

Simbiosis Educativa

Volumen IV. Núm. 1

Diciembre 2025

ISSN 2953-6766

E-ISSN 2953-6774

Tercera Edición

 ENSEÑA ECUADOR

Simbiosis Educativa

Quito, Ecuador

Tercera edición, diciembre 2025

Simbiosis Educativa es una revista académica de publicación anual que nace por iniciativa de Enseña Ecuador. Recibe investigaciones empíricas y análisis metodológicos o de revisión de literatura, entre otros, que abarquen temas relacionados al fortalecimiento de los sistemas educativos. La revista es compilada, editada y revisada por el Área de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje de Enseña Ecuador, en conjunto con colaboradores externos.

Editor en Jefe: Stalin Ochoa, Enseña Ecuador (Ecuador).

Editor Asociada: Guadalupe Vernimmen, Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Diseño de Cubierta: Daniela Albán, Profesional Independiente, Ecuador.

Diagramación: Stalin Ochoa, Enseña Ecuador, Ecuador.

Comité Editorial

Andrea Ángulo, Tecnológico Universitario ARGOS, Guayaquil, Ecuador.

Cristian Sáenz, Universidad Espíritu Santo (UEES), Samborondón, Ecuador.

Adrián Calderín, Investigador Independiente, Estados Unidos de América.

Comité de Expertos

Omar Sampertegui, Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia.

Galo Guanotuña, Ministerio de Educación Ecuador, Quito, Ecuador.

Los artículos de esta revista son publicados después de un proceso de revisión por pares ciegos (peer-reviewed).

Revisores del número

Hugo Donoso, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.

Doménica Ledesma, Profesional Independiente, Quito, Ecuador.

Rafael Rivero, Instituto Superior Tecnológico "Juan Montalvo", Quito, Ecuador.

Luis López, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Bélgica

Cristian Campoverde, Ministerio de Educación Ecuador, Cuenca, Ecuador.

Felipe Quishpe, Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. La información presentada en esta revista es de entera responsabilidad de sus autores. Enseña Ecuador presume que la información es verdadera y exacta a la fecha de publicación. Ni la Editorial, ni los editores, ni los autores dan una garantía, expresa o implícita, con respecto a los materiales contenidos en esta obra ni de los errores u omisiones que se hayan podido realizar.

Enseña Ecuador:

Amazonas y Ramírez Dávalos (Edif. Turismundial Piso 3 Of. 301)

Quito, Ecuador mel@ensenaecuador.org

Tabla de contenidos

<i>Matematomofobia en Ecuador: una barrera silenciosa en el aprendizaje de calidad</i>	<i>6</i>
<i>Gratuidad educativa en Ecuador: desafíos en las dinámicas familia–escuela.....</i>	<i>13</i>
<i>Percepción docente sobre un programa de matemáticas competencial</i>	<i>34</i>
<i>IA y liderazgo educativo: un análisis bibliométrico global.</i>	<i>60</i>
<i>Entorno virtual de saberes ancestrales del MOSEIB.....</i>	<i>78</i>
<i>La gamificación como estrategia pedagógica para mejorar la motivación, actitud y rendimiento académico en estudiantes de EGB</i>	<i>98</i>

Artículo de Opinión

Matematomofobia en Ecuador: una barrera silenciosa en el aprendizaje de calidad

Mathematophobia in Ecuador: A Silent Barrier to Quality Learning

<https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/index>

DOI: 10.60085/se.v4n1a2

Recibido: 27 de abril de 2025. Aceptado: 15 de octubre 2025.

Ricardo Vega Tandazo

<https://orcid.org/0009-0009-3163-240X>
Ministerio de Educación, Quito, Ecuador.
jonathanr.vega@docentes.educacion.edu.ec

© Vega Ricardo. CC BY-NC 4.0

Resumen

La matematomofobia se define como una forma de ansiedad que afecta significativamente al rendimiento académico, la autoestima y las elecciones profesionales de los estudiantes. Este artículo aborda este fenómeno en el contexto ecuatoriano, analizando datos del informe Ser Estudiante 2023-2024 del INEVAL, que revela una preocupante tendencia a la baja en las calificaciones de matemáticas en los niveles de secundaria y bachillerato. El estudio sostiene que este miedo no es únicamente cognitivo, sino que se deriva de factores afectivos, prácticas pedagógicas tradicionales basadas en la memorización y estereotipos sociales negativos. Más allá de diagnosticar el problema y sus consecuencias estructurales sobre la desigualdad y el desarrollo profesional, el texto propone estrategias integrales para superarlo. Entre ellas se incluyen la implementación de metodologías activas como PBL y STEAM, el Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL/DUA) y la inclusión de las familias en el proceso educativo. Concluye que superar esta barrera emocional es esencial para lograr una educación equitativa y crítica.

Palabras clave: Matematofobia, Ansiedad matemática, Evaluación educativa, Metodologías activas, Rendimiento estudiantil, Ecuador.

Abstract

Mathematophobia is defined as a form of anxiety that significantly affects student performance, self-esteem, and career choices. This article addresses this phenomenon within the Ecuadorian context, analyzing data from the *Ser Estudiante 2023–2024* report by I, which reveals a worrying trend of declining math scores in middle and high school levels. The study argues that this fear is not solely cognitive but stems from affective factors, traditional memorization-based pedagogical practices, and negative social stereotypes. Beyond diagnosing the problem and its structural consequences on inequality and professional development, the text proposes comprehensive strategies to overcome it. These include the implementation of active methodologies such as PBL and STEAM, the Universal Design for Learning (UDL/DUA), and the inclusion of families in the educational process. It concludes that overcoming this emotional barrier is essential for achieving equitable and critical education.

Keywords: Mathematophobia, Math anxiety, Educational evaluation, Active methodologies, Student performance, Ecuador.

Desempeño matemático y ansiedad en Ecuador: un análisis contextual

La matematofobia es una forma de ansiedad que afecta significativamente el rendimiento estudiantil en Ecuador. Definida como un miedo irracional hacia las matemáticas, esta fobia condiciona el desempeño académico, la autoestima, la motivación y la elección de trayectorias profesionales. En un contexto donde el país busca formar ciudadanos críticos y competentes para enfrentar los desafíos del siglo XXI, comprender y abordar esta problemática resulta urgente.

El informe *Ser Estudiante 2023-2024*, publicado por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), confirma una tendencia preocupante: a pesar de ligeros avances en el subnivel Elemental, los puntajes en Matemática han disminuido en los

subniveles Media y Superior. En Bachillerato, la mejora fue mínima. Estos datos evidencian no solo un problema de rendimiento, sino también una desconexión emocional con la asignatura.

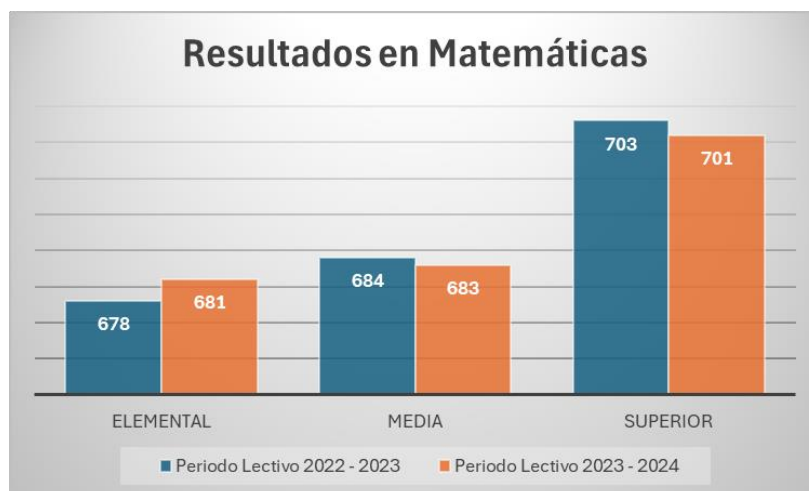
Pero ¿qué es la matemafobia? es una respuesta emocional negativa, desproporcionada y persistente ante situaciones relacionadas con el aprendizaje o uso de las matemáticas. Se manifiesta en forma de ansiedad, evitación, bloqueo cognitivo y, en casos extremos, rechazo total a entornos que impliquen pensamiento lógico-matemático (Ashcraft 2002). Investigaciones en América Latina coinciden en que esta fobia no se origina exclusivamente en dificultades cognitivas, sino también en factores afectivos, sociales y culturales (Martínez-Sierra y García-González 2014).

En el contexto escolar, las prácticas pedagógicas tradicionales, basadas en la memorización y la repetición mecánica, han reforzado la percepción de que las matemáticas son inaccesibles. Además, los mensajes negativos del entorno familiar o social, como “yo nunca fui bueno en matemáticas”, contribuyen a la interiorización temprana del temor.

Evidencia de la matemafobia en Ecuador

Aunque la evaluación *Ser Estudiante* no mide directamente la ansiedad matemática, los bajos puntajes en Matemática permiten inferir la existencia de este fenómeno.

