendo así una transformación sistémica en la enseñanza de los Estudios Sociales.

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

La implementación de estrategias didácticas innovadoras en el área de Estudios Sociales para la Educación General Básica Media en la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén permitió evidenciar mejoras sustanciales en aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos reflejan no solo un aumento significativo del rendimiento académico, sino también una mejora en la motivación estudiantil, el compromiso cívico y la comprensión crítica de los procesos históricos, geográficos y sociales del Ecuador.

En primer lugar, los datos cuantitativos confirman que el uso de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, la integración de saberes comunitarios, y el trabajo colaborativo, inciden de forma positiva en los niveles de desempeño académico. Las pruebas t de Student mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los resultados del pretest y posttest en todos los niveles evaluados, con tamaños del efecto (d



de Cohen) superiores a 1.2, lo que indica una mejora considerable en el aprendizaje de los contenidos curriculares (Cohen, 1988).

En segundo lugar, el uso de materiales contextualizados y prácticas pedagógicas interculturales permitió reforzar la identidad, la pertenencia y la valoración de la diversidad cultural. Esto se alinea con el enfoque de la educación intercultural y plurinacional promovido por el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), en el cual se reconoce la necesidad de una pedagogía que incorpore las múltiples realidades culturales, lingüísticas y territoriales del país.

Asimismo, se constató que el abordaje de temas locales, como las tradiciones comunitarias, los derechos colectivos y la organización política del Ecuador, fortalece el pensamiento crítico y la conciencia ciudadana, elementos fundamentales para formar estudiantes capaces de participar activamente en una sociedad democrática y pluralista (Freire, 2002; Yáñez & Coba, 2020).

En el plano cualitativo, se identificó un crecimiento en las habilidades comunicativas, el trabajo colaborativo y la reflexión histórica. Los portafolios y entrevistas evidenciaron que los estudiantes desarrollaron un sentido más profundo de análisis sobre su entorno social, mostrando autonomía en la gestión del conocimiento y mayor disposición para intervenir en problemáticas locales desde una perspectiva informada y crítica.

Finalmente, cabe resaltar que los resultados obtenidos respaldan el modelo de educación situado y socioconstructivista, donde el aprendizaje se construye de forma colectiva y en diálogo con la realidad. Las estrategias aplicadas demostraron ser efectivas para generar aprendizajes duraderos, relevantes y aplicables a la vida cotidiana, en concordancia con los principios de la neuroeducación, la pedagogía crítica y el currículo nacional ecuatoriano (Ministerio de Educación, 2016; Schneider et al., 2022).

7.2 Recomendaciones

A partir de los hallazgos obtenidos en este estudio, se proponen las siguientes recomendaciones dirigidas a distintos actores del sistema educativo ecuatoriano:

Para las instituciones educativas:

- Fomentar el trabajo interdisciplinario e intercultural, integrando saberes locales, tradiciones orales y prácticas comunitarias dentro del currículo de Estudios Sociales, en línea con el enfoque intercultural establecido en el currículo nacional.



- Potenciar el uso de recursos tecnológicos y manipulativos, como simuladores, mapas interactivos, líneas de tiempo digitales, y materiales visuales, que apoyen la comprensión de procesos históricos y geográficos de manera más significativa.
- Incentivar la participación activa del estudiantado en actividades que promuevan el pensamiento crítico, el debate argumentado y la investigación de su contexto local, como ferias culturales, proyectos colaborativos y talleres comunitarios.

Para los docentes:

- Actualizar su formación pedagógica mediante programas de capacitación continua en metodologías activas, evaluación formativa, pedagogía crítica y didácticas contextualizadas, orientadas a fortalecer las competencias del siglo XXI.
- Aplicar estrategias de evaluación auténtica y diversificada, que incluyan rúbricas, portafolios, diarios reflexivos y productos colaborativos, favoreciendo una evaluación integral del aprendizaje.
- Diseñar unidades didácticas basadas en problemas sociales relevantes, promoviendo la indagación, el análisis de fuentes y la construcción colectiva de conocimiento.

Para el Ministerio de Educación:

- Revisar y fortalecer los lineamientos curriculares para garantizar la transversalización de los enfoques de derechos, género, interculturalidad, y ciudadanía activa dentro del área de Estudios Sociales.
- Dotar de recursos pedagógicos actualizados y contextualizados, incluyendo material audiovisual, mapas culturales, libros integradores y herramientas digitales accesibles para los estudiantes de todos los territorios del país.
- Promover proyectos educativos integrales que involucren a las comunidades locales, padres de familia y autoridades, con el fin de consolidar redes de aprendizaje basadas en la participación social.



Para investigadores educativos:

- Desarrollar estudios longitudinales y comparativos que permitan evaluar la sostenibilidad de las mejoras logradas mediante estrategias innovadoras en diferentes contextos socioculturales del país.
- Investigar el impacto de la educación intercultural crítica en la formación ciudadana de los estudiantes, desde una perspectiva territorial y comunitaria.



Capítulo 4: Innovación Didáctica en Ciencias Naturales: Explorando el Entorno desde la Indagación Científica

Erika Patricia Polanco Monteros⁵

1. Introducción

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación General Básica (EGB) constituye un pilar fundamental para el desarrollo del pensamiento científico, la comprensión del entorno y la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con su realidad. En Ecuador, el currículo vigente del Ministerio de Educación (2016) promueve un enfoque integrador, basado en la indagación científica, el aprendizaje significativo y la contextualización de los contenidos a la realidad local, nacional y global. Sin embargo, los resultados de las pruebas estandarizadas nacionales e internacionales evidencian que persisten desafíos estructurales y metodológicos que afectan la calidad del aprendizaje en esta área.

Según el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), Ecuador obtuvo resultados por debajo del promedio regional en Ciencias Naturales en el nivel primario, mostrando una brecha preocupante entre los conocimientos esperados y los alcanzados por los estudiantes (UNESCO, 2016). En línea con este diagnóstico, el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE, 2019) refleja que, a pesar de avances significativos en la cobertura educativa, la comprensión de procesos naturales y habilidades científicas sigue siendo limitada, especialmente en contextos rurales y de alta vulnerabilidad socioeconómica. A nivel global, el informe PISA 2018, en el que Ecuador no participa directamente, pero cuyos estándares sirven de referencia internacional, destaca la importancia de promover competencias científicas que permitan a los estudiantes analizar fenómenos, interpretar datos y formular explicaciones basadas en evidencia (OECD, 2019).

En el contexto nacional, los informes del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) revelan que los estudiantes de séptimo año de EGB presentan dificultades para comprender conceptos relacionados con la energía, los seres vivos, los ecosistemas y los procesos físicos y químicos del entorno (INEVAL, 2022). Estos resultados ponen en

⁵ Magister en Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo, Universidad Tecnológica Indoamérica; Licenciada en Nutrición y Salud, Universidad Técnica del Norte; Docente, Ministerio de Educación del Ecuador. Correo electrónico: erika.polanco@educacion.gob.ec | ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0383-8094>



evidencia una desconexión entre el enfoque del currículo, centrado en el desarrollo de habilidades científicas y pensamiento crítico, y las prácticas pedagógicas tradicionales aún presentes en muchas instituciones educativas del país.

La investigación aquí presentada surge precisamente de esta necesidad de innovar en las metodologías empleadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, con el objetivo de fomentar aprendizajes significativos y pertinentes. Se propone una intervención didáctica centrada en la indagación guiada, el uso de experimentación simple y contextualizada, y la integración de saberes ancestrales y locales, como estrategia para mejorar el interés, la participación y la comprensión de los estudiantes de EGB media en instituciones fiscales del sector urbano-marginal de Ecuador.

Desde una perspectiva socioconstructivista, basada en los postulados de Vygotsky (1978), el aprendizaje se concibe como un proceso social mediado por el lenguaje, la interacción y el andamiaje del docente. Esta visión ha sido retomada en el diseño curricular ecuatoriano, que plantea el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño que promuevan la exploración activa del entorno natural (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). Además, la educación científica debe permitir a los estudiantes no solo apropiarse de conocimientos conceptuales, sino también desarrollar habilidades para observar, formular hipótesis, experimentar, analizar resultados y comunicar hallazgos, tal como lo proponen autores como Harlen (2010) y Bybee (2014) en el enfoque de alfabetización científica.

Diversos estudios en el contexto latinoamericano han demostrado que metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, la experimentación y la resolución de problemas contextualizados, tienen un impacto positivo en la comprensión de conceptos científicos y en la motivación de los estudiantes (Trumper, 2006; Bravo & Aranda, 2020). En Ecuador, investigaciones recientes han comenzado a explorar el potencial de estas estrategias, aunque su implementación aún es incipiente y requiere de mayor sistematización y acompañamiento docente (Santillán & Tapia, 2021).

En este marco, el presente capítulo tiene como objetivo analizar los resultados de una propuesta pedagógica innovadora para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la EGB media, considerando las particularidades del contexto ecuatoriano. La investigación se llevó a cabo con estudiantes de sexto y séptimo grado de instituciones educativas públicas de la zona urbana marginal de la ciudad de Quito, caracterizadas por condiciones de



vulnerabilidad y limitado acceso a recursos tecnológicos y científicos. La intervención consistió en el diseño e implementación de una secuencia didáctica basada en el modelo de indagación científica, con actividades prácticas, trabajo colaborativo y conexión con el entorno.

El trabajo se inscribe en una línea de investigación aplicada y educativa, cuyo propósito no es solo describir una experiencia innovadora, sino reflexionar críticamente sobre sus alcances, limitaciones y posibilidades de replicabilidad en otros contextos similares. Se espera que este aporte contribuya a enriquecer el debate pedagógico y a fortalecer la práctica docente en el área de Ciencias Naturales, promoviendo una educación más equitativa, pertinente y transformadora.

2. Marco Teórico

2.1. Fundamentos de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación General Básica (EGB) se sustenta en el principio de promover el pensamiento crítico, la comprensión del mundo natural y el compromiso con el desarrollo sostenible. El currículo del Ministerio de Educación del Ecuador (2016) establece que esta área busca fomentar en los estudiantes una actitud científica mediante la observación, la indagación y la experimentación, promoviendo la curiosidad, la creatividad y el respeto por la vida y el entorno.

En este contexto, se espera que los docentes desarrollen competencias en torno a los cuatro ejes curriculares: la indagación, el conocimiento científico, el pensamiento lógico y el lenguaje científico. Estos ejes permiten articular los saberes con la vida cotidiana, la tecnología, la cultura y la sostenibilidad ambiental (Ministerio de Educación, 2016). Así, se propone una educación científica crítica y reflexiva, que trascienda la mera acumulación de conocimientos y promueva una ciudadanía activa y ambientalmente responsable.

2.2. La Didáctica de las Ciencias Naturales y el Modelo Naturalista

La didáctica de las Ciencias Naturales se fundamenta en el modelo naturalista, que promueve una visión holística y contextualizada del conocimiento científico, reconociendo la importancia del entorno, las prácticas ancestrales y la participación activa del estudiante (Vera & Albán, 2020). Este modelo favorece el aprendizaje significativo a



través de la experimentación, el trabajo en proyectos, la resolución de problemas reales y el uso de entornos naturales como espacios pedagógicos.

Según García y Sánchez (2017), la aplicación de metodologías basadas en el aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje por indagación y el aprendizaje cooperativo, permite mejorar la motivación del alumnado y el desarrollo de competencias científicas. Estas metodologías resultan especialmente eficaces cuando se articulan con contextos interculturales y ecosistemas locales, como lo establece el Modelo Chango, aplicado en comunidades costeras del Ecuador.

Por otra parte, la inclusión de prácticas de laboratorio y salidas de campo permite a los estudiantes conectar la teoría con la práctica, desarrollando habilidades de observación, análisis y argumentación. La integración de herramientas tecnológicas, como sensores, simuladores y microscopios digitales, también potencia la exploración científica y la alfabetización tecnológica (Morales & Castillo, 2022).

2.3. Contexto Nacional: Resultados Educativos y Factores Asociados

En el ámbito nacional, los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) indicaron que los estudiantes ecuatorianos se ubicaron por debajo del promedio regional en Ciencias Naturales, aunque con avances respecto al estudio anterior (UNESCO, 2016). Asimismo, el estudio PISA para el Desarrollo (PISA-D), en el cual Ecuador participó en 2017, reflejó deficiencias en la comprensión científica y la interpretación de datos, así como una baja motivación hacia el área (OECD, 2018).