Gráfico 1: Resultados de aprendizaje matemático en EGB del periodo 2023–2024 en comparación con 2022–2023



El informe muestra que, a nivel de Educación General Básica, los puntajes en Matemática han sufrido variaciones mínimas. El subnivel Elemental evidenció un aumento de solo 3 puntos respecto al ciclo anterior, mientras que los subniveles Media y Superior mostraron descensos de 1 y 2 puntos, respectivamente. Estos datos revelan que una parte importante de la población escolar no logra dominar los aprendizajes básicos imprescindibles.

Entre las principales causas de la matematomofobia destacan los métodos de enseñanza tradicionales que priorizan la memorización sobre la comprensión. La desconexión de los contenidos con situaciones reales, la formación docente limitada y los estereotipos sociales refuerzan la idea de que las matemáticas “no son para todos” (Tobías y Weissbrod 1980).

A esto se suman las condiciones estructurales de desigualdad: precariedad de infraestructuras escolares, escasez de recursos didácticos y contextos de violencia, factores que obstaculizan la creación de entornos favorables para el aprendizaje.

Algunas consecuencias de este fenómeno es que genera apatía, baja autoestima académica y abandono progresivo de la asignatura. A largo plazo, limita el acceso a carreras técnicas y científicas, afectando el desarrollo profesional. También reduce la participación ciudadana informada, afectando la capacidad de las personas para tomar decisiones basadas en datos y evidencias.

Estrategias para enfrentar la matematomofobia.

Superar la matematomofobia requiere un enfoque integral. Metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) permiten conectar los contenidos matemáticos con la vida cotidiana y promover aprendizajes significativos. El uso del enfoque DUA y la metodología ERCA (Mineduc 2023) favorece un aprendizaje inclusivo, valorando el proceso sobre el resultado.

La formación continua del profesorado es clave para renovar prácticas y responder a la diversidad en el aula. Asimismo, el desarrollo de habilidades socioemocionales debe incorporarse en el currículo para detectar señales de ansiedad, ofrecer retroalimentación positiva y crear un clima de confianza.

Las familias también deben ser aliadas en este proceso. A través de talleres y materiales accesibles, pueden fomentar actitudes positivas hacia las matemáticas, mostrando referentes diversos y contrarrestando los estereotipos sociales.

Una experiencia transformadora.

Recuerdo particularmente el caso de “José”, un estudiante de octavo año que manifestaba un rechazo abierto hacia las matemáticas. Su ansiedad era tal que se bloqueaba incluso ante ejercicios sencillos. Durante las primeras semanas, lejos de forzarlo a resolver ecuaciones, opté por conversar con él sobre sus intereses. Descubrimos juntos su pasión por el fútbol y utilizamos estadísticas de partidos para explicar conceptos de porcentaje y promedio.

Poco a poco, José perdió el miedo. El hecho de ver que las matemáticas podían aplicarse a algo que amaba cambió su percepción. Terminó el año superando sus expectativas y, más importante aún, con una actitud positiva hacia la asignatura. Esta experiencia confirma que el diálogo, la empatía y la contextualización son claves para romper la barrera de la matematófobia. Lamentablemente, muchos docentes siguen anclados en prácticas tradicionales que no consideran la dimensión emocional del aprendizaje.

En conclusión, la matematófobia es una barrera emocional, social y pedagógica que impide alcanzar una educación equitativa y de calidad. Abordarla requiere comprender sus causas profundas y construir respuestas colectivas. No se trata solo de mejorar los puntajes, sino de transformar la manera en que se vive la Matemática en el aula.

Enfrentar la matematófobia es, en definitiva, una apuesta por la equidad, la justicia y la formación de una ciudadanía crítica, capaz de enfrentar los retos de un mundo cambiante desde la lógica, la evidencia y el pensamiento matemático.

Referencias

- Ashcraft, Mark H. 2002. *Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences*. Current Directions in Psychological Science.
- INEVAL 2025. *Ser Estudiante 2023–2024: Recomendaciones para la acción pública*. Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Evaluación Educativa.
- Martínez-Sierra, Gustavo, y María del Socorro García-González. 2014. *La ansiedad matemática desde la perspectiva de los estudiantes*. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa.
- Mineduc. 2023. *Lineamientos para la implementación del enfoque DUA y la metodología ERCA*. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación.
- Tobías, Sheila, y Carol Weissbrod. 1980. *Anxiety and Mathematics: An Update*. Harvard Educational Review.

Copyright: © 2025 Vega Tandazo. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

Artículo de Investigación

Gratuidad educativa en Ecuador: desafíos en las dinámicas familia–escuela

Free education in Ecuador: challenges in family–school dynamics

<https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/index>

DOI: 10.60085/se.v4n1a1

Recibido: 28 de abril de 2025. Aceptado: 15 de octubre 2025.

Cristian Salvador Campoverde Cárdenas
<https://orcid.org/0000-0001-6985-7756>
Ministerio de Educación, Cuenca, Ecuador.
cristian.campoverde@docentes.educacion.edu.ec

© Campoverde Cárdenas. CC BY-NC 4.0

Resumen

Este estudio examina los desafíos de las políticas de gratuidad educativa implementadas en Ecuador desde 2009. Con énfasis en las repercusiones sobre las dinámicas entre docentes y padres de familia y a base de datos recolectados en 2019. La hipótesis inicial sostenía que la socialización de esta política entendida como un asistencialismo, sustituye responsabilidades familiares sin fomentar corresponsabilidad y reducía el compromiso parental, al interpretar la gratuidad como exención total de responsabilidades educativas. Mediante un enfoque cualitativo de comparación constante, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 10 docentes y 30 padres de familia de diversas ciudades, se refinó a una perspectiva matizada: las tensiones relacionales emergen de percepciones bidireccionales y defensivas entre actores educativos. Los resultados revelan una diferenciación temporal, con padres nuevos mostrando una visión positiva pero menor involucramiento, y padres antiguos adoptando una postura crítica ante la erosión de corresponsabilidad, alineándose parcialmente con la generalización docente de conformismo, lo que exacerba barreras comunicativas. Estos hallazgos, contrastados con experiencias de Colombia y México, aportan al debate sobre la implementación de políticas

públicas y subrayan la influencia de las cohortes temporales en la gobernabilidad educativa Camou (2013). El estudio propone estrategias de socialización que equilibren expectativas y participación en el contexto actual.

Palabras clave: Gratuidad educativa, Política educativa, Relación docente–familia, Compromiso educativo, Implementación de políticas educativas, Participación parental.

Abstract

This study examines the challenges of free education policies implemented in Ecuador since 2009, with an emphasis on their impact on the dynamics between teachers and parents, based on data collected in 2019. The initial hypothesis was that the socialization of this policy, understood as welfarism, replaced family responsibilities without promoting co-responsibility, thereby reducing parental commitment by interpreting free education as a total exemption from educational responsibilities. Using a qualitative approach of constant comparison, semi-structured interviews were conducted with 10 teachers and 30 parents from various cities. The results refine the perspective into a more nuanced one: relational tensions emerge from bidirectional and defensive perceptions among educational actors. The findings reveal a temporal differentiation, with new parents showing a positive view but lower involvement, while older parents adopt a critical stance toward the erosion of co-responsibility, partially aligning themselves with widespread teacher conformity, which exacerbates communication barriers. These findings, contrasted with experiences in Colombia and Mexico, contribute to the academic debate on policy implementation, highlighting the influence of temporal cohorts and enriching the analysis of educational governance Camou (2013). The study proposes socialization strategies that balance expectations and participation in the current context.

Keywords: Educational gratuity, Education policy, Teacher–family relationship, Educational commitment, Educational Policies implementation, Parental involvement.

Introducción

Álvarez González et al. (2020) destacan que la educación, como derecho fundamental, constituye la base para la inclusión social, la movilidad y el fortalecimiento democrático, siendo

el eje de promoción de otros derechos humanos. En Ecuador, la accesibilidad a una educación pública se manifiesta en el artículo 28 de la Constitución del Ecuador, consagrando la educación pública y gratuita desde nivel inicial hasta el tercer nivel de educación superior. Se materializa a partir del 2009 con la eliminación de cobro de matrículas y al proveer recursos como textos y uniformes en cumplimiento de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 (Ministerio de Educación 2008). Estas medidas reflejan un compromiso estatal con equidad y se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas 2015), aunque su implementación ha enfrentado desafíos significativos.

Sin embargo, la socialización deficiente de esta política ha generado tensiones en la comunidad educativa, y ha afectado particularmente las relaciones entre padres y docentes debido a percepciones erróneas sobre responsabilidades parentales. Este trabajo analiza el impacto de la política de gratuidad educativa en Ecuador, implementada en 2009, y explora las dinámicas interpersonales entre docentes y padres de familia, un aspecto crucial en un contexto donde los desafíos post-boom petrolero exigen soluciones inclusivas. A diferencia de estudios en Colombia (Castellar 2015), donde la falta de comunicación entre actores educativos es un factor común pero se enfoca en la tensión entre acceso y calidad (Gómez 2017) donde la gratuidad selectiva ha generado pugnas por fondos que perjudican a las comunidades más pobres, este estudio se distingue al centrar su análisis en la diferenciación de percepciones según la experiencia temporal de los padres y aporta una perspectiva novedosa al debate regional sobre gobernabilidad educativa (Camou 2013).