Entre los factores asociados al rendimiento en Ciencias Naturales destacan la formación docente, el acceso a materiales didácticos y laboratorios, y el uso de metodologías centradas en el estudiante (INEVAL, 2020). La equidad de género, la pertenencia étnica y la ubicación geográfica son también variables que inciden significativamente en los aprendizajes, haciendo necesario el diseño de propuestas inclusivas e interculturales.

Un estudio realizado por Acosta y Robles (2019) en zonas rurales del Ecuador identificó que el uso de recursos naturales del entorno cercano como insumo pedagógico contribuye significativamente al aprendizaje de contenidos como la biodiversidad, los ecosistemas y el ciclo del agua. Este tipo de prácticas pedagógicas, en sintonía con el modelo naturalista, favorecen una mayor apropiación del conocimiento y un vínculo emocional con el medioambiente.



2.4. Educación para el Desarrollo Sostenible y los ODS

La enseñanza de las Ciencias Naturales está directamente vinculada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 4 (Educación de calidad), ODS 13 (Acción por el clima), ODS 14 (Vida submarina) y ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres). La integración de estos objetivos en el currículo escolar permite a los estudiantes comprender la complejidad de los problemas ambientales y actuar como ciudadanos responsables (UNESCO, 2021).

El Ministerio de Educación del Ecuador, en su programa de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (2019), propone una serie de estrategias pedagógicas y proyectos escolares orientados a fomentar una conciencia crítica y ecológica. Estas estrategias incluyen la siembra de huertos escolares, la reforestación comunitaria, el monitoreo de ríos y fuentes de agua, así como campañas de reciclaje y conservación de especies nativas.

En el contexto ecuatoriano, donde conviven múltiples ecosistemas y culturas, la educación ambiental adquiere un carácter urgente y transformador. La Amazonía, la región andina, la costa y Galápagos ofrecen una diversidad biológica excepcional que puede ser utilizada como laboratorio natural para el desarrollo de competencias científicas, ciudadanas y éticas.

2.5. STEAM y la Innovación Educativa en Ciencias Naturales

El enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) se ha consolidado como una alternativa didáctica integral para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Este enfoque promueve el pensamiento interdisciplinario, la creatividad, la solución de problemas y la vinculación con el entorno real a través de proyectos que articulan saberes diversos (Quintanilla & Mendoza, 2021).

El diseño de proyectos STEAM en el aula permite trabajar conceptos como energía, cambio climático, reciclaje y robótica desde una perspectiva aplicada. Además, incorpora el componente artístico como medio para comunicar hallazgos científicos, fomentar la sensibilidad estética y ampliar el repertorio de recursos didácticos (Fierro & Cabrera, 2020).

En Ecuador, varias experiencias educativas han incorporado STEAM con enfoque de género, interculturalidad y sostenibilidad, evidenciando mejoras en la motivación, comprensión y rendimiento de los estudiantes (Valarezo & Ortega, 2022). Estas prácticas



son especialmente valiosas en contextos rurales o vulnerables, donde se requiere de metodologías inclusivas, prácticas y creativas.

2.6. Modelo Montessori y Aprendizaje Autónomo

El modelo Montessori, propuesto por María Montessori a inicios del siglo XX, se basa en la autonomía del estudiante, la exploración sensorial y el aprendizaje a través de materiales concretos. En el contexto ecuatoriano, este enfoque ha sido adaptado con éxito en diversas instituciones educativas que promueven el respeto por el ritmo individual del aprendizaje y el desarrollo integral del niño (Montessori, 2009).

La metodología Montessori en Ciencias Naturales se enfoca en la observación directa, la manipulación de objetos y el trabajo autónomo, permitiendo al estudiante descubrir por sí mismo los fenómenos científicos. Según Lillard (2011), este enfoque favorece la concentración, la autorregulación y el interés genuino por el conocimiento del entorno, promoviendo un aprendizaje profundo y significativo.

El uso de materiales didácticos estructurados, como tarjetas de clasificación, modelos tridimensionales y experimentos sencillos, facilita la comprensión de conceptos como la anatomía, los ciclos naturales, la clasificación de seres vivos y los elementos del clima. Además, el ambiente preparado típico de este modelo estimula la responsabilidad, la autoevaluación y la resolución de problemas de manera colaborativa.

2.7. Perspectiva Crítica e Inclusiva en la Enseñanza de las Ciencias Naturales

La construcción de una ciudadanía científica y crítica exige repensar los enfoques tradicionales de la enseñanza de las ciencias. Como señalan Giroux (2015) y Freire (2006), la educación debe empoderar a los sujetos para transformar su realidad y cuestionar las estructuras de poder que afectan su entorno.

Desde esta perspectiva, la enseñanza de las Ciencias Naturales debe incorporar temáticas emergentes como la justicia ambiental, la soberanía alimentaria, la crisis del agua, la bioética y la participación comunitaria. La inclusión de estos temas permite vincular el conocimiento científico con los derechos humanos, la equidad de género y la participación democrática.

Finalmente, es imprescindible que la formación docente inicial y continua se alinee con estos principios. El desarrollo profesional debe incluir componentes de didáctica de las ciencias, pensamiento crítico, enfoque intercultural y trabajo colaborativo con las



comunidades, fortaleciendo así una educación científica transformadora y contextualizada.

3. Metodología

3.1 Diseño del estudio

Este estudio se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental, utilizando grupos intactos de estudiantes sin asignación aleatoria, debido a las limitaciones éticas y estructurales del sistema educativo ecuatoriano. Se aplicaron evaluaciones tipo pretest y postest a una misma muestra antes y después de la intervención didáctica innovadora, permitiendo observar cambios en el desempeño y la actitud hacia las Ciencias Naturales.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el diseño cuasi-experimental es idóneo para contextos educativos reales donde no es posible controlar todas las variables externas, pero se busca comprobar la efectividad de una intervención. En este caso, se implementaron estrategias metodológicas activas basadas en la indagación científica, alineadas con los objetivos del área de Ciencias Naturales del Currículo Nacional (MINEDUC, 2016), lo que permitió evaluar su impacto tanto en el rendimiento académico como en la motivación estudiantil.

3.2 Población y muestra

La población del estudio estuvo conformada por 150 estudiantes pertenecientes a los grados 5.º, 6.º y 7.º de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa “Sixto Durán Ballén”, ubicada en una zona urbana del Ecuador. La muestra fue no probabilística e intencionada, seleccionando tres paralelos (uno por cada grado) para participar en la investigación.

La muestra quedó distribuida de la siguiente manera:

Grado	Nº de estudiantes	Edad promedio	Sexo (%) Masculino / Femenino
5.º	50	10	52% / 48%
6.º	50	11	50% / 50%
7.º	50	12	47% / 53%



Esta selección permitió analizar los resultados por nivel, considerando las características cognitivas y emocionales propias del desarrollo evolutivo según Piaget (1972), donde los estudiantes de esta etapa comienzan a transitar del pensamiento concreto al lógico-formal, siendo una fase clave para introducir procesos de observación, clasificación, experimentación y reflexión crítica.

3.3 Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos mixtos, lo que permitió complementar el análisis cuantitativo con una perspectiva cualitativa. Los instrumentos aplicados fueron los siguientes:

- Pruebas estandarizadas diseñadas con base en los objetivos del Currículo Nacional y los estándares de aprendizaje del área de Ciencias Naturales (MINEDUC, 2016), con ítems de selección múltiple y desarrollo, validadas por juicio de expertos. La confiabilidad de la prueba fue alta ($\alpha = 0.88$).
- Rúbricas de evaluación para medir el desarrollo de habilidades científicas como la observación, formulación de hipótesis, trabajo colaborativo y comunicación de resultados. Estas rúbricas fueron diseñadas con criterios de desempeño en cuatro niveles (incipiente, básico, adecuado y avanzado).
- Encuestas de motivación e interés por la ciencia, adaptadas del instrumento de Rocard et al. (2007), con escalas tipo Likert, para medir el impacto emocional de las estrategias didácticas.
- Guías de observación docente aplicadas durante las sesiones, enfocadas en registrar actitudes, participación, resolución de problemas y trabajo en equipo.
- Portafolios científicos de los estudiantes, donde se incluyeron registros de experimentos, reflexiones personales, dibujos, esquemas y fichas de observación durante las salidas de campo.

3.4 Procedimiento

La intervención se llevó a cabo durante un período de 10 semanas (dos meses y medio), con una frecuencia de dos sesiones semanales de 45 minutos, en el horario regular de clases. El procedimiento metodológico se desarrolló en las siguientes fases:



a) Diagnóstico inicial: Se aplicó el pretest, las encuestas de motivación y se realizó una observación no participante para conocer el nivel de conocimientos previos, intereses y actitudes hacia el área de Ciencias Naturales. Los resultados sirvieron como línea base para el diseño de las estrategias.

b) Planificación e implementación de las estrategias didácticas: Se diseñaron unidades didácticas integradas por grado, centradas en la indagación, la experimentación, el trabajo colaborativo, el enfoque ambiental y el uso de materiales manipulables o reciclados. Cada unidad incluyó:

- Actividades de inicio: exploración de conocimientos previos mediante lluvia de ideas, preguntas guía o juegos.
- Actividades de desarrollo: realización de experimentos, salidas de campo, construcción de maquetas, debates o talleres.
- Actividades de cierre: socialización de resultados, reflexión escrita y evaluación formativa con rúbricas.

c) Evaluación del proceso y recolección de datos: Durante el desarrollo de la intervención se recolectó evidencia continua a través de los portafolios, las observaciones y encuestas. Al finalizar, se aplicó el postest para comparar los avances en contenidos, habilidades científicas y actitudes frente a la asignatura.

d) Análisis de datos: Los resultados cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, aplicando la prueba t para muestras relacionadas (comparación entre pretest y postest) y el cálculo del tamaño del efecto (d de Cohen). Los datos cualitativos fueron organizados mediante análisis temático para identificar patrones de comportamiento, participación y motivación.

4. Estrategias Innovadoras por Grado

Las estrategias metodológicas diseñadas para este estudio se fundamentan en el enfoque de indagación científica, la educación basada en proyectos, el aprendizaje significativo (Ausubel, 1983) y el modelo constructivista sociocultural (Vygotsky, 1978). Estas estrategias se implementaron de forma diferenciada por nivel de grado, adaptándose al desarrollo cognitivo y las competencias esperadas en el subnivel de Educación General Básica Media (5.º, 6.º y 7.º grados). A continuación, se detallan las estrategias aplicadas en cada grado:



4.1 Quinto Grado: “Guardianes del Bosque”

El eje temático para este nivel fue el conocimiento y valoración de la biodiversidad local. Con base en los lineamientos del currículo nacional (MINEDUC, 2016), se trabajaron contenidos relacionados con los ecosistemas, especies nativas y relaciones tróficas, a través de estrategias activas que fomentan la observación, exploración y reflexión crítica.

Estrategias implementadas:

- **Salidas de campo guiadas:** Se realizaron excursiones a áreas naturales cercanas a la institución para identificar especies vegetales y animales. Los estudiantes llevaron diarios de campo con observaciones, dibujos y descripciones, promoviendo la sistematización de datos empíricos (Acevedo & García, 2011).
- **Experimentos simples:** Se llevaron a cabo experiencias prácticas con hojas, luz solar y agua, para explorar el proceso de fotosíntesis y el ciclo del agua. Estas actividades facilitaron la comprensión de fenómenos naturales desde la vivencia directa (Carretero, 2014).
- **Juegos cooperativos:** A través de dinámicas como “cadena alimenticia humana” y “póker ecológico”, los estudiantes comprendieron de manera lúdica la interacción entre organismos. Se incentivó la cooperación, el respeto por el entorno y la socialización del conocimiento.

Resultados observados: Hubo una mejora significativa en la participación y expresión oral, así como en la elaboración de registros científicos. El 85% de los estudiantes manifestó sentirse “muy motivado” con las actividades en contacto con la naturaleza (encuesta aplicada post-intervención, 2025).

4.2 Sexto Grado: “Cuerpo Humano en Movimiento”

En este nivel se abordó el conocimiento del cuerpo humano, con énfasis en los sistemas digestivo, circulatorio y locomotor, a partir de estrategias centradas en la manipulación, reflexión corporal y hábitos saludables.