La hipótesis inicial planteaba que la gratuidad asistencialista, entendida como un modelo de apoyo del estado que sustituye las responsabilidades familiares sin fomentar corresponsabilidad, complicó el proceso educativo en Ecuador. Se asumió que su socialización inadecuada llevó a muchos padres a descuidar sus roles, y exigió a los docentes a asumir todas las demandas educativas al interpretar erróneamente que el Estado cubría íntegramente los costos, cuando en realidad solo eliminaba gastos de matrículas, libros y, en algunas zonas, uniformes. Para explorar esta hipótesis, se empleó una metodología cualitativa basada en el método de comparación constante, derivado de la “Grounded Theory de Glaser y Strauss” (1967), con entrevistas semiestructuradas y focalizadas a 10 docentes y 30 padres de familia (3 por docente) de instituciones educativas en Cuenca, Quito, Ibarra y Guayaquil, seleccionados mediante muestreo intencional teórico hasta alcanzar saturación de datos. Este enfoque iterativo permitió refinar la hipótesis al identificar patrones de percepciones diferenciadas, garantizando

consentimiento informado y confidencialidad mediante pseudónimos y almacenamiento seguro de los datos.

El resultado del análisis de datos determinó que la percepción y actitud frente a la gratuidad educativa no es homogénea entre los padres de familia; siendo principalmente los padres de familia más nuevos quienes tendían a manifestar la expectativa de que los docentes debían cubrir todas las necesidades, mientras que los padres con más antigüedad, aunque valoran más la ayuda, muestran una postura más crítica. Simultáneamente, los docentes, posiblemente como reacción a experiencias negativas con otros grupos o padres generalizan ciertos comportamientos, y han adoptado una posición defensiva que, a su vez, contribuye a crear barreras en la comunicación y colaboración con las familias. Por lo tanto, el estudio sugiere que el deterioro relacional no es atribuible únicamente a una actitud parental generalizada, sino a una dinámica compleja de percepciones encontradas, expectativas distintas y respuestas defensivas de parte de cada uno de los actores entrevistados.

Este análisis es relevante porque pone en evidencia la necesidad de comprender las percepciones diferenciadas por cohortes, un aspecto no tan explorado en la teoría latinoamericana, y ofrece “insights” para diseñar estrategias de socialización que equilibren expectativas estatales y participación comunitaria. En el contexto actual, donde la sostenibilidad de estas políticas enfrenta presiones económicas, comprender estas dinámicas resulta esencial para fomentar una educación equitativa y colaborativa.

Contexto

Tamayo (2014) presentó un artículo donde sostiene que las medidas gubernamentales de las décadas de los ochenta y noventa junto con el declive de la calidad educativa, provocaron una reducción significativa en el presupuesto destinado a educación, pasando del 5,4% del PIB en 1981 al 1,8% en el año 2000. Por el contrario, durante el Gobierno de la Revolución Ciudadana, se propuso en el Plan Decenal 2006-2015 incrementar anualmente un porcentaje del 0,5% la participación del sector educativo en el PIB hasta el año 2012, con el objetivo de alcanzar al menos del 6% del PIB Ministerio de Educación (2006). Aunque este objetivo no se cumplió, el presupuesto para la Educación General aumentó del 4,1% al 4,3% del PIB entre 2010 y 2011. Sin embargo, las asignaciones posteriores no han sido consistentes, alcanzando el punto más alto en el año 2018 con un 5,48% del PIB, y el más bajo en 2024 con el 3,9% Vinueza (2025).

El aumento del presupuesto en el ámbito educativo que se dio desde el 2008, estuvo acompañado de varias medidas emblemáticas en educación, reflejo de un compromiso con la equidad. Entre estas, destaca la eliminación del cobro de valores por concepto de matrículas Ministerio de Educación (2008). Asimismo, se incrementó el número de instituciones públicas favorecidas con el programa de desayuno escolar, y que ha evolucionado hacia la colación escolar; la entrega de uniformes en las instituciones rurales y también la entrega de textos escolares a aproximadamente tres millones de estudiantes SENPLADES (2013). Estas políticas fueron socializadas ampliamente, reforzando en los representantes la idea de que la educación es gratuita y que no debían realizar ningún tipo de erogación económica Flores Torres (2016). Sin embargo, no se enfatizó en la responsabilidad social y moral de los representantes en el proceso educativo de sus hijos, ni se dejó claro que la educación trasciende la provisión de textos, uniformes y colaciones, dejando un vacío en la comprensión de corresponsabilidad. En la actualidad, donde los recortes presupuestarios han puesto presión sobre estos programas, la falta de socialización sigue afectando las dinámicas escolares (Perero Rosado et al. 2023).

La falta de una socialización adecuada sobre el rol activo de los padres generó una percepción errónea de la gratuidad educativa. Muchos padres interpretaron la gratuidad como una exención total de responsabilidades, lo que derivó en una ausencia de conciencia sobre los gastos institucionales no cubiertos por el Gobierno y un olvido de sus obligaciones parentales. Esta mentalidad trascendió a las aulas, llevando a los padres a que exijan más allá de lo razonable, desde negarse a pagar por una copia, por materiales extra, o colaborar con materiales de limpieza, y hasta negarse a hacer limpiezas o mingas a sabiendas de que ya no existe en las instituciones personal que hagan este trabajo.

Estas acciones se tomaron por parte de los representantes como medidas asistencialistas, y generaron resistencia entre los docentes, además de abrir una brecha significativa en la relación entre padres y docentes. Este distanciamiento ha provocado, a su vez, cierto grado de displicencia en los docentes y ha afectado la dinámica educativa. En consecuencia, la gratuidad educativa, aunque es un avance, ha traído consigo desafíos que requieren una revisión para garantizar que la educación no sea solo accesible, sino también efectiva y participativa Guayasamín (2017).

Fundamento Constitucional y Legal

La base normativa de la gratuidad educativa en Ecuador es sólida y explícita, arraigada en la Constitución de Montecristi (2008), que establece la base para analizar cómo las normas ideales chocan con percepciones prácticas en las relaciones familia–escuela. El artículo 26 de la carta magna, define a la educación como "un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado", posicionándola como un área prioritaria de la política pública e inversión estatal para garantizar igualdad e inclusión social Asamblea Constituyente (2008). De manera más específica, el artículo 28 mandata que "la educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive", eliminando ambigüedades sobre la remoción de barreras económicas directas (Asamblea Constituyente 2008). Esta disposición es crucial para entender las tensiones en el estudio, ya que, aunque promueve acceso equitativo, su interpretación errónea por padres y docentes genera conflictos relacionales al no aclarar responsabilidades compartidas.

El artículo 348 profundiza en esta garantía, detallando la responsabilidad financiera del Estado: "La educación pública será gratuita y el Estado la financiará de manera oportuna, regular y suficiente" (Asamblea Constituyente 2008). En su literal gg, prohíbe "cualquier cobro de valores por conceptos de: matrículas, pensiones y otros rubros, así como de las barreras que impidan el acceso y la permanencia en el Sistema Educativo", un marco que resalta la utilidad normativa para investigar como estas prohibiciones no previenen percepciones de asistencialismo total (Velásquez Gavilanes 2009). Este robusto marco ha sido referencia para políticas educativas subsecuentes, reafirmando en normativas recientes como el Acuerdo Ministerial MINEDUC-MINEDUC-2024-00076-A, que reitera la obligación estatal de garantizar la gratuidad cuando existe financiamiento público. Comunicaciones emitidas por Coordinaciones, Direcciones Distritales recuerdan la prohibición estricta de exigir cobros por matrículas u otros conceptos, evidenciando la persistencia formal del principio en la operatividad diaria del sistema, al menos en el discurso oficial y normativo.

Políticas de Apoyo Social

En Ecuador, desde hace varias décadas, se han implementado programas de apoyo educativo destinados a reducir las barreras de acceso a la educación, especialmente para estudiantes de sectores vulnerables, un aspecto que influye directamente en las percepciones parentales que envuelven este trabajo.

El Programa de Alimentación Escolar (PAE) tiene sus orígenes en intervenciones organizadas por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) a finales de los años sesenta. Según la Consultoría RFP-ECU/11/SER/05 (2012), el programa se formalizó en 1980 como Programa de Desayuno Escolar bajo la dirección del Ministerio de Educación. Luego, en 1989 se creó la Unidad Operativa de Colación Escolar que gestionó el programa hasta 1999 con el soporte del PMA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Tras la crisis económica de 1999, conocida como el "feriado bancario", el Gobierno fortaleció el programa, incorporando el almuerzo escolar y ampliando su cobertura a nivel nacional. Este esfuerzo dio lugar al PAE, que continuó recibiendo apoyo logístico del PMA y el PNUD hasta 2004. En 2005, el programa pasó a ser financiado enteramente por el Gobierno ecuatoriano, y en 2009, el PPA (Programa de Provisión de Alimentos) asumió la gestión de compras y logística, universalizando el desayuno escolar y eliminando el almuerzo Rodríguez (2016). Este programa mejoró la nutrición escolar, pero su sostenibilidad se ve amenazada en la actualidad por recortes fiscales, lo que refuerza percepciones de dependencia estatal entre padres, afectando su compromiso educativo Ministerio de Educación (2023).