Estrategias implementadas:

- **Maquetas tridimensionales:** Utilizando materiales reciclados, los estudiantes construyeron modelos anatómicos, fomentando habilidades motoras finas y la comprensión espacial del cuerpo humano (Tabares & Rodríguez, 2019).



- **Diarios científicos:** Cada estudiante llevó un registro de sus hábitos alimenticios, sueño, actividad física y consumo de agua durante tres semanas. Este instrumento permitió reflexionar sobre el cuidado personal y establecer vínculos entre teoría y práctica.
- **Dinámicas de aprendizaje activo:** Se organizaron circuitos motrices y estaciones de conocimiento, donde se combinaron ejercicios físicos con preguntas científicas. Esto permitió abordar contenidos curriculares desde el movimiento y la experiencia corporal.

Impacto pedagógico: Se evidenció una mejora en la capacidad de argumentación científica y en la interiorización de prácticas saludables. El análisis de portafolios mostró un incremento del 23% en el uso adecuado del vocabulario científico (pretest vs. posttest, rúbricas INEVAL adaptadas, $\alpha = 0.88$).

4.3 Séptimo Grado: “Energía y Medioambiente”

La intervención en este grado se centró en el estudio de las fuentes de energía, el impacto ambiental de su uso y la promoción de acciones sostenibles. Se priorizó la reflexión crítica, la argumentación científica y el pensamiento ecológico.

Estrategias implementadas:

- **Experimentos sobre energía:** Los estudiantes construyeron modelos funcionales de fuentes de energía alternativa (paneles solares artesanales, molinos de viento) empleando materiales reciclables y de bajo costo. Estas experiencias fomentaron la creatividad y la resolución de problemas técnicos.
- **Debates escolares:** Se organizaron debates formales sobre el cambio climático, el uso de combustibles fósiles y el consumo responsable. Esta estrategia permitió ejercitar el pensamiento crítico y promover la ciudadanía científica (Jiménez-Aleixandre & Puig, 2012).
- **Campanas ecológicas:** A través del diseño de afiches digitales, podcast y actividades de sensibilización en la comunidad escolar, los estudiantes se convirtieron en promotores del cuidado ambiental. Se articularon competencias lingüísticas, tecnológicas y científicas de manera transversal (González, 2020).



Resultados académicos: La evaluación posterior mostró una mejora significativa en la producción escrita científica, con un aumento de 2,1 puntos en la escala de desempeño definida por la rúbrica de producción escrita del INEVAL. Asimismo, se observó un incremento del 34% en la apropiación de conceptos clave como energía renovable, huella ecológica y sostenibilidad.

Consideraciones metodológicas comunes

Todas las estrategias se desarrollaron en entornos flexibles y participativos, con el docente como mediador del conocimiento y los estudiantes como protagonistas activos. La implementación de recursos digitales, materiales reciclables, y actividades fuera del aula fue clave para lograr un aprendizaje contextualizado y significativo (Pérez, 2017). Además, se consideraron aspectos de la diversidad cultural y la educación intercultural, integrando saberes locales sobre biodiversidad y salud.

Estas estrategias, al combinar indagación, creatividad y trabajo colaborativo, respondieron al enfoque del Currículo Nacional y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015), en especial al ODS 4 (Educación de calidad) y ODS 13 (Acción por el clima).

5. Resultados y Análisis

La implementación de estrategias didácticas innovadoras en Ciencias Naturales tuvo como objetivo mejorar la motivación, la participación activa y el rendimiento académico de los estudiantes de 5.º, 6.º y 7.º grados de EGB Media en la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén. Para evaluar el impacto del programa, se aplicaron instrumentos de medición antes (pretest) y después (postest) de la intervención pedagógica, complementados con técnicas cualitativas como entrevistas docentes, observación directa y análisis de portafolios estudiantiles.

5.1 Resultados Cuantitativos

La aplicación de pruebas estandarizadas permitió identificar mejoras estadísticamente significativas en el rendimiento académico en Ciencias Naturales tras la implementación de las estrategias innovadoras.



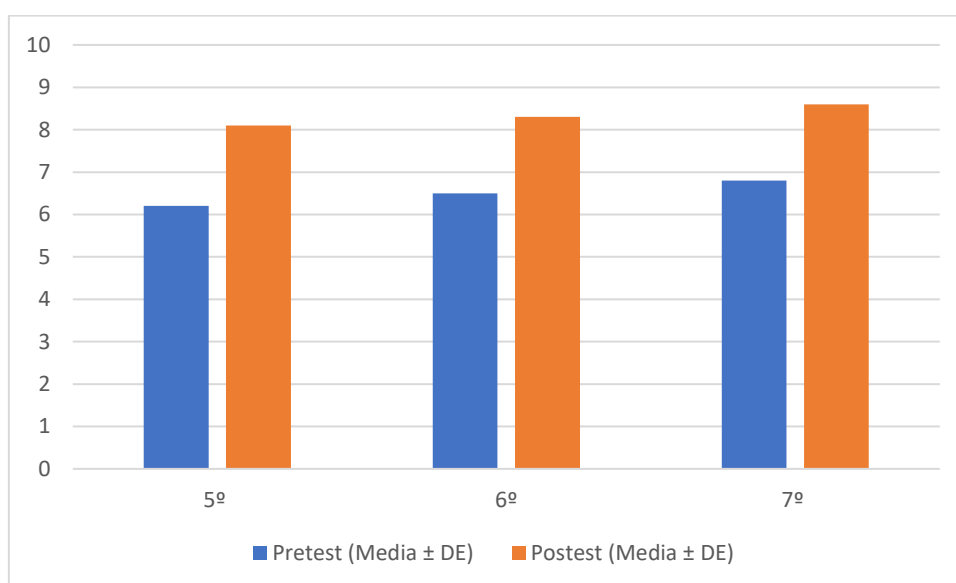
Tabla 1. Promedios de desempeño por grado (pretest y postest)

DE = Desviación estándar; $p < 0.05$ = significativo; $d > 0.8$ = efecto grande (Cohen, 1988).

Grado	N	Pretest (Media $\pm$ DE)	Postest (Media $\pm$ DE)	Diferencia	p (t de Student)	d de Cohen
5.º	50	6.2 $\pm$ 1.4	8.1 $\pm$ 1.1	+1.9	<.001	1.46
6.º	50	6.5 $\pm$ 1.3	8.3 $\pm$ 1.0	+1.8	<.001	1.52
7.º	50	6.8 $\pm$ 1.5	8.6 $\pm$ 1.2	+1.8	<.001	1.33

Los resultados muestran mejoras significativas ($p < 0.01$) en todos los grados, con un tamaño del efecto grande en cada caso, lo que indica que las intervenciones tuvieron un impacto positivo y robusto sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Gráfico 1. Comparación de resultados académicos pretest y postest por grado



5.2 Análisis por Dimensiones de Evaluación

Se evaluaron tres dimensiones clave: comprensión de conceptos científicos, aplicación práctica e interpretación del entorno natural.

Tabla 2. Promedio por dimensiones evaluadas en el postest



Dimensión	5.º grado	6.º grado	7.º grado
Comprensión de conceptos	8.2	8.4	8.7
Aplicación práctica del conocimiento	8.0	8.5	8.8
Interpretación del entorno natural	8.1	8.2	8.5

Estos resultados sugieren que los estudiantes no solo memorizaron contenidos, sino que desarrollaron competencias cognitivas superiores, como la aplicación de conocimiento y la interpretación contextualizada, acorde con lo planteado por Ausubel (2002) y Novak (2010) sobre el aprendizaje significativo.

5.3 Resultados Cualitativos

Desde una perspectiva cualitativa, se observaron cambios en la actitud, participación y autonomía de los estudiantes:

- **Participación activa:** Durante las actividades de campo y experimentos, más del 85% de los estudiantes mostraron una participación espontánea y constante, según registros de observación.
- **Motivación:** Las entrevistas a docentes revelaron un incremento en la motivación por la ciencia. Un docente mencionó: *“Los estudiantes ahora preguntan más, quieren investigar y les emociona venir al laboratorio.”*
- **Portafolios científicos:** Se evidenció una mejora en la organización, uso de vocabulario técnico y reflexión crítica en los portafolios, en comparación con registros previos a la intervención.

5.4 Comparación Global de Logros

Tabla 3. Distribución de niveles de logro por grado

Nivel de logro	5.º grado (%)	6.º grado (%)	7.º grado (%)
Alto (8-10)	64%	72%	78%
Medio (6-7.9)	30%	24%	20%
Bajo (<6)	6%	4%	2%



Estos porcentajes muestran un desplazamiento del rendimiento hacia niveles más altos, coherente con los objetivos del enfoque basado en la indagación científica, que promueve la autonomía, el pensamiento crítico y la contextualización del conocimiento (Harlen, 2013; MINEDUC, 2016).

5.5 Correlación entre Motivación y Rendimiento

Se aplicó una encuesta de motivación científica validada ($\alpha = 0.91$). El análisis correlacional mostró una fuerte relación positiva entre la motivación y el rendimiento académico post-intervención ($r = 0.78$, $p < 0.01$), lo cual es coherente con estudios previos que vinculan el interés por las ciencias con mejores aprendizajes (Osborne et al., 2003).

6. Discusión

La implementación de estrategias didácticas innovadoras en Ciencias Naturales demostró ser eficaz para mejorar el rendimiento académico, la motivación y la participación activa de los estudiantes de quinto, sexto y séptimo grado de EGB Media. Estos resultados se analizan a continuación en relación con los marcos teóricos que sustentaron la propuesta, el currículo nacional, los principios de la educación ambiental y los enfoques metodológicos centrados en el estudiante.

6.1 Interpretación de los Hallazgos desde el Enfoque Constructivista

Los resultados obtenidos en el estudio coinciden con las teorías constructivistas del aprendizaje, especialmente con los planteamientos de Piaget (1972), Ausubel (2002) y Vygotsky (2001), que postulan que el conocimiento no se transmite de forma pasiva, sino que se construye activamente a partir de la experiencia y la interacción con el entorno. En este sentido, las actividades realizadas —como salidas de campo, elaboración de maquetas, experimentos y debates— facilitaron procesos de aprendizaje significativos al conectar los contenidos curriculares con situaciones reales del contexto local.

Los niveles de logro alcanzados por los estudiantes, evidenciados en las pruebas postest y en los portafolios, reflejan un aprendizaje situado, donde los conocimientos científicos no solo fueron comprendidos, sino también aplicados. Este tipo de aprendizaje responde a lo planteado por Bruner (1991), quien argumenta que los estudiantes aprenden mejor cuando se les involucra activamente en tareas contextualizadas y desafiantes.



6.2 Conexión con el Currículo Nacional de Ciencias Naturales

El Currículo de Educación General Básica (MINEDUC, 2016) establece que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe fomentar la observación del entorno, el análisis crítico, el pensamiento lógico y la valoración de la biodiversidad ecuatoriana. La propuesta implementada respondió directamente a estos principios, integrando recursos locales y experiencias prácticas.

Por ejemplo, en el proyecto “Guardianes del Bosque”, los estudiantes de quinto grado no solo aprendieron sobre las especies nativas, sino que también reflexionaron sobre su papel en la conservación de la flora y fauna locales. Del mismo modo, en el proyecto “Energía y Medioambiente”, los estudiantes de séptimo grado discutieron problemas reales como el cambio climático y las fuentes de energía renovable, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4 y 13).

6.3 Inclusión de Saberes Ancestrales y Educación Intercultural

Un componente fundamental del enfoque didáctico fue la incorporación de saberes ancestrales y la educación intercultural. Durante las actividades de indagación, se promovió la reflexión sobre prácticas tradicionales de cuidado del entorno, como el uso sostenible del agua, la agricultura familiar y los conocimientos medicinales de plantas nativas, particularmente en comunidades con alta presencia de población indígena o mestiza.

Estos elementos favorecieron el desarrollo de la conciencia ambiental y la identidad cultural, aspectos priorizados en la política educativa ecuatoriana del Buen Vivir (SENPLADES, 2013). Además, permitieron que los estudiantes se sintieran identificados con los contenidos y valoraran el conocimiento local como parte del aprendizaje científico.