Paralelamente, el programa "Hilando Desarrollo", articulado con el sector artesanal textil, provee uniformes escolares gratuitos a estudiantes de educación inicial y básica en instituciones educativas fiscales y fiscomisionales, beneficiando a niños de educación inicial en zonas urbanas y rurales, estudiantes de Educación General Básica en zonas rurales y urbanas de la Amazonía, estudiantes de todos los niveles en las Unidades Educativas del Milenio. Este esfuerzo que se realiza elimina barreras económicas y fomenta un modelo de desarrollo socioeconómico local, y solidario al involucrar al sector artesanal textil en la producción de uniformes Ministerio de Inclusión Económica (2017). El programa enfrenta desde hace algunos años desafíos de sostenibilidad ante la reducción presupuestaria actual, lo que genera tensiones al reforzar entre algunos padres la idea de que el Estado cubre todas las necesidades educativas.

Asimismo, el Estado, a través de la Subsecretaría de Administración Escolar, garantiza la entrega gratuita de *kits* de textos escolares para los niveles de básica elemental, media, superior y bachillerato en instituciones públicas y fiscomisionales. La distribución, supervisada por las "Subsecretarías y Coordinaciones Zonales de Educación", se realiza mediante operadores logísticos para asegurar que los estudiantes reciban los materiales una semana antes del inicio del año lectivo. Esta iniciativa busca garantizar una educación de calidad y eliminar barreras económicas asociadas a la adquisición de recursos educativos Villamizar (2025).

Estos programas representaron avances significativos en la materialización del derecho a la educación, particularmente durante el período de expansión de la inversión social entre 2007 y 2014. Sin embargo, la gratuidad educativa aborda solo una parte de las barreras que enfrentan los estudiantes, especialmente aquellos de sectores vulnerables (UNICEF 2015). Los costos indirectos, como transporte y materiales, siguen siendo un obstáculo importante. Además, la sostenibilidad, cobertura y efectividad de estos programas en el contexto actual enfrentan serios cuestionamientos (Ministerio de Educación del Ecuador 2025). Los persistentes desafíos fiscales, agravados tras el fin del *boom* petrolero y continuados bajo la administración de Daniel Noboa, han limitado la capacidad del Estado para financiar de manera oportuna, regular y sustentar tanto el sistema educativo como estos programas complementarios. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de involucrar activamente a los padres de familia en el sostenimiento de la educación pública, dado que el Estado, en los últimos años, ha enfrentado dificultades para asumir plenamente esta responsabilidad.

Miradas Teóricas sobre el caso de estudio

Para comprender la complejidad de la gratuidad educativa en el Ecuador de 2025, es útil recurrir a los conceptos teóricos introducidos previamente, aplicándolos al contexto presente. La gobernabilidad, definida por Camou (2013) como un estado de equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas societales y la capacidad del sistema político para responderlas de manera legítima y eficaz. Esta definición es útil para el caso ecuatoriano, donde esa socialización deficiente de las formas de gratuidad en educación genera desequilibrios que afectan las relaciones familia-escuela y se refleja en la gobernabilidad del país, que está construida a partir de los juicios que se hagan a partir de las políticas que se propongan. En Latinoamérica, autores como Gutiérrez (2013) enfatizan la cultura política como un juicio crítico ante diversas políticas, y en este caso se aplica a cómo los hábitos sociales frente a la gratuidad perpetúan tensiones, las que, en ocasiones, resultan perjudiciales o motivadas por intereses particulares de los gobernantes. Scartascini, Spiller, Stein y Tommasi (2011) describen al juego político como el proceso de deliberación, aprobación y ejecución de políticas públicas, junto con sus fundamentos políticos e institucionales. Esta definición permite entender que, el Estado implementa políticas públicas estratégicas para reflejar los consensos alcanzados con los actores políticos nacionales, consolidando así su rol en la resolución de problemas y en el fortalecimiento de la gobernabilidad.

Las políticas equilibradas permiten la convivencia estable de la sociedad, sin embargo, para José Adelantado et al. (2007), una política social se centra en promover el bienestar de las personas mediante acciones sociales, y funciona tanto como un área de estudio dentro de las ciencias sociales como un conjunto de prácticas concretas, que se compone de un conjunto de acciones multidisciplinarias que buscan entender el bienestar social con un análisis complejo desde múltiples perspectivas y metodologías, lo que la hace útil para analizar la gratuidad educativa en Ecuador, y entender por qué se mantiene en el Gobierno de Rafael Correa y por qué no se la elimina definitivamente, lo que hace que se generen discusiones éticas y políticas sobre la esencia de los objetivos y los resultados alcanzados.

Un término que se incluye en este estudio, polémico y clave para entenderlo, es el de demagogia, que según Valentina Pazé (2016), posiblemente se trata de un elemento neurálgico hasta cierto punto, en cualquier democracia. En la antigua Grecia, el demagogo era el orador que intervenía para incidir en la decisión sobre la culpabilidad o inocencia de un acusado. En la actualidad, el demagogo se dirige a públicos más amplios por diferentes plataformas, y su diferencia con las del “buen político”, está en el uso de falacias, siendo el discurso del demagogo engañoso, retórico e indiferente a la verdad. Es por eso, que el término demagogia es polémico, y suele asociarse con una connotación negativa en el accionar del comportamiento de los actores políticos, con una carga más social que académica. Max Weber (1993) estaba seguro de que la democratización y la demagogia están íntimamente ligados en la época de la política de masas, ya que los líderes de los partidos compiten entre ellos para conquistar el respaldo de los grupos más vulnerables y con menor nivel educativo, lo que hace entender que las políticas de gratuidad educativa pueden ser usadas por los demagogos para conquistar al pueblo menos culto y/o mantener la gobernabilidad del Estado.

Estos discursos demagógicos, muchas de las ocasiones vienen acompañadas de un tinte populista, populismo que es caracterizado por Ludolfo Paramio (2006) como la invalidación de las oligarquías de las que forman parte los políticos dentro del partido, y apela al pueblo como víctima de esa élite. En América Latina, los Gobiernos de diferentes líneas políticas en las últimas décadas han causado un impacto profundo en las políticas sociales para convencer al pueblo de que sus representantes están en el poder. La socialización de estas políticas populares evidencian el deseo de tener al pueblo de su lado, por ejemplo en el Gobierno de Rafael Correa la gratuidad educativa fue presentada como una obligación total del estado, alentaron al padre de familia a la gratuidad de haberes en las escuelas, pero no se especificó que la gratuidad solo abarcaba acceso, colación, libros y en algunos casos uniformes, y que no incluía gastos extras

que se presentaban dentro de la institución y clase, como elementos de limpieza o material de uso pedagógico.

Metodología

El presente trabajo utiliza una metodología cualitativa basada en el método de comparación constante derivado de la *Grounded Theory de Glaser y Strauss* (1967), que combina la recolección de datos con un análisis iterativo para generar y ajustar continuamente hipótesis a partir de las percepciones emergentes. Este método valida los resultados mediante saturación, conectando con percepciones temporales en análisis. El enfoque seleccionado fue el más adecuado debido a su capacidad para explorar en profundidad las experiencias subjetivas de padres y docentes frente a la política gratuidad educativa en Ecuador, permitiendo identificar patrones complejos y refinar la hipótesis inicial sobre tensiones relacionales, crucial en contextos donde las dinámicas sociales evolucionan rápidamente.

La validación se asegura mediante la triangulación de datos recolectados en 2019 a través de entrevistas semiestructuradas, aplicadas a dos grupos: docentes y padres de familia, seleccionados para captar la diversidad de percepciones sobre la gratuidad educativa en Ecuador. Se entrevistó a un total de 10 docentes y 30 padres de familia de instituciones de Cuenca, Quito, Ibarra y Guayaquil, ciudades elegidas por su representación en contextos urbanos y rurales, así como por su variación en dinámicas socioeconómicas y educativas, reflejando la heterogeneidad del sistema educativo nacional (SENPLADES 2013). Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo intencional teórico y se aseguró que los docentes tuvieran experiencia directa con la implementación de gratuidad desde 2009, y que los padres de familia vinculados a las mismas escuelas, incluyeran una división entre quienes vivieron su inicio y quienes comenzaron su actividad parental en años posteriores, hasta alcanzar saturación de datos, garantizando que las interpretaciones reflejen la diversidad de percepciones y fortalezcan la rigurosidad de análisis (Creswell y Poth 2018). Se adoptó un código de ética que garantizó el consentimiento informado, la confidencialidad mediante el uso de códigos, y el almacenamiento seguro de datos en dispositivos de almacenamiento con acceso restringido.

Resultados y discusión

Con el propósito de analizar los desafíos de la gratuidad educativa en las relaciones entre docentes y padres de familia en Ecuador, esta investigación se fundamentó en la hipótesis de

que la gratuidad, en todos sus componentes descritos en el marco teórico, ha generado un efecto adverso en dichas relaciones. Esta premisa se alinea con estudios previos que señalan cómo la implementación de políticas educativas sin socialización adecuada puede erosionar la corresponsabilidad familiar, un fenómeno que los resultados confirman y amplían al explorar percepciones temporales.