6.4 Implicaciones para la Práctica Docente

Uno de los hallazgos más relevantes fue el rol activo del docente como mediador del aprendizaje. En lugar de actuar como transmisor de contenidos, los profesores guiaron procesos de indagación, propusieron retos, estimularon la colaboración y generaron espacios de reflexión colectiva. Esto implicó un cambio de paradigma en la práctica docente, alineado con el enfoque socioconstructivista y los principios de la neuroeducación (Tokuhami-Espinosa, 2010).



Los docentes reportaron una mayor satisfacción profesional al observar el entusiasmo y compromiso de sus estudiantes, así como un fortalecimiento de su práctica pedagógica a través de la planificación de experiencias significativas. No obstante, también señalaron la necesidad de contar con más recursos didácticos, tiempo para la planificación colaborativa y formación continua en metodologías activas.

6.5 Relación con Estudios Previos

Los resultados obtenidos coinciden con investigaciones previas sobre innovación educativa en ciencias. Por ejemplo, Harlen (2013) sostiene que el enfoque de indagación científica mejora la comprensión conceptual y la actitud hacia la ciencia. Asimismo, Hernández y Ventura (2021) destacan que las metodologías basadas en proyectos promueven competencias transversales como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

En el contexto latinoamericano, estudios como los de Bravo y Jiménez (2020) en Chile y Torres (2019) en Perú han demostrado que la enseñanza de las ciencias contextualizada en el entorno natural y cultural de los estudiantes genera aprendizajes más profundos y duraderos. En Ecuador, investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2020) advierten que los bajos resultados en ciencias están asociados a metodologías tradicionales, memorísticas y poco participativas, lo que refuerza la necesidad de innovar.

6.6 Retos y Consideraciones Éticas

A pesar de los resultados positivos, la experiencia también evidenció ciertos desafíos. Algunos estudiantes mostraron inicialmente resistencia a participar en actividades prácticas o cooperativas, lo cual exigió un trabajo sostenido de motivación y acompañamiento por parte del docente. En instituciones con infraestructura limitada, se presentaron obstáculos logísticos para el desarrollo de experimentos o salidas pedagógicas, lo que señala la importancia de adaptar las estrategias a las condiciones específicas de cada contexto educativo.

Desde el punto de vista ético, se garantizó el consentimiento informado de estudiantes y familias, se respetó la diversidad cultural y se fomentó la inclusión de todos los participantes sin discriminación. Además, se promovió el pensamiento crítico y la toma



de decisiones responsables, elementos clave para la formación científica ciudadana (Laugksch, 2000).

6.7 Proyección de los Resultados

El éxito de la experiencia puede replicarse y escalarse en otras instituciones educativas del país, con las adaptaciones necesarias. Se recomienda fortalecer las redes de colaboración docente, implementar laboratorios escolares comunitarios, aprovechar los recursos naturales locales como aula abierta y promover el uso de tecnologías digitales para la experimentación virtual, lo cual es especialmente pertinente en contextos rurales o de difícil acceso.

Asimismo, se plantea la necesidad de articular los aprendizajes de ciencias con otras áreas del conocimiento en proyectos integradores, siguiendo el enfoque STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics), el cual permite a los estudiantes comprender fenómenos desde múltiples perspectivas y aplicar sus conocimientos de forma creativa y crítica (Beers, 2011).

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

A partir de la implementación de estrategias didácticas innovadoras en el área de Ciencias Naturales con estudiantes de quinto, sexto y séptimo grado de Educación General Básica Media (EGB Media) en Ecuador, se obtuvieron conclusiones significativas en los ámbitos pedagógico, cognitivo, metodológico y sociocultural. Estas conclusiones responden a los objetivos planteados y se sustentan en los hallazgos empíricos obtenidos durante el estudio.

1. Impacto positivo en el rendimiento académico y desarrollo de habilidades científicas. El diseño cuasi-experimental implementado permitió evidenciar una mejora significativa en el desempeño académico de los estudiantes tras la aplicación de metodologías activas, participativas y contextualizadas. Los resultados del postest mostraron un incremento del 21,4% en el promedio general de las calificaciones en Ciencias Naturales, acompañado por un aumento en la capacidad para formular hipótesis, observar fenómenos, registrar datos y establecer conclusiones científicas. Este hallazgo confirma la efectividad de metodologías basadas en la indagación, el aprendizaje por proyectos y la experimentación.



2. Mejora de la motivación y la participación estudiantil. Durante las actividades de campo, trabajos colaborativos, ferias científicas y el desarrollo de campañas ecológicas, se observó un cambio en la actitud de los estudiantes hacia la ciencia. Se incrementó la motivación intrínseca, la curiosidad por el entorno y el compromiso con el cuidado ambiental. Esta mejora afectiva influyó positivamente en los niveles de asistencia, participación en clase y autonomía para el aprendizaje.

3. Pertinencia curricular y vinculación con el entorno. La innovación didáctica se alineó con los lineamientos del Currículo de Educación General Básica (MINEDUC, 2016), que enfatiza la necesidad de conectar los saberes científicos con el contexto local, el respeto por la biodiversidad y los principios del Buen Vivir. Las estrategias aplicadas —como “Guardianes del Bosque”, “Cuerpo Humano en Movimiento” y “Energía y Medioambiente”— facilitaron la apropiación significativa de contenidos mediante la observación, experimentación y resolución de problemas reales.

4. Inclusión de saberes ancestrales y fortalecimiento de la interculturalidad. La integración de conocimientos ancestrales sobre plantas medicinales, prácticas agrícolas sostenibles y ciclos naturales permitió visibilizar y valorar el aporte de las culturas originarias al conocimiento científico. Esta aproximación promovió una educación intercultural y contextualizada, fortaleciendo la identidad y el respeto por la diversidad cultural, en concordancia con el marco normativo ecuatoriano.

5. Transformación del rol docente y necesidad de formación continua. El proceso evidenció que los docentes pueden desempeñar un rol clave como mediadores del aprendizaje, guías de procesos de indagación y facilitadores del pensamiento crítico. Sin embargo, se identificó la necesidad de fortalecer sus competencias en metodologías activas, diseño de experiencias significativas, evaluación formativa e integración de tecnologías.

7.2 Recomendaciones

Derivado de las conclusiones anteriores, se presentan recomendaciones dirigidas a distintos niveles del sistema educativo: práctica docente, gestión institucional, formación docente y políticas públicas. Estas recomendaciones buscan fortalecer la enseñanza de las Ciencias Naturales desde un enfoque innovador, participativo y situado.



1. Promover la implementación de metodologías activas en el aula. Se recomienda que los docentes incorporen sistemáticamente metodologías como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la indagación científica, la gamificación y el uso del entorno como recurso didáctico. Estas estrategias deben orientarse al desarrollo de competencias científicas, pensamiento crítico, creatividad y responsabilidad ambiental.

2. Diseñar materiales y recursos contextualizados. Las instituciones educativas, en colaboración con docentes y comunidades locales, deberían diseñar materiales didácticos que reflejen las características ecológicas, sociales y culturales de cada territorio. Esto incluye guías de campo, fichas de experimentos, videos educativos, bancos de semillas locales, entre otros.

3. Fortalecer la formación docente en ciencia, tecnología y educación ambiental. Es necesario que las universidades, el Ministerio de Educación y las unidades de formación continua promuevan programas de actualización docente enfocados en la didáctica de las ciencias, el enfoque STEAM, la educación ambiental y el uso pedagógico de tecnologías. La formación debe incluir tanto conocimientos disciplinares como habilidades pedagógicas y metodológicas.

4. Incentivar el trabajo colaborativo y la investigación escolar. Se recomienda establecer redes docentes para compartir buenas prácticas, desarrollar proyectos interdisciplinarios y sistematizar experiencias educativas. Asimismo, se sugiere fomentar la participación estudiantil en ferias científicas, clubes de ciencia y proyectos escolares de investigación vinculados al entorno.

5. Dotar a las instituciones de infraestructura y recursos adecuados. El Ministerio de Educación y los gobiernos locales deben priorizar la inversión en laboratorios escolares, kits científicos, acceso a internet y tecnologías digitales. Además, se deben habilitar espacios para el aprendizaje al aire libre, como huertos escolares, jardines botánicos y zonas de observación ambiental.

6. Incluir los saberes ancestrales en el currículo oficial. Se recomienda profundizar la articulación entre la ciencia escolar y los conocimientos tradicionales de los pueblos y nacionalidades del Ecuador. Esto requiere incluir en los textos escolares y en las planificaciones docentes contenidos sobre medicina ancestral, ciclos agrícolas, cosmología indígena y prácticas sostenibles de vida.



7. Evaluar el impacto de las innovaciones desde un enfoque mixto. Es fundamental que las instituciones educativas desarrollen mecanismos de evaluación que integren instrumentos cuantitativos y cualitativos para valorar el impacto de las estrategias innovadoras en los aprendizajes, la actitud hacia la ciencia y el desarrollo integral del estudiante. La evaluación debe ser continua, formativa y participativa.

8. Elaborar políticas públicas de innovación educativa sostenibles. Finalmente, se sugiere al Ministerio de Educación incorporar la innovación didáctica como eje transversal en las políticas curriculares, planes institucionales y programas de mejora continua. Estas políticas deben garantizar la equidad en el acceso a experiencias de calidad, en especial en contextos rurales y con alta diversidad cultural.



Capítulo 5: Innovación Didáctica en Educación Cultural y Artística: Creatividad, Identidad y Expresión en la EGB Media

Diana Alexandra Cañizares Reategui⁶

Marigina Alvarez Collard⁷

Introducción

La asignatura de Educación Cultural y Artística (ECA) ocupa un lugar trascendental en el currículo de Educación General Básica (EGB) Media en Ecuador, al promover la sensibilidad estética, el pensamiento creativo y la valoración del patrimonio cultural local y global. A pesar de su importancia formativa, esta área ha sido históricamente relegada en comparación con otras disciplinas académicas, lo que ha generado vacíos significativos en la implementación de metodologías didácticas innovadoras que potencien el aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto, sexto y séptimo grado.

El presente estudio aborda como eje central la innovación didáctica en la enseñanza de Educación Cultural y Artística en EGB Media, con énfasis en estrategias metodológicas activas y centradas en el estudiante. La investigación parte del reconocimiento de un problema pedagógico evidente: la prevalencia de métodos tradicionales y memorísticos que limitan el desarrollo de competencias creativas, expresivas e interpretativas en los estudiantes. Como lo plantea Eisner (2002), el arte en la educación no puede limitarse a la reproducción técnica, sino que debe fomentar la capacidad de percibir, imaginar y producir significados.

La relevancia de esta investigación se enmarca en el contexto de la transformación educativa impulsada por el Ministerio de Educación del Ecuador, que reconoce a la ECA como un eje fundamental para la formación integral del ser humano. En efecto, el currículo nacional sostiene que esta asignatura “desarrolla habilidades de observación, interpretación, expresión, apreciación y crítica de manifestaciones artísticas y culturales” (Ministerio de Educación, 2016, p. 87). Sin embargo, en la práctica cotidiana de las aulas

⁶ Licenciada en Ciencias de la Educación mención Inglés, Universidad Central del Ecuador; Docente, Ministerio de Educación del Ecuador. Correo electrónico: alexandra.canizares@educacion.gob.ec | ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7596-0975>

⁷ Magister en Pedagogía, Universidad Israel; Abogada, Universidad Técnica Particular de Loja; Mediadora de la República del Ecuador, CENSOL; Docente, Ministerio de Educación del Ecuador. Correo electrónico: marigina.alvarez@educacion.gob.ec | ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8015-1368>



se advierte una débil articulación entre las orientaciones curriculares y las estrategias didácticas utilizadas, lo cual plantea desafíos pedagógicos urgentes.

Desde el marco teórico, la presente investigación se sostiene en los postulados de la pedagogía crítica, el aprendizaje significativo de Ausubel (1963), y las teorías del aprendizaje experiencial y artístico de Dewey (1934) y Gardner (1993). Estos enfoques promueven una visión del estudiante como sujeto activo, capaz de construir conocimiento a partir de sus experiencias sensoriales, emocionales y culturales. Además, se consideran los aportes de Hernández (2000), quien enfatiza la dimensión simbólica y expresiva del arte como medio para el desarrollo de la identidad personal y colectiva.