Tabla 1. Percepciones críticas de docentes sobre la gratuidad educativa: respuestas y frecuencias predominantes.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia
1. ¿Ha experimentado gratuidad educativa en su vida profesional?	No	5
	Sí	5
2. ¿Qué elementos representan la gratuidad educativa?	Uniformes	10
	Textos	10
	Desayuno escolar	10
3. ¿Cómo fue presentada la gratuidad educativa?	Superficial	7
	Como ayuda significativa	3
4. Efecto en los niños	Expansión educativa	4
	Superficialidad y descuido	6
5. Efecto en los padres	Mayor compromiso	2
	Despreocupación y conformismo	8
6. ¿Sirvió la gratuidad educativa?	No	8
	Sí	2
7. Relación con padres	Empeoró	7
	Se mantiene igual	3
8. Cambios entre Gobiernos	Sí, han disminuido las ayudas	3
	No ha habido cambios	7

Con el fin de analizar los desafíos de la gratuidad educativa en las relaciones entre docentes y padres de Ecuador, se planteó como hipótesis inicial que la socialización, entendida como asistencialismo que sustituye responsabilidades familiares sin fomentar corresponsabilidad, reducía el compromiso parental al interpretar la gratuidad como exención total de obligaciones. En la tabla 1, esta premisa se confirma parcialmente, al tener 100% de docentes que asocian gratuidad con uniformes, textos y desayunos escolares; pero el 70% percibieron estas ayudas como superficiales, sugiriendo una socialización deficiente. El 80% notaron despreocupación parental y el 60% descuido en niños, apoyando la hipótesis inicial. Sin embargo, el 70% reportaron un empeoramiento relacional, llevando a una nueva hipótesis: las tensiones reflejan percepciones negativas mutuas entre docentes y padres, más allá del asistencialismo.

En cuanto a las entrevistas realizadas, se las llevó a cabo en una primera parte con los docentes, divididos entre quienes experimentaron gratuidad en su vida profesional y quienes no; se empezó con los cinco docentes que manifestaron no han experimentado gratuidad educativa en su vida profesional. En estas entrevistas se obtuvieron como datos más relevantes que en su totalidad tenían una comprensión general de en qué consistía la gratuidad educativa, y la asociaban a la eliminación de costos asociados a los servicios educativos. Este grupo de docentes manifestaban que, si se habla de gratuidad en educación, se debería implementar capacitaciones gratuitas también para el profesorado, pero no fue así. Estos docentes consideran que la gratuidad se materializó en la entrega de uniformes, textos y desayunos escolares, que fue una oportunidad para la clase media y sectores populares, pero consideran su implementación superficial ya que son ellos los que muchas veces debían cubrir con valores extra que debían ser cumplidos y no lo hacen.

Al entrevistar a los cinco docentes que manifiestan haber experimentado gratuidad en su profesión, a más de las percepciones planteadas y que se vuelven comunes como concepción de gratuidad, o su alcance; lo que ellos plantean se basa en que la entrega de becas fue un alcance muy importante, por lo que la percepción generalizada para este grupo de docentes a favor de la gratuidad educativa es positiva.

Por otra parte, hay muchas divergencias que tienen estos docentes en concepciones claves para este estudio, la primera es que mientras unos sostienen que la gratuidad educativa es una oportunidad para ampliar sus horizontes educativos, otros critican la misma, y dicen que esta gratuidad ha fomentado actitudes de descuido y desinterés, primero en padres de familia, y luego reflejado en los estudiantes. Al hablar de los primeros, la mayoría de los docentes expresa que han adoptado actitudes conformistas, reflejadas en un menor compromiso y responsabilidad hacia la educación de sus hijos. En cuanto a esa relación padres-escuela, los docentes en su totalidad, manifiestan preocupación, porque existe un deterioro caracterizado por actitudes de prepotencia y una disminución de la cordialidad de los representantes. Finalmente, sobre la efectividad de la gratuidad en educación, hay un descontento general, y desde una perspectiva crítica ellos consideran que se ha generado dependencia y desvalorización del esfuerzo que hace el docente frente al salón de clase. Estas respuestas generan desde los docentes, la afirmación de la hipótesis inicial planteada de que estas políticas generan asistencialismo; que de forma específica se refiere a la práctica estatal de brindar ayuda directa a grupos vulnerables mediante acciones que alivian necesidades inmediatas, pero que pueden generar dependencia y no necesariamente fomentan la autonomía de los beneficiarios

(Definiciones 2024); sustituyendo responsabilidades familiares sin fomentar corresponsabilidad, a pesar que desde el Gobierno de Lenin Moreno, cada vez son más reducidas esas ayudas hacia con los estudiantes y padres.

Tabla 2. Revelaciones transformadoras de padres de familia sobre la gratuidad educativa: perspectivas y frecuencias

Pregunta	Respuesta	Frecuencia
1. ¿Qué entiende por gratuidad educativa?	Eliminación de matrículas	15
	Todo es gratis	10
	Es una ayuda parcial	5
2. ¿Dónde se aplica la gratuidad?	Escuelas fiscales estatales	10
	Todas las instituciones públicas	12
	Solo para niños de bajos recursos	6
	No sabe	2
3. ¿Beneficia la gratuidad educativa?	Sí	24
	No	6
4. ¿Ha observado descuidos (libros, colaciones, uniformes)?	Sí	18
	No	12
5. ¿A qué atribuye los descuidos?	Falta de valores	10
	Falta de responsabilidad	15
	Otro	5
6. ¿Cómo califica su relación con docentes?	Buena	18
	Regular	10
	Mala	2
7. ¿Está de acuerdo en aportar en programas escolares?	Sí	20
	No	10

Con el objetivo de contrarrestar la hipótesis inicial, basada en las percepciones de los docentes, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a los padres de familia, que representan una relación 3:1 en cuanto al número de docentes. A diferencia de los docentes, los padres presentan una comprensión más variada de la gratuidad educativa, segmentándose en tres grupos: el primer grupo destaca que es la eliminación de pagos escolares en general, otro grupo de padres valora la entrega de los materiales educativos y en esto se basa la política, el tercer grupo que es una mayoría, reconoce que la gratuidad no abarca todos los costos, pero lo

consideran una ayuda significativa. Sobre su alcance, mientras algunos consideran que la gratuidad llega a todas las escuelas estatales, la mayoría la extiende a todas las instituciones públicas, reflejando una percepción amplia pero imprecisa. En general, los padres reconocen beneficios en libros, uniformes y colaciones, destacando un impacto positivo en el desarrollo académico de sus hijos, aunque al abordar el deterioro de estos recursos y su desperdicio, la mayoría admite que esto se debe a una carencia de valores, responsabilidad y respeto que se origina en el ámbito familiar. Respecto a contribuir para actividades escolares, las respuestas estuvieron divididas, dos tercios aceptan las colaboraciones esporádicas, mientras que el resto de los padres no quiere realizar ningún aporte, finalmente, el punto más importante, es respecto a su relación con los docentes, predomina una evaluación positiva, con mejoras percibidas, y la otra parte, señala deficiencias en la comunicación, lo que evidencia una dualidad en las dinámicas interpersonales.

Para profundizar, se segmentó a los padres en dos grupos según su experiencia temporal: aquellos que vivieron la gratuidad en el gobierno de Correa, donde inicia este análisis, y quienes comenzaron su rol parental hacia el final de su mandato o después. Estas entrevistas revelan que los padres que experimentaron el inicio de la gratuidad, con hijos mayores, algunos en la universidad y otros no, adoptan una postura crítica, reservándose en apoyar una supuesta mejora en relación con los docentes, que no ven empeorada pero tampoco fortalecida. Reconoce que las ayudas estatales han aliviado la carga familiar, alineándose con los incrementos presupuestarios sostenidos por Bonilla (2016), más cuestionan su impacto en la calidad educativa y aceptan la necesidad de apoyar gastos extracurriculares, un punto que resuena con la responsabilidad ausente.

En contraste, los padres más jóvenes, que empiezan su vida parental, muestran una actitud más positiva, valorando una buena actitud con los docentes y disposición a colaborar con la escuela, aunque perciben el apoyo gubernamental en textos, colaciones y uniformes como una obligación irrenunciable. Aun cuando enfrentan fallos en la entrega, lo consideran excepcional y lo ignoran, defendiendo su continuidad por su relevancia para familias necesitadas, lo que refleja una aceptación asistencialista influida por la socialización demagógica de Paramio (2006), pero también una apertura a la participación que desafía la hipótesis inicial de descompromiso total.

Análisis de Resultados y Reformulación de la Hipótesis

Los resultados obtenidos evidencian una marcada discrepancia en las percepciones de docentes y padres de familia acerca de la gratuidad educativa en Ecuador, un fenómeno que desafía la coherencia esperada en las dinámicas escolares. Mientras que los docentes, según las entrevistas, expresan preocupación por un impacto negativo, en una entrevista un docente mencionó (...) “la entrega gratuita de textos, uniformes, colaciones a más de la exención de matrículas han hecho que los padres y niños no valoren la educación”, por otra parte los padres mayoritariamente la consideran como un beneficio, con 24 de 30 padres que la destacan como positiva para el desarrollo académico de sus hijos, aunque sus prácticas, como el desperdicio de colaciones como un padre que admitió con sus palabras (...)“a veces los niños tiran las leches y galletas porque no les gusta”, lo que refleja una responsabilidad limitada. Las entrevistas abiertas, realizadas en Cuenca, Quito, Ibarra y Guayaquil, muestran que los docentes perciben un deterioro relacional, con un 70% replican lo que un docente mencionó en la entrevista que “la relación con los padres empeoró por su falta de interés”, mientras los padres, en un 60%, califica esta relación como buena, tienen una visión más optimista, evidenciando un choque de perspectivas que los docentes exponen en ejemplos como una docente que sostiene que “en su escuela -ubicada en Guayaquil- solo 6 padres asistieron a una reunión planificada para actividades escolares pese a notificaciones previas”, ejemplo concreto de desinterés parental.

Inicialmente, la hipótesis postuló que la socialización de la gratuidad sustituye responsabilidades familiares sin fomentar corresponsabilidad (Camou 2013), reducía el compromiso parental al interpretarla como exención total de obligaciones educativas. Sin embargo, los hallazgos sugieren una reformulación matizada: El deterioro relacional no recae solo en la actitud de los padres, sino también en las percepciones arraigadas de los docentes, moldeadas por experiencias repetidas de desatención, como la baja asistencia a reuniones. Esta nueva lectura se fundamenta en el concepto de gobernabilidad (Camou 2013), donde la incapacidad del sistema educativo para alinear demandas sociales, como la expectativa de gratuidad total impulsada por discursos demagógicos (Pazé 2016), genera desequilibrios. El populismo de la Revolución Ciudadana (Paramio 2006), amplificó esta brecha al presentar la gratuidad como obligación estatal total sin aclarar límites, afectando la confianza mutua. Situaciones como la baja asistencia en Guayaquil, o el descuido de colaciones en Cuenca, que se generaliza en todos los encuestados, ilustran como estas percepciones mutuas, alimentan un ciclo de distanciamiento. Esta reinterpretación es más adecuada porque reconoce la

bidireccionalidad, superando la visión unidireccional inicial, y sugiere que una gobernabilidad colaborativa (Adelantado et al. 2007) podría resolver estas tensiones en el contexto actual.

Conclusiones

El problema analizado encuentra su origen en el discurso y las políticas implementadas durante el Gobierno de Rafael Correa, especialmente en la exhortación a los padres de familia a denunciar cualquier cobro indebido en las instituciones educativas, una medida diseñada para asegurar la gratuidad establecida en la Constitución de Montecristi (Asamblea Constituyente 2008). Sin embargo, este enfoque generó un efecto colateral no previsto: un deterioro en las relaciones entre docentes y padres de familia, quienes empezaron a percibir toda solicitud de apoyo como una transgresión ilegítima, un fenómeno que resuena en las tensiones relacionales documentadas en las entrevistas. Con el transcurso del tiempo, esta confrontación inicial ha mostrado signos de atenuación, evidenciados por un creciente compromiso de algunos padres, quienes, a la luz de las limitaciones económicas y educativas del país, influenciadas por un descenso del presupuesto educativo al 3.9% del PIB en 2024 (López 2025), han interpretado la gratuidad con como una solución absoluta, sino como un apoyo parcial, alineándose con las críticas a su implementación superficial (Bonilla 2016).

A pesar de que estas políticas han facilitado que miles de niños ecuatorianos accedan a servicios básicos de educación, su diseño careció de una visión estructural de largo plazo, generando expectativas desproporcionadas y malinterpretaciones sobre sus alcances, como lo sugieren los padres en las entrevistas de que todo lo veían gratis. Esta desconexión ha debilitado la corresponsabilidad entre padres y docentes, erosionando un ambiente de cooperación, un aspecto que se ve reforzada en los resultados de las entrevistas docentes, como en la baja asistencia de padres a reuniones. En lugar de calificar la gratuidad como una estrategia populista y demagógica sin sustento, se reconoce que su socialización, influida por discursos políticos amplios (Paramio 2006), omitió aclarar límites y responsabilidades compartidas, un vacío que Pazé (2016) asocia con la demagogia al no priorizar la verdad sobre las expectativas.

A diferencia de estudios en Colombia (Castellar 2015), que destacan la falta de comunicación y la tensión entre acceso y calidad, y México (Gómez 2017), donde la gratuidad selectiva ha generado pugnas por fondos perjudicando a las comunidades más pobres, este estudio se distingue al centrarse en la diferenciación de percepciones según la experiencia

temporal de los padres, aportando una perspectiva novedosa al debate regional sobre gobernabilidad educativa.

En conclusión, la gratuidad educativa, aunque esencial para garantizar el derecho a la educación, requiere una comunicación transparente que delimite sus beneficios y fomente la corresponsabilidad, evitando distorsiones que afecten las dinámicas escolares. Para futuras políticas públicas, se recomienda diseñar campañas educativas que involucren a familias y docentes en la planificación, asegurando un enfoque sostenible, como sugiere Adelantado et al. (2007). Así mismo, como líneas de investigación que requieren reforzarse están los modelos de gobernabilidad colaborativa que integren estas percepciones mutuas, fortaleciendo el vínculo familia–escuela en el contexto actual y futuro.

Referencias

- Adelantado, J., Noguera, J. A., y Rambla, X. (2007). *Cambios en el Estado del Bienestar*. Ediciones Península. <https://trabajosocialucen.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/04/cambios-en-el-estado-del-bienestar-adelantado.pdf>
- Álvarez González, F. J., Arias, M. S., Careaga, A. M., Feierstein, D., Flores, G., Grosso, J. L., Hillert, F. M., Loys, G. E., Portilla Faicán, G., Roldán Suárez, M., Silveyra, M., Soliz Carión, N. M., & Vega Cuesta, J. F. (2020). *Derechos Humanos, Buen Vivir y Educación*. Editorial de la UNAE. Ecuador.
- Bonilla Soria, A. (2016). *Políticas públicas y gratuidad educativa en Ecuador: análisis y perspectivas*. Universidad Andina Simón Bolívar. <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=6688&force=0>
- Camou, A. 2013. *Gobernabilidad y Democracia*. México. https://portalanterior.ine.mx/archivos3/portal/historico/recursos/IFE-v2/DECEYEC/DECEYEC-CuadernosDivulgacion/2015/cuad_6.pdf
- Castellar, E. (2015). *Política de gratuidad: un estudio de caso*. zona próxima, (23). <https://doi.org/10.14482/zp.22.5832>
- Creswell, J. W., y Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Definicion.de. (2024). *Asistencialismo: Qué es, definición y concepto*. <https://definicion.de/asistencialismo/>
- Flores Torres, D. (2016). *Acceso a la Educación Superior en el Ecuador: análisis de condiciones y políticas públicas* (Tesis de maestría). Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositoriointerculturalidad.ec/jspui/bitstream/123456789/2457/1/Disertacion%20David%20Flores%20Torres.pdf>
- Glaser, B. G., y Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine. http://www.sxf.uevora.pt/wp-content/uploads/2013/03/Glaser_1967.pdf

- Gómez, M. E. (2017). *La desigual gestión de recursos y la extinción de la gratuidad en educación primaria: la experiencia de cuatro primarias en la Ciudad de México*. [Ponencia]. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa, San Luis Potosí, México.
- Guayasamín, M. N. (2017). *La agenda educativa y la relación con la Unión Nacional de Educadores en Ecuador*. Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 1(1), 45-67. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502017000100009
- Gutiérrez, H. (2013). *Contemporaneidad crítica y cultura política en Latinoamérica*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8069538.pdf>
- López Naranjo, A. L. (2025). *Implicaciones en la calidad educativa y la distribución de recursos en Ecuador, periodo 2020-2024*. Revista Niveles, 1(1). <https://niveles.esprint.tech/index.php/niveles/article/view/66>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2006). *Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015*. Quito, Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/K1_Plan_Estrategico1.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2008). *Rendición de cuentas 2008: Otro año de Revolución Educativa*. Quito, Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Rendicion_20081.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). *Informe de Rendición de Cuentas Dirección Distrital*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/07D02.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Programa de Alimentación Escolar*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/01/INFORME-ALIMENTACION-ESCOLAR.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Programa de entrega de textos escolares gratuitos*. <https://educacion.gob.ec/ministerio-de-educacion-entrega-kits-de-textos-escolares-a-estudiantes-del-regimen-costa-galapagos-en-el-oro-y-loja/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2025-00009-A*. Quito, Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/02/MINEDUC-MINEDUC-2025-00009-A.pdf>

- Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*.
<https://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights>
- Naciones Unidas. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Paramio, L. (2006). *El populismo en América Latina: Un análisis político*. Revista Iberoamericana de Ciencias Sociales, 3(2).
- Pazé, V. (2016). *La demagogia, ayer y hoy*. Andamios, 113, 113-132.
<https://andamios.uacm.edu.mx/index.php/andamios/article/view/5>
- Perero Rosado, C. E., Chávez Loor, M. P., Ramírez Loor, F. R., & Loor García, B. C. (2023). *Corresponsabilidad de la Familia y Desempeño Escolar en Instituciones de EGB de Jama, Ecuador*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(6), 3548-3567.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8935
- RFP-ECU/11/SER/05. (2012). *Estudio de caso "La alimentación escolar en Ecuador"*. Quito.
- Rodríguez, K. (2016). *Inicios del Programa de Alimentación Escolar en Ecuador*.
<https://educa593.wordpress.com/2016/01/18/inicios-del-programa-de-alimentacion-escolar/>
- Scartascini, C., Spiller P., Stein E., y Tommasi, M. (2011). *Instituciones Políticas y Gobernanza en América Latina*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). (2013). *Informe técnico de seguimiento del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito, Ecuador.
<https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Informe-de-Seguimiento-del-Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2013-2017.pdf>
- Tamayo, M. L. (2014). *La educación en el Ecuador 1980-2007*. Revista Iberoamericana de Educación, 65(1). <https://doi.org/10.35362/rie651336>
- UNICEF. (2015). *Avances y desafíos en la educación en Ecuador*. UNICEF Ecuador.
- Velásquez Gavilanes, R. (2009). *Políticas Públicas: Teoría y Práctica en el Contexto Ecuatoriano*. FLACSO Ecuador. https://www.flacso.edu.ec/sites/default/files/2024-05/Políticas_Publicas_2025.pdf

Villamizar, F. (2025). *Declaraciones sobre educación y entrega de textos escolares*.
Ministerio de Educación del Ecuador.