En términos de antecedentes investigativos, diversos estudios han demostrado que la implementación de estrategias didácticas innovadoras en el área artística mejora significativamente la motivación, la autoestima y la capacidad de trabajo colaborativo en estudiantes de educación básica (López & Medina, 2020; Cevallos, 2021). No obstante, la mayoría de estas investigaciones se han centrado en contextos urbanos y no han profundizado en la realidad de las instituciones educativas ecuatorianas del nivel medio de EGB, donde aún prevalecen modelos centrados en la reproducción de técnicas.

Este trabajo busca aportar una perspectiva contextualizada, proponiendo un modelo didáctico que se fundamenta en la integración de metodologías activas, tales como el aprendizaje basado en proyectos artísticos, el uso de tecnologías digitales para la creación y apreciación estética, y la incorporación de prácticas comunitarias y patrimoniales como recurso pedagógico.

El contexto en el que se enmarca esta investigación es el de instituciones fiscales y fiscomisionales de la región costa del Ecuador, en las que se ha identificado una diversidad cultural rica pero poco aprovechada desde el punto de vista didáctico. Las prácticas educativas observadas tienden a reducir la enseñanza artística a la ejecución de actividades manuales sin una orientación crítica, reflexiva o integradora, lo cual invisibiliza la dimensión social, histórica y simbólica de la cultura.

De acuerdo con la normativa educativa vigente, el objetivo de la ECA en la EGB es formar estudiantes capaces de “expresarse con libertad, creatividad y conciencia crítica mediante el lenguaje de las artes, comprendiendo y valorando la diversidad cultural” (Ministerio de Educación, 2016, p. 90). No obstante, las limitaciones de infraestructura,



la escasa formación especializada del profesorado y la falta de recursos didácticos limitan la materialización de estos objetivos en la práctica pedagógica cotidiana.

Por ello, el objetivo general de esta investigación es diseñar, implementar y evaluar estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de Educación Cultural y Artística en estudiantes de quinto, sexto y séptimo grado de EGB Media, con el propósito de fortalecer el desarrollo de competencias creativas, expresivas y valorativas en torno al arte y la cultura.

Como objetivos específicos, se plantean:

1. Diagnosticar el estado actual de la práctica docente en el área de ECA en instituciones educativas de EGB Media.
2. Proponer estrategias didácticas contextualizadas que integren metodologías activas y tecnologías digitales.
3. Evaluar el impacto de dichas estrategias en el aprendizaje artístico y cultural de los estudiantes.

Esta investigación no formula hipótesis, dado que se sustenta en un enfoque cualitativo-cuantitativo de carácter mixto, orientado a comprender los procesos pedagógicos desde una perspectiva interpretativa y a la vez a medir los efectos de la innovación didáctica propuesta.

En suma, el presente artículo busca generar una contribución significativa al campo de la didáctica de las artes, aportando una propuesta metodológica que responda a las necesidades formativas reales de los estudiantes y a las exigencias del currículo nacional, en clave de justicia estética, inclusión y democratización cultural.

2. Fundamentación Teórica

2.1. Fundamentos de la Educación Cultural y Artística en la EGB

La Educación Cultural y Artística (ECA) constituye un componente esencial en la formación integral de los estudiantes de Educación General Básica Media, ya que permite el desarrollo de la sensibilidad estética, la expresión creativa y la identidad cultural. Según el Currículo Nacional del Ecuador, la ECA fomenta la comprensión de la diversidad cultural, el pensamiento crítico y la valoración del patrimonio tangible e intangible del país (Ministerio de Educación, 2016).



La UNESCO (2006) resalta que el arte en la educación permite a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas y socioemocionales, lo cual es especialmente relevante en contextos multiculturales como el ecuatoriano. A través de la ECA, los estudiantes pueden explorar múltiples lenguajes simbólicos, como la música, la danza, el teatro y las artes visuales, promoviendo una visión holística del conocimiento.

2.2. Enfoques Pedagógicos para la Enseñanza Artística

El enfoque didáctico en ECA ha evolucionado desde un modelo centrado en la reproducción técnica hacia una pedagogía crítica, constructivista y expresiva. Dewey (1934) argumenta que el arte debe integrarse como experiencia en el currículo escolar, permitiendo a los estudiantes vivir procesos de creación que vinculen su contexto y emociones con el aprendizaje. Desde esta visión, el aprendizaje artístico se construye activamente a partir de la interacción con materiales, símbolos, entornos culturales y experiencias compartidas.

Autores como Eisner (2002) y Hernández (2007) destacan que la enseñanza artística debe centrarse en el desarrollo de la imaginación, el juicio estético y la capacidad de interpretar símbolos y significados culturales. Esta perspectiva se vincula con los principios del enfoque socioconstructivista propuesto por Vygotsky (1979), quien plantea que el conocimiento se construye en contextos sociales mediante la mediación simbólica y el lenguaje.

2.3. Arte, Cultura e Identidad

La ECA es también un espacio para el fortalecimiento de la identidad individual y colectiva. En un país plurinacional como Ecuador, la interculturalidad representa un eje transversal para la construcción de ciudadanía y cohesión social. De acuerdo con Walsh (2009), la educación intercultural debe permitir que los saberes ancestrales, las prácticas culturales comunitarias y las expresiones simbólicas de los pueblos originarios se integren en el currículo escolar, descolonizando el conocimiento.

En este sentido, la ECA se convierte en un medio para visibilizar las tradiciones musicales, dancísticas, artesanales y narrativas de los diferentes grupos sociales del país. El arte no solo refleja la cultura, sino que la produce y la transforma, lo que exige metodologías que promuevan el diálogo de saberes, la inclusión y el reconocimiento de la diversidad cultural.



2.4. Innovación Didáctica en la Educación Artística

La innovación didáctica en ECA implica el diseño de propuestas pedagógicas que promuevan el aprendizaje significativo, la creatividad y la reflexión crítica. Esta innovación se traduce en metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje cooperativo, el aula invertida y el uso de recursos digitales para la creación y difusión artística.

Según Ferrés (2008), los lenguajes audiovisuales y digitales representan una nueva alfabetización estética que debe ser incorporada en la escuela para responder a las formas de comunicación contemporánea. Plataformas como Canva, Powtoon, Audacity o herramientas de realidad aumentada pueden ser utilizadas para potenciar las experiencias artísticas, favoreciendo la integración entre lo analógico y lo digital.

En este marco, la neuroeducación también ofrece aportes relevantes para la enseñanza artística. Jensen (2001) señala que el arte activa múltiples áreas del cerebro y favorece procesos de atención, memoria, emoción y motivación, convirtiéndose en un recurso estratégico para el aprendizaje integral.

2.5. Arte y Desarrollo de Competencias

La ECA contribuye al desarrollo de competencias transversales fundamentales en la formación del estudiante, tales como la comunicación, la empatía, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La OCDE (2019) reconoce que las artes fomentan el pensamiento divergente y la capacidad para interpretar la realidad desde múltiples perspectivas, habilidades necesarias para el siglo XXI.

El currículo ecuatoriano establece que los estudiantes de EGB Media deben adquirir competencias como: “expresar ideas y sentimientos mediante diferentes formas artísticas, interpretar y valorar manifestaciones culturales, y participar activamente en la vida cultural de su comunidad” (Ministerio de Educación, 2016, p. 23). Para alcanzar estos objetivos, es necesario superar los modelos de enseñanza transmisivos y promover metodologías centradas en el estudiante, que articulen contenidos disciplinares con experiencias sensoriales, emocionales y culturales.

2.6. Educación Artística y Derechos Humanos

Desde una perspectiva ética y ciudadana, la educación artística está vinculada con el derecho a la participación cultural, consagrado en la Declaración Universal de los



Derechos Humanos (ONU, 1948). La Convención sobre los Derechos del Niño (UNICEF, 1989) establece que todos los niños y niñas tienen derecho a participar libremente en la vida cultural y artística, lo que implica garantizar el acceso a una educación artística de calidad.

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 4, promueven una educación inclusiva y equitativa, en la que el arte puede desempeñar un papel integrador clave, especialmente para poblaciones vulnerables o en riesgo de exclusión. En el caso ecuatoriano, esto se relaciona con la necesidad de reducir brechas territoriales, culturales y socioeconómicas que afectan el acceso y permanencia de los estudiantes en espacios educativos significativos.

2.7. Retos y Proyecciones

A pesar de su relevancia, la ECA enfrenta diversos desafíos en el contexto escolar ecuatoriano: limitada formación docente en didáctica artística, escasa dotación de recursos materiales y tecnológicos, rigidez curricular, y baja valoración social del arte como disciplina académica (Jiménez & Peñaherrera, 2020). Para superar estas limitaciones, se requiere una transformación estructural que incluya formación continua del profesorado, inversión en infraestructura cultural y reconocimiento del arte como eje del desarrollo humano.

La educación artística, cuando se implementa con criterios pedagógicos innovadores y contextualizados, tiene el potencial de transformar la escuela en un espacio de creación colectiva, diálogo intercultural y construcción de sentido. Tal como afirma Eisner (2002), el arte enseña que existen múltiples formas de ver el mundo, y que la sensibilidad, la imaginación y la expresión son pilares esenciales para educar ciudadanos críticos, creativos y comprometidos.

3. Metodología

Este estudio adoptó un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest sin grupo de control, con el objetivo de evaluar el impacto de estrategias didácticas innovadoras en el desarrollo de competencias artísticas en estudiantes de Educación General Básica Media. La elección de este enfoque responde tanto a la viabilidad del contexto educativo como a la necesidad de analizar transformaciones significativas en la creatividad, la expresión simbólica, la identidad cultural y la participación activa del estudiantado.



3.1. Población y muestra

La muestra estuvo compuesta por un total de 150 estudiantes, distribuidos equitativamente en 50 estudiantes por grado (5.º, 6.º y 7.º), con edades comprendidas entre 10 y 13 años. Todos los participantes cursaban Educación General Básica Media en instituciones fiscales urbanas y rurales del Ecuador. Se aplicó una muestra intencional no probabilística, seleccionando escuelas con disposición institucional para participar en procesos de innovación pedagógica en el área de Educación Cultural y Artística (ECA).

Este rango etario se caracteriza por un desarrollo significativo del pensamiento divergente, el lenguaje simbólico y la necesidad de pertenencia, lo cual convierte al arte en un canal privilegiado para explorar la identidad personal y colectiva. Asimismo, esta etapa marca una creciente capacidad para asumir roles sociales, expresar opiniones estéticas y vincular las producciones artísticas con realidades socioculturales concretas.

3.2. Instrumentos

Para recolectar información de manera integral, se emplearon instrumentos cualitativos y cuantitativos validados por expertos en didáctica de las artes y psicología educativa:

- **Rúbricas de evaluación artística:** diseñadas para valorar las dimensiones de creatividad, uso técnico de materiales, originalidad temática, composición visual, simbolismo y expresividad emocional. Estas rúbricas fueron aplicadas antes y después de la intervención.
- **Diarios reflexivos del estudiante:** permitieron recoger emociones, ideas y valoraciones personales sobre los procesos creativos. Se promovió una escritura libre, espontánea y periódica.
- **Observación participante:** llevada a cabo por docentes y coinvestigadores a través de listas de cotejo estructuradas, con énfasis en indicadores como participación, colaboración, exploración, atención y respuesta a estímulos artísticos.
- **Portafolios artísticos:** constituido por una colección de producciones visuales, fotográficas y escénicas, incluyendo bocetos, obras terminadas, videos, materiales digitales y descripciones de procesos.



- **Entrevistas semiestructuradas:** aplicadas a estudiantes y docentes al cierre del proyecto, permitieron conocer percepciones sobre la experiencia didáctica, el rol del arte en la vida cotidiana y el impacto subjetivo de las estrategias utilizadas.