Weber, M. (1993). *Economía y sociedad*. Fondo de Cultura Económica.

Copyright: © 2025 Campoverde Cárdenas. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

Percepción docente sobre un programa de matemáticas competencial

Teachers' perception about a competence-based math program

<https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/index>

DOI: 10.60085/se.v4n1a3

Recibido: 25 de abril de 2025. Aceptado: 15 de octubre 2025.

Marc Colomer

<https://orcid.org/0000-0002-4337-0373>

Innovamat Education: Sant Cugat del Vallès, España.

marc.colomer@innovamat.com

© Colomer. CC BY-NC 4.0

Resumen

Diversos estudios han señalado una desconexión entre los planteamientos curriculares y teóricos que promueven un enfoque competencial en la enseñanza de las matemáticas, y las prácticas que realmente se implementan en las aulas, aún dominadas por la repetición mecánica y el aprendizaje memorístico. Ante este desfase, los recursos educativos que incorporan guías didácticas con actividades ricas y centradas en procesos matemáticos representan una vía prometedora para transformar la práctica docente. Sin embargo, su impacto depende de cómo son recibidos e interpretados por el profesorado. Este estudio analiza las percepciones docentes sobre Innovamat, un programa curricular de matemáticas con base socioconstructivista, implementado en distintas etapas educativas. A partir de dos estudios cuantitativos, con más de 7000 docentes, se observa una valoración general positiva del programa, especialmente en términos de motivación y profundidad del aprendizaje del alumnado. Además, los datos muestran que la experiencia con el programa influye en la percepción: a medida que los docentes lo utilizan durante más tiempo, tienden a valorarlo más, sobre todo después del primer año. La percepción sobre el impacto del programa también mejora el primer año, en particular a nivel del desarrollo profesional docente, pero tiende a bajar y estabilizarse con el tiempo. Los resultados destacan la importancia de atender a las percepciones del profesorado como elemento clave en la implementación de propuestas educativas innovadoras. En este caso, la acogida

positiva del programa sugiere que existen condiciones favorables para avanzar hacia una enseñanza de las matemáticas más significativa, reflexiva y centrada en el desarrollo de competencias.

Palabras clave: socioconstructivismo, percepción docente, motivación docente, educación matemática, competencia matemática, evaluación de impacto, métodos cuantitativos, efecto desbordamiento.

Abstract

Several studies have pointed to a disconnect between the curricular and theoretical approaches that promote a competency-based focus in mathematics education and the practices implemented in classrooms, which are still dominated by mechanical repetition and rote learning. Considering this gap, educational resources that include instructional guides with rich, process-centered mathematical activities represent a promising avenue for transforming teaching practice. However, their impact largely depends on how they are received and interpreted by teachers. This study analyzes teachers' perceptions of Innovamat, a mathematics curriculum program with a socioconstructivist foundation, implemented across different educational stages. Based on two quantitative studies with more than 7000 participants, the program is generally viewed positively, especially in terms of student motivation and depth of learning. Moreover, the data show that experience with the program influences perception: the longer teachers use it, the more they tend to value it, particularly after one year of implementation. Perceptions of the program's impact also increase during the first year—particularly regarding professional development—but tend to decline and stabilize over time. The results highlight the importance of attending to teachers' perceptions as a key element in the implementation of innovative educational initiatives. In this case, the program's positive reception suggests favorable conditions for advancing toward a more meaningful, reflective, and competency-focused approach to mathematics education.

Key words: socioconstructivism, teachers' beliefs, teacher motivation math education, math competence, impact evaluation, quantitative methods, spill-over effect.

Introducción

En los últimos años, el enfoque sobre qué significa aprender matemáticas y cómo debe ser el proceso de enseñanza-aprendizaje ha experimentado un cambio de paradigma significativo. Tanto los currículos internacionales como los marcos teóricos actuales coinciden en que enseñar matemáticas no puede reducirse a la transmisión de contenidos ni a la reproducción de algoritmos. Aprender matemáticas implica desarrollar procesos matemáticos complejos y competencias transversales que permitan al alumnado construir significado, resolver problemas, comunicar razonamientos y establecer conexiones entre ideas (OECD, 2017; NCTM, 2000).

La enseñanza basada en competencias no es una innovación reciente ni una moda pasajera. Ya en la década de 1940, el matemático George Pólya (1945), en su obra *Cómo resolverlo*, criticaba abiertamente el uso excesivo de ejercicios repetitivos y procedimientos mecánicos en la enseñanza de las matemáticas. Según él, este enfoque limita el pensamiento del alumnado e inhibe su interés por la materia. Pólya proponía una alternativa: utilizar problemas ajustados al nivel del estudiante como herramienta para fomentar la curiosidad, el razonamiento autónomo y el pensamiento crítico. Más adelante, autores como Freudenthal (1973) ampliaron esta visión al plantear que las matemáticas deben concebirse como una actividad humana que implica procesos que pueden ser enseñados y aprendidos, más allá de la simple memorización de contenidos. En este enfoque socioconstructivista, el alumno se define como explorador y constructor activo del saber matemático en vez de como simple receptor de conocimiento. La siguiente cita de Freudenthal (1991) resume de manera elocuente este cambio de paradigma, según el cual el alumnado pasa de un rol pasivo a estar en el centro del proceso de aprendizaje:

[...] the learner should reinvent mathematising rather than mathematics, abstracting rather than abstractions, schematising rather than schemes, formalising rather than formulas, algorithmising rather than algorithms, verbalising rather than language – let us stop here, now that it is obvious what is meant. (p. 49)

Marcos teóricos referentes más actuales, como el *Teaching for Robust Understanding (TRU)* Schoenfeld (2016), siguen enfatizando la importancia del aprendizaje activo y participativo del alumnado para construir un aprendizaje profundo y competencial con el docente como guía. En vez de centrarse en la simple repetición de algoritmos matemáticos, es clave que los alumnos se conviertan en protagonistas activos en el proceso de aprendizaje y el

descubrimiento de nuevos conocimientos Schoenfeld (2016). De manera similar, diversos autores como Alsina (2012, 2019), Casey y Sturgis (2018) o Liljedahl (2021) coinciden en destacar la urgencia de fortalecer la competencia matemática del alumnado, con el fin de prepararlos no solo para afrontar desafíos escolares, sino también para desenvolverse con mayor eficacia ante los problemas complejos y variados que surgen en la vida cotidiana.

Este cambio de mirada ha tenido un fuerte impacto en el diseño curricular y en los discursos institucionales a nivel internacional. Sin embargo, la realidad en muchas aulas dista aún de este enfoque competencial de las matemáticas. Diversas investigaciones han señalado que las reformas educativas —particularmente aquellas de naturaleza competencial— no siempre se traducen en cambios sustantivos en la práctica docente (Ball 1990; Cohen y Hill 2000; Charalambous y Philippou 2010). Cuando las reformas se centran en contenidos específicos, como la aritmética, estos tienden a incorporarse con mayor facilidad. En cambio, cuando las reformas promueven habilidades más complejas y menos tangibles, como la resolución de problemas o el razonamiento matemático, su implementación suele ser más limitada o ambigua (Boesen et al. 2014). Una explicación frecuente es que los docentes interpretan los mensajes de cambio desde sus propias creencias, integrando solo aspectos superficiales sin modificar profundamente sus prácticas pedagógicas (Gregoire 2003; Frykholm 1996).

En este contexto, múltiples estudios han evidenciado que los materiales escolares, y especialmente los libros de texto tradicionales —aun ampliamente utilizados como principal recurso pedagógico—, tienden a priorizar ejercicios mecánicos de aplicación procedimental, en detrimento de tareas más abiertas que promuevan la comprensión conceptual y el pensamiento matemático (Valencia Álvarez y Valenzuela González 2017; Martins y Martinho 2024). En este sentido, los libros de texto no contribuyen a cambiar las prácticas educativas centradas en la repetición de algoritmos predefinidos en contraposición a un aprendizaje conceptual más profundo. En efecto, estudios muestran que las clases de matemáticas, en gran parte, siguen conduciendo a un aprendizaje memorístico, más orientado a la reproducción que a la construcción de significado (Boesen et al. 2014; Lithner 2008). Como señala Brousseau (1997), los algoritmos están diseñados precisamente para evitar la reflexión: permiten resolver tareas de forma eficiente, pero no necesariamente favorecen la comprensión de los conceptos subyacentes. Así, las oportunidades para que el alumnado desarrolle competencias matemáticas se ven considerablemente reducidas si el objetivo es mecanizar el uso de estos algoritmos sin entender el “cómo” se construyen.