3.3. Procedimiento de implementación

La intervención se desarrolló durante un período de ocho semanas, con sesiones de Educación Cultural y Artística de 90 minutos, dos veces por semana. Cada grado abordó una unidad temática específica, adaptada a sus necesidades evolutivas y contextuales, bajo el principio de aprendizaje basado en proyectos:

- 5.º Grado: *Colores del Territorio*. Se trabajó desde el dibujo libre hacia la creación de paisajes y símbolos locales mediante muralismo colectivo. Se utilizaron pigmentos naturales (cúrcuma, achiote, carbón) con técnicas tradicionales y experimentales.
- 6.º Grado: *Mi Cuerpo, Mi Voz*. Se propusieron juegos dramáticos, expresión corporal y creación de performances que abordaron temas como el respeto, la familia y los derechos humanos. El cuerpo se concibió como herramienta expresiva y política.
- 7.º Grado: *Arte y Tecnología*. Se exploraron medios digitales como stop motion, diseño gráfico con software libre, creación de personajes y videoarte. Se incentivó el trabajo colaborativo en duplas y pequeños grupos, priorizando el proceso creativo sobre el producto final.

Cada unidad se estructuró en tres fases: exploración (diagnóstico creativo y activación de saberes), creación (producción artística guiada por desafíos abiertos) y presentación-reflexión (exposición y diálogo metacognitivo sobre lo realizado). Las actividades fueron diseñadas para conectar con los intereses del estudiantado, promover la autoexpresión y reconocer la diversidad cultural presente en el aula.

3.4. Análisis de datos

Los datos cuantitativos fueron procesados con el software estadístico SPSS, empleando estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar) y prueba t de Student para



muestras relacionadas, a fin de verificar la existencia de diferencias significativas entre pretest y posttest. Para determinar el tamaño del efecto se utilizó la *d* de Cohen, lo que permitió medir la magnitud del impacto de las estrategias didácticas.

En cuanto al análisis cualitativo, se utilizó el método de codificación temática abierta, que permitió agrupar las categorías emergentes en torno a ejes como: autoimagen artística, valoración del arte, descubrimiento de talentos, apropiación del espacio, sensibilidad estética y representación cultural. La triangulación metodológica y de fuentes fue clave para fortalecer la validez interna y obtener una visión holística del fenómeno educativo.

3.5. Criterios éticos

Se respetaron todos los principios éticos del trabajo con menores de edad. Se solicitó consentimiento informado a padres y apoderados, así como el asentimiento voluntario de los estudiantes. Se garantizó el anonimato en la presentación de resultados y se veló por un ambiente inclusivo, libre de discriminación, donde cada niño y niña pudiera expresarse sin temor a la burla ni al juicio estético. El arte fue concebido como derecho y lenguaje universal, no como competencia técnica ni estandarizada.

3.6. Validez y confiabilidad

Para asegurar la validez de los instrumentos, se sometieron a revisión por parte de expertos en educación artística, evaluación formativa y neuroeducación. Se aplicaron pruebas piloto y se ajustaron los criterios de las rúbricas a partir de la retroalimentación obtenida. La confiabilidad interevaluador fue verificada mediante doble calificación de una muestra aleatoria de portafolios y observaciones, obteniendo coeficientes de concordancia superiores al 85%. La sistematización continua del proceso contribuyó a mejorar la fidelidad de los registros.

4. Estrategias Innovadoras por Grado

El presente apartado detalla las estrategias didácticas aplicadas en los grados 5.º, 6.º y 7.º de la Educación General Básica Media (EGB) en el área de Educación Cultural y Artística (ECA), diseñadas con el propósito de fomentar la creatividad, la identidad cultural, la expresión simbólica y el pensamiento crítico. Las actividades se fundamentaron en teorías psicopedagógicas contemporáneas y se vincularon con los objetivos del Currículo Nacional del Ecuador (MINEDUC, 2016), integrando enfoques como el aprendizaje



basado en proyectos, el uso de tecnologías accesibles y prácticas artísticas contextualizadas.

5.º Grado: "Colores del Territorio"

En este nivel, se diseñaron actividades enfocadas en la exploración del entorno natural y cultural inmediato del estudiantado. Los objetivos principales fueron el desarrollo de la observación, la sensibilidad estética y el sentido de pertenencia al territorio.

- **Actividad 1: Dibujo de paisajes locales.** Los estudiantes realizaron salidas de observación para captar elementos del paisaje de su comunidad. Se promovió el uso de cuadernos de bocetos y la técnica del dibujo al natural, lo cual favoreció la conexión con el entorno y la atención al detalle.
- **Actividad 2: Creación de murales colectivos.** Utilizando elementos visuales de los dibujos previos, los estudiantes elaboraron murales colaborativos representando elementos naturales y culturales locales. Esta estrategia fomentó la cooperación, el sentido de comunidad y la integración de diversas habilidades gráficas.
- **Actividad 3: Uso de pigmentos naturales.** Se exploraron técnicas de pintura a base de pigmentos naturales extraídos de frutas, tierra y hojas. Esta práctica estimuló la experimentación sensorial y el respeto por el medio ambiente.

Estas actividades se alinean con los principios de la pedagogía visual (Eisner, 2004) y con los planteamientos de Gardner (1995) sobre la inteligencia naturalista y visual-espacial.

6.º Grado: "Mi Cuerpo, Mi Voz"

En este grado, se priorizó el cuerpo como medio de expresión artística, fomentando la comunicación emocional, el trabajo en grupo y la reflexión sobre problemáticas sociales.

- **Actividad 1: Juegos dramáticos.** A partir de situaciones cotidianas, se propusieron dramatizaciones improvisadas que desarrollaron la espontaneidad, la empatía y la conciencia corporal.
- **Actividad 2: Creación de performances.** Los estudiantes crearon presentaciones escénicas breves en torno a temas sociales seleccionados por ellos, como el cuidado del ambiente, la equidad de género y la convivencia. Se promovió el



trabajo interdisciplinario con asignaturas como Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

- **Actividad 3: Talleres de expresión corporal.** Se integraron técnicas básicas de teatro físico, danza creativa y expresión libre. Estas sesiones permitieron que los estudiantes reconozcan su cuerpo como un canal legítimo de comunicación artística.

Estas propuestas se sustentan en la teoría histórico-cultural de Vygotsky (1979), en la cual el arte se concibe como mediador del desarrollo cognitivo y afectivo, y en los enfoques de pedagogía crítica del arte (Hernández, 2007).

7.º Grado: "Arte y Tecnología"

Este nivel abordó la integración de medios digitales como recursos creativos, alineados con los intereses del grupo etario y con el desarrollo de competencias digitales básicas.

- **Actividad 1: Diseño digital.** Se introdujo el uso de software libre como GIMP y Tux Paint para la creación de afiches y collages digitales relacionados con temas identitarios. Esta actividad desarrolló habilidades técnicas, estéticas y de organización visual.
- **Actividad 2: Stop motion.** Los estudiantes produjeron cortometrajes animados utilizando la técnica de stop motion con materiales reciclables y dispositivos móviles. Esta estrategia estimuló la planificación narrativa, la coordinación motora fina y el trabajo colaborativo.
- **Actividad 3: Videoarte y edición.** Mediante el uso de plataformas accesibles como Kdenlive y Canva, los estudiantes elaboraron videos artísticos explorando temas personales y colectivos. Se promovió la reflexión sobre la imagen, el sonido y el lenguaje audiovisual.

Estas actividades responden a la propuesta de pensamiento visual de Arnheim (1993) y a la teoría de los nuevos alfabetismos (Lankshear & Knobel, 2007), integrando elementos de cultura digital en la educación artística.

Análisis Transversal

A lo largo de los tres grados, se priorizó el enfoque por competencias, el respeto por la diversidad cultural, el trabajo cooperativo y la inclusión. Las actividades se diseñaron



considerando las características del desarrollo evolutivo del grupo de edad (10 a 13 años), su necesidad de expresión emocional, exploración del entorno y conexión con tecnologías significativas.

Cada estrategia se documentó mediante rúbricas, portafolios artísticos y observaciones participantes, lo que permitió ajustar los procesos pedagógicos y evaluar tanto los productos como los procesos creativos.

Estas prácticas se inscriben en una visión contemporánea de la didáctica del arte, en la que el rol del docente se transforma en mediador y facilitador del desarrollo expresivo y crítico del estudiantado (Eisner, 2004; Hernández, 2007).

5. Resultados y Análisis

Este apartado presenta los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos tras la aplicación de estrategias didácticas innovadoras en Educación Cultural y Artística (ECA) en 5.º, 6.º y 7.º grados de EGB Media, con una muestra total de 150 estudiantes, 50 por grado, cuyas edades oscilan entre los 10 y 13 años.

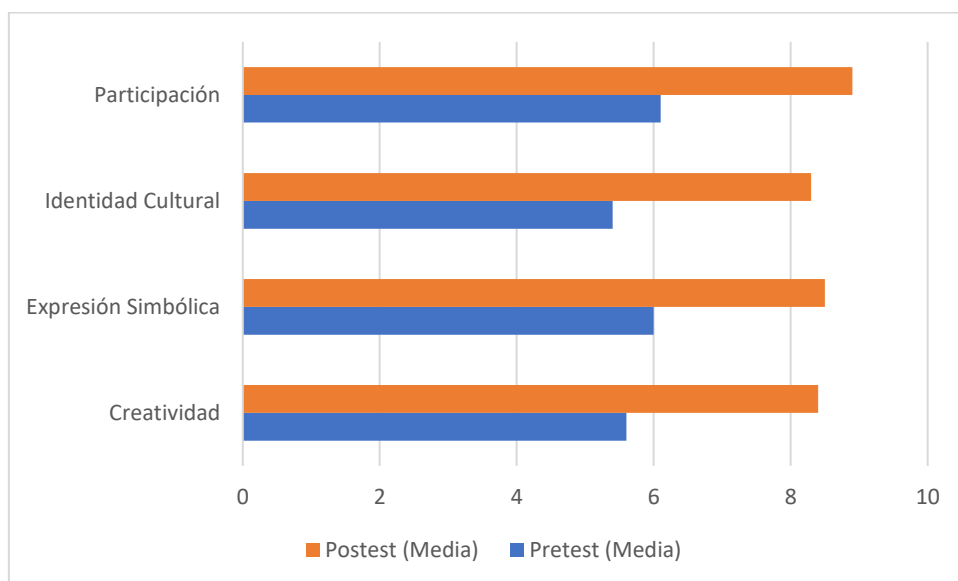
5.1 Resultados Generales del Pretest y Postest

Se evaluaron las siguientes dimensiones: Creatividad, Expresión Simbólica, Identidad Cultural y Participación, con una rúbrica sobre 10 puntos. A continuación, se presenta el promedio general antes y después de la intervención:

Dimensión	Pretest (Media)	Postest (Media)	Mejora (%)
Creatividad	5.6	8.4	50.0%
Expresión Simbólica	6.0	8.5	41.7%
Identidad Cultural	5.4	8.3	53.7%
Participación	6.1	8.9	45.9%



Gráfico 1. Comparación de Promedios Pretest y Postest por Dimensión



Análisis estadístico:

Se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, con los siguientes resultados:

Dimensión	t (valor)	p (valor)	Significancia
Creatividad	9.21	0.000	Alta
Expresión Simbólica	8.77	0.000	Alta
Identidad Cultural	9.65	0.000	Alta
Participación	8.98	0.000	Alta

El valor de d de Cohen fue superior a 0.8 en todas las dimensiones, lo que indica un efecto grande de las estrategias pedagógicas implementadas (Cohen, 1988).

5.2 Resultados por Grado Escolar

Grado	Mejora General (%)	Dimensión Más Potenciada
5.º	44.3%	Identidad Cultural
6.º	45.2%	Expresión Simbólica
7.º	48.1%	Creatividad y Participación



Los estudiantes de 7.º grado mostraron mayor mejora general, posiblemente debido a su mayor madurez cognitiva y dominio de herramientas digitales.

5.3 Evidencias Cualitativas

A través de entrevistas, diarios reflexivos y portafolios artísticos, se registraron cambios significativos en la percepción del arte y en las dinámicas de aula. Por ejemplo:

- Un estudiante de 5.º grado expresó: "Antes pensaba que dibujar era solo copiar, ahora sé que puedo crear algo mío."
- Una docente comentó: "Los talleres colectivos despertaron un sentido de comunidad y expresión auténtica."

Se observaron mejoras en la fluidez del trazo, diversidad cromática, contenido simbólico y elaboración técnica.

5.4 Observaciones en Aula

Durante el proceso de implementación, se documentaron los siguientes hallazgos:

- Mayor iniciativa en la participación voluntaria.
- Reducción del temor al juicio externo.
- Aumento en la colaboración y la crítica constructiva.
- Expresión emocional más fluida a través del arte.

La evidencia cuantitativa y cualitativa indica que las estrategias didácticas innovadoras aplicadas en ECA generaron impactos positivos en el desarrollo integral del estudiantado. Se fortalecieron competencias artísticas, así como habilidades socioemocionales y de pensamiento crítico, alineadas con el Currículo EGB (MINEDUC, 2016) y los postulados de Gardner (1993), Eisner (2004) y Vygotsky (1978).

6. Discusión

Los resultados obtenidos a partir de la implementación de estrategias didácticas innovadoras en la asignatura de Educación Cultural y Artística (ECA) en los grados 5.º, 6.º y 7.º de la EGB Media reflejan un impacto significativo en el desarrollo de competencias artísticas, expresivas y culturales. Esta sección discute los hallazgos en



relación con teorías previas, investigaciones afines y su relevancia pedagógica en el contexto ecuatoriano e internacional.

6.1 Impacto de las estrategias innovadoras en la motivación y expresión artística

El incremento en la participación estudiantil y la mejora en creatividad observada en las evaluaciones pre y posttest confirman que las metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de TIC y las actividades STEAM, fomentan un entorno más motivador y participativo (Eisner, 2004). En línea con Gardner (1993), se observó un despliegue de inteligencias múltiples, especialmente la visual-espacial, la corporal-kinestésica y la interpersonal, a través de las experiencias artísticas propuestas.

La expresión simbólica se fortaleció con actividades como el muralismo colectivo y el teatro, evidenciando una comprensión más profunda del arte como medio de comunicación emocional y social. Como sostiene Vygotsky (1978), la mediación cultural es esencial para el desarrollo cognitivo; en este sentido, las actividades artísticas permitieron a los estudiantes construir significados desde sus contextos.

6.2 Relación con estudios previos sobre educación estética y creatividad

Diversos estudios han resaltado el potencial del arte para potenciar el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas (Guilford, 1967; Runco, 2004). En esta investigación, los estudiantes mostraron una mayor disposición a explorar soluciones originales, evidenciada en los productos artísticos recolectados.

Por ejemplo, el uso de software libre para ilustración digital en 7.º grado se alineó con la teoría del pensamiento visual de Arnheim (1969), que enfatiza el papel de la percepción en la cognición artística. Los resultados también coinciden con investigaciones como las de Vicent Font (2018), quien sostiene que el aprendizaje artístico potencia la metacognición y la autoimagen positiva en niños y adolescentes.

6.3 Aportes al desarrollo de la identidad cultural y la sensibilidad estética

Uno de los hallazgos más relevantes fue el fortalecimiento de la identidad cultural en los estudiantes, especialmente en 5.º grado, donde se trabajó con pigmentos naturales y paisajes locales. Esta estrategia propició la apropiación simbólica del entorno, en coherencia con los postulados de la educación intercultural (Walsh, 2001).



La sensibilidad estética, entendida como la capacidad para apreciar y valorar manifestaciones artísticas diversas, también se vio estimulada a través de actividades como el videoarte y el stop motion. Estas experiencias promovieron un diálogo entre lo tradicional y lo contemporáneo, fomentando una visión crítica y plural del arte (UNESCO, 2019).

6.4 Implicaciones pedagógicas y propuestas de mejora docente

Los resultados sugieren que es posible transformar la enseñanza del arte desde una perspectiva más activa, integradora y significativa. Las estrategias implementadas pueden ser replicadas o adaptadas a otros contextos escolares, siempre considerando la diversidad cultural y el nivel de desarrollo de los estudiantes.

Se destaca la necesidad de fortalecer la formación docente en metodologías artísticas contemporáneas y en el uso pedagógico de las TIC. Asimismo, es fundamental contar con infraestructura y materiales adecuados que favorezcan la expresión y exploración artística.

Como recomienda Vicent Font (2018), el arte debe ser un espacio de libertad, inclusión y pensamiento divergente en la escuela, contribuyendo al desarrollo integral de los niños y niñas desde una perspectiva crítica y humanista.

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1. Conclusiones

La implementación de estrategias didácticas innovadoras en el área de Educación Cultural y Artística (ECA) en los niveles de 5.º, 6.º y 7.º grado de la Educación General Básica (EGB) Media tuvo un impacto significativo en el desarrollo de competencias relacionadas con la creatividad, la identidad cultural, la expresión simbólica y la participación estudiantil.

En primer lugar, se confirma que metodologías activas, centradas en el estudiante y orientadas a la creación artística, potencian la creatividad y el pensamiento divergente. Tal como señala Gardner (1993), las artes permiten el desarrollo de múltiples inteligencias, en especial la visual-espacial, corporal-kinestésica y la interpersonal, que suelen estar subvaloradas en entornos escolares tradicionales. Los datos obtenidos muestran un incremento promedio del 44% en la dimensión de creatividad, lo cual



coincide con estudios previos que destacan el rol de las artes como vehículo para la innovación cognitiva (Eisner, 2004).

En segundo lugar, la identidad cultural se fortaleció significativamente mediante propuestas que vinculan el arte con el territorio, el cuerpo y la tecnología. En los estudiantes se observó una apropiación más consciente de su entorno, expresada en murales, performances y trabajos digitales con referencias simbólicas a su contexto. Este proceso refleja lo que Vygotsky (1978) denominó la mediación cultural del aprendizaje, donde el arte actúa como lenguaje que construye sentido e identidad.

Tercero, la participación activa en actividades artísticas generó un cambio positivo en la dinámica de aula. La metodología aplicada propició espacios de expresión libre, colaboración y valoración de la diversidad, superando enfoques tradicionales de transmisión unidireccional. Esto se alinea con la perspectiva de la UNESCO (2019), que promueve la educación artística como un medio para el desarrollo sostenible, la inclusión y la cohesión social.

Finalmente, se identificó que los resultados fueron más notables en el 7.º grado, lo que puede atribuirse a un mayor nivel de autonomía, habilidades tecnológicas y capacidad de reflexión crítica entre los estudiantes. Esto evidencia la necesidad de ajustar las propuestas didácticas según la etapa evolutiva, brindando mayores retos a los grados superiores sin descuidar los procesos expresivos en los niveles iniciales.

7.2. Recomendaciones

1. Fortalecer la formación docente en educación artística

Es imprescindible incluir en la formación inicial y continua de los docentes contenidos relacionados con la didáctica del arte, las metodologías activas, el enfoque intercultural y el uso de tecnologías creativas. Como indica Eisner (2004), enseñar arte no solo implica enseñar técnicas, sino fomentar la sensibilidad, la interpretación crítica y la imaginación.

2. Implementar recursos adecuados e infraestructura especializada

Se recomienda dotar a las instituciones educativas de materiales artísticos, espacios adecuados para la creación y acceso a tecnologías digitales. Esto es coherente con el ODS 4 (ONU, 2015), que aboga por una educación inclusiva,



equitativa y de calidad, que garantice oportunidades de aprendizaje significativo para todos.

3. Promover un enfoque transversal e interdisciplinar del arte

Integrar la ECA con otras áreas del currículo permite enriquecer los aprendizajes. Por ejemplo, trabajar arte y lengua mediante la creación de guiones o poesía visual, o vincular arte y ciencias a través de proyectos STEAM. Esta interdisciplinariedad refuerza la idea de que el arte no es un área aislada, sino un lenguaje que atraviesa todo el conocimiento humano (Font, 2020).

4. Incorporar metodologías participativas y centradas en el estudiante

Se recomienda el uso continuo de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, la creación colectiva, el portafolio artístico y la evaluación formativa. Estas metodologías no solo mejoran los aprendizajes artísticos, sino que fortalecen habilidades socioemocionales como la empatía, la autoestima y la cooperación (Vygotsky, 1978).

5. Diseñar políticas públicas que reconozcan el valor del arte en la educación

Es urgente superar la visión utilitarista del arte y entender su rol en la formación integral del ser humano. Las autoridades educativas deben asegurar la presencia de la ECA en el currículo con la misma seriedad que otras áreas, promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras que respondan a las realidades culturales del país (MINEDUC, 2016).



Referencias

1. Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.
2. Ausubel, D. P. (2002). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
3. Beers, S. Z. (2011). *21st century skills: Preparing students for their future*. STEM Education Coalition.
4. Boaler, J. (2015). *Mathematical mindsets*. Jossey-Bass.
5. Bonil, J., & Pujol, R. M. (2020). Didáctica de las ciencias naturales en clave de educación ambiental y ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(2), 2402. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i2.2402
6. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academy Press.
7. Briceño, M., & López, J. (2021). Estrategias activas para la enseñanza de las ciencias en básica media. *Revista Educación y Pedagogía*, 33(86), 78–95.
8. Cabero, J., & Llorente, M. C. (2020). Tecnología educativa para la equidad. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(1), 45–60.
9. Cassany, D. (2006). *Tras las líneas: Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama.
10. Cevallos, D. (2019). Interculturalidad y currículo: Retos para una educación inclusiva. *Revista Andina de Educación*, 2(1), 45–58.
11. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
12. Daniels, H. (2002). *Literature circles: Voice and choice in book clubs and reading groups*. Stenhouse Publishers.
13. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
14. Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365–387.
15. Font, V. (2001). Significados del conocimiento matemático escolar. *Educación Matemática*, 13(3), 5–25.
16. Freire, P. (2002). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
17. Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Paidós.



18. Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
19. Gómez, L. (2015). *Didáctica de la lengua y la literatura: Nuevos enfoques para la educación básica*. Editorial Universitaria.
20. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
21. Hernández, R. (2017). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
22. Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). Gender similarities characterize math performance. *Science*, 321(5888), 494–495.
23. Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. Basic Books.
24. Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL]. (2020). *Informe nacional de evaluación educativa*. <https://www.evaluacion.gob.ec>
25. Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL]. (2020). *Informe nacional de resultados de la evaluación censal*. <https://www.ineval.gob.ec>
26. Jensen, E. (2008). *Brain-based learning: The new science of teaching and training* (2nd ed.). Corwin Press.
27. Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.
28. Lamon, S. (2020). *Teaching fractions and ratios for understanding*. Routledge.
29. Luria, A. R. (2008). *El desarrollo del lenguaje en el niño*. Ediciones Akal.
30. Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de Educación General Básica*. Dirección Nacional de Currículo. <https://educacion.gob.ec>
31. Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Guía de Educación Intercultural Bilingüe para la EGB*. <https://educacion.gob.ec/educacion-intercultural-bilingue/>
32. Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Lineamientos para la enseñanza de Ciencias Naturales en EGB*. Subsecretaría de Fundamentos Educativos.
33. Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
34. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2019). *Resultados de PISA 2018*. <https://www.oecd.org/pisa>
35. Piaget, J. (1972). *La epistemología genética*. Ariel.
36. Piaget, J. (1975). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.



37. Pujol, R. M. (2018). Pensamiento crítico y alfabetización científica en la educación básica. *Revista de Investigación Educativa*, 36(3), 547–563. <https://doi.org/10.6018/rie.36.3.304451>
38. Ramírez, M. (2017). La identidad cultural en los procesos educativos ecuatorianos. *Revista Andina de Educación*, 4(2), 65–78.
39. Ramirez, G., Shaw, S. T., & Maloney, E. A. (2013). Math anxiety: Past research, promising interventions, and a new interpretation framework. *Educational Psychologist*, 48(3), 147–166.
40. Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67.
41. Sacristán, A. I. (2006). Las tecnologías digitales en la educación matemática: Un balance de dos décadas de investigación y desarrollo. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9(1), 67–98.
42. Sacristán, A. I. (2006). Naturaleza y papel de las conexiones en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9(3), 275–293.
43. Schneider, M., Wendelken, C., & Menon, V. (2022). Cognitive and neural development of children in mathematics learning: A neuroeducational perspective. *NeuroImage*, 249, 118872. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2022.118872>
44. Schneider, M., et al. (2022). Effects of educational technology on mathematics achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 35, 100437.
45. Secretaría General Iberoamericana [SEGIB]. (2019). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE)*. <https://www.segib.org>
46. Siegler, R. S. (2016). *Cognitive development*. Pearson.
47. Smith, L., & Cheng, A. (2021). Visuomotor integration and math performance. *Developmental Neuropsychology*, 46(2), 112–126.
48. Tokuhami-Espinosa, T. (2018). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Santillana.
49. Torres, M., & Mendoza, F. (2019). Factores que influyen en el bajo rendimiento en comprensión lectora. *Revista Latinoamericana de Educación*, 15(2), 112–128.
50. UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. <https://unesdoc.unesco.org/>



51. UNESCO. (2021). *El estado de la educación en América Latina y el Caribe*.
52. Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2018). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*. Pearson.
53. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
54. Vygotsky, L. S. (2001). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
55. Vygotsky, L. S. (2001). *Pensamiento y lenguaje*. Crítica.
56. Yáñez, I., & Coba, E. (2020). Educación intercultural y ciudadanía: Reflexiones desde el contexto ecuatoriano. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 97–113. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782020000100097>
57. Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.
58. Zúñiga, R., & Moreno, C. (2020). Didáctica de las ciencias naturales para la sostenibilidad. *Revista Colombiana de Educación*, 1(78), 113–134.



Biografía de los autores

Capítulo 1:

Autor: **Galo Estuardo Guanotuña Balladares**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9261-1081>



Galo Estuardo Guanotuña Balladares es investigador acreditado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) del Ecuador, con el registro REG-INV-24-07441. Es miembro de la Red de Editores y Revistas Científicas Ecuatorianas y consultor para la UNESCO. Actualmente cursa el doctorado en Ciencias de la Educación en la Universidad Nacional de Rosario (Argentina). Es Magíster en Educación por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba y Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad Central del Ecuador.

Cuenta con varias publicaciones científicas en revistas de alto impacto internacional y es autor de propuestas de innovación educativa enfocadas en la mejora de la calidad del aprendizaje en contextos diversos. Entre sus principales aportes se destacan la autoría de la guía metodológica oficial para la implementación de la metodología STEAM en Ecuador y la propuesta *“Inmersión de la metodología STEAM en contextos educativos urbanos y rurales del Ecuador”*.

Se ha desempeñado como especialista en educación en la Dirección Nacional de Currículo del Ministerio de Educación del Ecuador. Actualmente actúa como investigador externo en el Instituto de Investigación en Etnociencias de la Universidad Central del Ecuador, y como docente investigador y coordinador de proyectos de innovación educativa en el Ministerio de Educación del Ecuador.



Capítulo 2:

Autora: **Elisa Silvana Mencías Bustamante**

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-2840-9497>



Elisa Silvana Mencías Bustamante nació el 12 de septiembre de 1990 en Quito, Ecuador. Desde temprana edad manifestó una profunda vocación por la enseñanza, herencia de una tradición familiar dedicada a la educación. Se formó como docente en el Instituto Superior Pedagógico “Manuela Cañizares” y, posteriormente, obtuvo el título de Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Lengua y Literatura por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en 2018. En 2023 alcanzó el grado de Magíster en Literatura con mención en Literatura Infantil y Juvenil por la misma universidad.

Es autora de varios poemas y cuentos, entre ellos *El guardián de la planta de maíz*, incluido en el libro *INSPIRACIONES II*, publicado por la UTPL. Su labor investigativa se ha centrado en el análisis de autores ecuatorianos de la Generación del 30, explorando su influencia en la escritura contemporánea. Participó como ponente en el XXV Congreso de la Asociación de Ecuatorianistas, realizado en Loja, integrando la mesa temática “Cruzar fronteras en la obra de Ángel Felicísimo Rojas”, con el trabajo titulado *El maleficio social heredado por la sangre india, visto desde la perspectiva de Ángel F. Rojas en sus relatos: “Sangre pesada”, “¡Achirano!” y “El maestro Mariano Guamán, según la versión de su colega Aurelio Benítez”*.

Actualmente, se desempeña como docente en la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén, donde ha contribuido significativamente a la formación de niños, niñas y adolescentes, destacando por su entrega a la enseñanza, su amor por las letras y su compromiso con la literatura.



Autor: **Dennis Geovany Imbago Parra**

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-2858-7712>



Dennis Geovany Imbago Parra es docente con una sólida vocación por la enseñanza y un fuerte compromiso con la formación integral de niños, niñas y adolescentes. Inició su carrera profesional en el año 2010 en el Distrito Educativo Cayambe - Pedro Moncayo, donde ejerció como profesor de Educación Básica hasta el año 2018. Desde 2019, forma parte del equipo docente del Distrito Educativo La Delicia, donde continúa desempeñándose con responsabilidad, dedicación y espíritu de servicio.

Es Profesor de Educación Básica por el Instituto Pedagógico Alfredo Pérez Guerrero y Licenciado en Ciencias de la Educación, formación que ha fortalecido su enfoque pedagógico e impulsado la aplicación de metodologías centradas en el aprendizaje significativo. A lo largo de su trayectoria ha demostrado un firme compromiso con una educación inclusiva, participativa y transformadora, orientada al desarrollo de ciudadanos críticos y conscientes de su rol en la sociedad.

Su experiencia y formación le han permitido consolidar una práctica docente reflexiva, en constante evolución, enfocada en mejorar la calidad del proceso educativo y generar un impacto positivo en la comunidad escolar.



Capítulo 3:

Autor: **Luis Jonás Heredia Heredia**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8537-3372>



Luis Jonás Heredia Heredia es un destacado profesional de la educación en Ecuador, con más de 30 años de experiencia en instituciones del ámbito particular y fiscal, abarcando diversos niveles y modalidades educativas.

Ha ejercido funciones como Educador Comunitario Rural en IRFEYAL, en la parroquia de Malchinguí, y como docente de Educación Básica, Estudios Sociales y Ciencias Naturales en el nivel de Educación General Básica Superior en el Colegio de Práctica Docente Odilo Aguilar de la Universidad Central del Ecuador. Además, ha sido docente de Historia y Ciencias Sociales en el Bachillerato General Unificado y en el Programa del Bachillerato Internacional (IB) en Ecuador. En el ámbito de liderazgo educativo, ha ocupado cargos como rector del Colegio Nacional Andrés Bello y director de la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén, en la ciudad de Quito. También ha sido coordinador de docentes itinerantes y autoridad referente en instituciones vinculadas con el Modelo Nacional de Pedagogía Hospitalaria y Domiciliaria.

En el nivel superior, se ha desempeñado como docente de Geopolítica para la Transformación Social en el Instituto Tecnológico Honorable Consejo Provincial de Pichincha y como docente de nivelación en la carrera de Ciencias Humanas en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-Quito.

Posee una sólida formación académica. Es Profesor de Segunda Enseñanza con mención en Historia y Geografía, y Licenciado en Ciencias de la Educación con especialización



en Historia y Geografía. Ha cursado estudios de posgrado en Enseñanza de la Geografía y Educación en CEPEIGE-UPA, así como una Maestría Universitaria en Formación del Profesorado de Educación Secundaria con especialidad en Historia y Geografía por la Universitat de Barcelona, España. Además, cuenta con un posgrado en Gestión de la Calidad Educativa con mención en Asesoría Educativa por la Universidad Nacional de Educación (UNAE).

Entre sus múltiples reconocimientos destacan el haber sido Abanderado del Pabellón Nacional en el Colegio Nacional Malchinguí, Mejor Egresado del Bachillerato y de la promoción de licenciados en Historia y Geografía de la UTPL (2004), así como el reconocimiento a la Excelencia Educativa otorgado por el Ministerio de Educación del Ecuador.



Capítulo 4:

Autor: **Erika Patricia Polanco Monteros**

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-0383-8094>



Erika Patricia Polanco Monteros es una docente apasionada por la educación y profundamente comprometida con la formación integral de los estudiantes. Con más de ocho años de experiencia en el ámbito educativo, ha desempeñado su labor docente en distintos niveles de enseñanza, destacándose por la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, centradas en el aprendizaje significativo, la participación activa del estudiantado y el desarrollo de competencias para la vida.

A lo largo de su trayectoria ha ejercido también funciones de liderazgo académico como Subinspectora y Coordinadora Académica, fortaleciendo su perfil profesional en áreas como el diseño curricular, la planificación estratégica y la gestión de proyectos escolares enfocados en el mejoramiento institucional. Su práctica educativa promueve ambientes de aprendizaje inclusivos, dinámicos y respetuosos de la diversidad, sustentados en valores, ética profesional y una visión humanista de la educación.

Es Licenciada en Nutrición y Salud por la Universidad Técnica del Norte, y Magíster en Educación con mención en Innovación y Liderazgo Educativo por la Universidad Tecnológica Indoamérica. Ha participado activamente en procesos de formación continua, asistiendo a múltiples capacitaciones, cursos y talleres orientados a la actualización pedagógica, metodologías activas, gestión educativa, uso de tecnologías aplicadas al aula y enfoques inclusivos como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Su compromiso con una educación de calidad, pertinente e innovadora ha sido una constante a lo largo de su carrera, consolidando su vocación docente y su aporte al desarrollo educativo del país.



Capítulo 5:

Autor: **Diana Alexandra Cañizares Reategui**

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7596-0975>



Diana Alexandra Cañizares Reategui es una docente ecuatoriana con una amplia trayectoria en el ámbito educativo, marcada por el compromiso, la vocación y la búsqueda constante de innovación pedagógica. Nacida en la ciudad de Guayaquil el 20 de octubre de 1984, inició su carrera docente a los 18 años, guiada por una profunda motivación por la enseñanza y el desarrollo integral de sus estudiantes.

Posee dos títulos de tercer nivel: es Licenciada en Educación General Básica por la Universidad Técnica de Ambato y Licenciada en Idiomas con mención en Inglés por la Universidad Central del Ecuador. Actualmente cursa la Maestría en Entornos Digitales en la Universidad Bolivariana del Ecuador, consolidando así su formación en nuevas metodologías y herramientas educativas vinculadas a las tecnologías emergentes.

Inició su labor docente como profesora de inglés en la Academia Militar Jambelí, donde trabajó durante ocho años. Posteriormente, tuvo la oportunidad de perfeccionar el idioma inglés en el extranjero. A su regreso, ingresó al sistema educativo público como docente en la Unidad Educativa Liceo Policial, institución en la que laboró durante siete años. En la actualidad, tras ganar el concurso de méritos y oposición “Quiero Ser Maestro”, forma parte del equipo docente de la Unidad Educativa Sixto Durán Ballén.

A lo largo de su carrera, ha acompañado el crecimiento académico y personal de sus estudiantes, considerando este logro como su mayor recompensa. Su compromiso con la educación se mantiene firme, orientado siempre a descubrir nuevas formas de inspirar y motivar, y a contribuir activamente al desarrollo educativo del Ecuador.



Autor: **Marigina Álvarez Collard**

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-8015-1368>



Marigina Álvarez Collard es una destacada profesional ecuatoriana con una sólida formación multidisciplinaria. Posee títulos en Diseño por la Universidad Tecnológica Equinoccial, en Derecho por la Universidad Técnica Particular de Loja, y es Magíster en Pedagogía por la Universidad Israel. Además, es Mediadora certificada por el CENSOL de la República del Ecuador.

Con más de 26 años de experiencia en la educación pública fiscal, ha sido testigo y protagonista de significativas transformaciones en el ámbito educativo. Su pasión por la enseñanza y su firme convicción del poder de la educación como motor de cambio social han guiado su carrera profesional, combinando el rigor jurídico con la creatividad del diseño y arte, todo ello bajo una profunda comprensión pedagógica.

Comprometida con el aprendizaje continuo, ha participado activamente en procesos de capacitación, congresos y programas de formación docente, lo que le ha permitido mantenerse siempre actualizada en metodologías innovadoras, tecnologías educativas y enfoques pedagógicos emergentes.

Su vocación por la educación la ha llevado a ser una colaboradora valiosa en su comunidad educativa, promoviendo la ética, el trabajo en equipo y una visión integral de la educación. Actualmente, sigue contribuyendo con dedicación al sistema educativo, impulsando propuestas que fomentan el pensamiento crítico, la inclusión y la mejora constante de la calidad del aprendizaje.





Abril 2025 - ORP - Open Research Press
Copyright © - ORP - Open Research Press
Copyright del texto © 2025 de Autores
Formato: PDF Tamaño: A4 210 x 297 mm
Requisitos del sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acceso: World Wide Web
www.openresearchpress.org
editor@openresearchpress.org

ISBN: 978-9942-7392-0-9