Este desfase entre el currículum prescrito y la práctica efectiva evidencia la necesidad de generar estrategias que permitan trasladar el enfoque competencial al aula. Una de las vías más prometedoras es el uso de recursos educativos que incorporen actividades matemáticas ricas, abiertas y contextualizadas, que favorezcan el aprendizaje profundo y significativo. No obstante, cualquier intento de transformación educativa requiere atender un factor clave: la percepción del profesorado. Tal como advierte Fullan (2007), los docentes son actores centrales en los procesos de implementación curricular, y su grado de apropiación de los nuevos enfoques puede facilitar —o dificultar— su integración en el aula.

En este marco, el presente estudio propone analizar las opiniones de docentes sobre el programa curricular de matemáticas Innovamat. Innovamat es un programa integral para los niveles de educación infantil, primaria y secundaria, cuyo objetivo es diseñar recursos didácticos basados tanto en la investigación educativa como en la experiencia docente, con el fin de desarrollar la competencia matemática del alumnado (Vilalta 2021). El programa adopta la definición de competencia matemática propuesta por Niss y Højgaard (2019), entendiéndose como la “disposición consciente de alguien para actuar adecuadamente en respuesta a un tipo específico de desafío matemático en situaciones determinadas” (p. 6). En consonancia con este enfoque, el desarrollo de la competencia matemática se estructura en torno a cuatro procesos fundamentales: la resolución de problemas, el razonamiento y prueba, las conexiones, y la comunicación y representación.

A diferencia de los libros de texto, Innovamat ofrece al profesorado guías didácticas, así como sesiones formativas y asesoramiento continuo. Teniendo en cuenta el marco de Remillard (2005 2012), se puede argumentar que una diferencia esencial entre un libro de texto y una guía es que, la segunda, *habla* directamente al profesorado. Es decir, generalmente, los libros de texto presentan los contenidos teóricos directamente al alumnado mediante explicaciones escritas, diagramas y representaciones gráficas, acompañados de tareas que permiten ejercitar dichos contenidos. En cambio, las guías didácticas están dirigidas especialmente para los docentes y se centran en la descripción de tareas concretas y en las preguntas que se pueden plantear al alumnado, incorporando frecuentemente una justificación pedagógica sobre su utilidad, más que limitarse a exponer teoría matemática. Además, estas guías suelen incluir recomendaciones sobre la gestión del aula, que abarcan desde propuestas para organizar al grupo hasta sugerencias para atender a estudiantes con diferentes niveles de desempeño, ya sea que presenten dificultades o que destaquen por su alto rendimiento. En este sentido, las guías didácticas desempeñan un papel clave como puente entre el diseño curricular

y su puesta en práctica en el aula y tienen el potencial tanto de generar cambio en la dinámica de aula como oportunidades de desarrollo profesional continuo (Vilalta et al. 2024).

Diversos análisis recientes han comenzado a evidenciar el potencial de las guías didácticas de Innovamat. Un estudio que evalúa el diseño de dichas guías mediante una rúbrica de enriquecimiento de actividades matemáticas muestra que estas incluyen varios rasgos clave asociados a la riqueza de las actividades: la integración efectiva entre contenidos y procesos, un nivel medio-alto de exigencia cognitiva, y orientaciones explícitas de gestión didáctica (Vilalta et al. 2024). Este equilibrio entre el diseño de la tarea y su implementación práctica representa una contribución relevante a la hora de generar condiciones reales para un aprendizaje más profundo y significativo en el aula.

No obstante, a pesar de los fundamentos teóricos que sostienen la propuesta, hasta la fecha no existen estudios publicados en contextos reales de implementación que permitan valorar cómo es percibido el programa de Innovamat por el profesorado ni cuál es su impacto en la práctica docente. Tal como señalan Shield y Dole (2012), es importante tener en cuenta que el análisis de un recurso educativo, ya sea un libro de texto o una guía, solo permite evaluar su potencial para promover el aprendizaje, dado que su impacto real depende de cómo sea utilizado por el docente. Considerando que los docentes son agentes clave en cualquier proceso de transformación educativa (Fullan 2007), resulta esencial comprender cómo se apropian del enfoque competencial, qué valoración hacen del programa y si la exposición prolongada al mismo genera cambios en sus creencias y prácticas. En este sentido, el presente estudio busca explorar las percepciones docentes en torno a la implementación del programa Innovamat, aportando evidencia empírica sobre su viabilidad, aceptación y sostenibilidad.

El objetivo principal del estudio es investigar si los docentes que utilizan el programa competencial de matemáticas de Innovamat tienen una percepción favorable de este, lo que indicaría que las circunstancias son las adecuadas para su implementación en el aula. En particular, la investigación se focaliza en dos dimensiones: (1) la satisfacción de los docentes con el programa, medida a partir de su disposición a recomendarlo a otros docentes—un indicador ampliamente utilizado en estudios de evaluación de la satisfacción de usuarios (Hajesmaeel-Gohari et al. 2022)—, y (2) la valoración de su impacto tanto en el aprendizaje del alumnado como en el desarrollo profesional docente. En ambos casos, se anticipa una puntuación promedio positiva, con un número mayor de docentes que perciben el programa de manera positiva que negativa. Por otra parte, se espera que las percepciones de los docentes

dependan de su rol y experiencia con el programa. Una posibilidad es que las percepciones sean favorables inicialmente, pero empeoren con la experiencia. Esto indicaría una discontinuidad negativa entre la expectativa de los docentes y la realidad que se encuentran cuando implementan el programa. En cambio, si las percepciones favorables se fortalecen con la experiencia, esto reforzaría que el programa es viable y sostenible dado el contexto y las necesidades del profesorado que lo implementa.

Desarrollo de la investigación

Estudio 1. Encuesta general 2023

Método

En este apartado, se describen los métodos utilizados en el estudio 1, incluyendo los participantes y materiales empleados, así como el plan de análisis. A través de estos métodos, se espera abordar los dos objetivos principales del estudio: (1) entender si el programa de Innovamat es percibido de manera favorable por los docentes y (2) entender si la percepción depende de la experiencia y el rol de estos.

Participantes. Los participantes del estudio formaban parte de la base de datos de Innovamat, que incluye a todos los docentes que aplican el programa en sus aulas. Para la recogida de datos, se envió una encuesta masiva a 27134 participantes, de los cuales 7838 respondieron a las preguntas. De estos, la gran mayoría fueron participantes de España (6470), seguido de México (753), Italia (400) y Estados Unidos (92). Otros países incluyeron Andorra (47), Colombia (40), Ecuador (25), Arabia Saudí (8), Francia (2) y Brasil (1). Por otra parte, la mayoría de participantes marcaron estar en educación primaria (4910), seguido de educación infantil (1032) y pocos en secundaria (109). Del total, 1398 no indicaron su etapa educativa y 389 indicaron estar en más de una etapa. Por otro lado, casi la mitad de la muestra indicó que era su primer año utilizando el programa (3863) mientras que el resto (3975) indicó haber utilizado el programa por más de un año. Finalmente, la gran mayoría de los participantes (7028) indicaron ser docentes de matemáticas, mientras que el resto de participantes eran mayoritariamente asistentes de educación especial o equipos directivos que no están directamente involucrados con la docencia.

Materiales. Los participantes recibieron un email con un enlace para realizar la encuesta. La encuesta se diseñó con la plataforma *Typeform*. Las preguntas del cuestionario se organizaron en dos bloques. En un primer bloque, a los participantes se les preguntó sobre si recomendarían el programa Innovamat, a través de la siguiente pregunta: *¿Recomendarías Innovamat a otros docentes que no lo utilizan?* Los participantes podían responder un valor del 0 al 10, donde 0 era “en ningún caso” y 10 era “absolutamente”. En un segundo bloque, se añadieron preguntas relacionadas con la percepción del profesorado sobre su impacto. Las preguntas se podían contestar con una escala *likert* de 5 puntos, siendo 1 “muy en desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”. El objetivo de este cuestionario era poder entender en qué aspectos los docentes perciben un mayor impacto del programa de matemáticas. A continuación, se describen todos los ítems.

¿Cómo de acuerdo estás con las siguientes afirmaciones? Comparando con como trabajabas anteriormente...

- 1) Con Innovamat, el alumnado está más motivado a aprender matemáticas.
- 2) Con Innovamat, el aprendizaje del alumnado es más significativo. (Entendemos que el aprendizaje es significativo cuando es profundo, perdura, sin ser únicamente memorístico o superficial).
- 3) Con Innovamat, los alumnos aprenden más matemáticas.
- 4) Con Innovamat, como docente me siento más motivado a enseñar matemáticas.
- 5) Con Innovamat, como docente siento que he mejorado enseñando matemáticas.
- 6) Con Innovamat, como docente siento que mis competencias matemáticas han mejorado.

Para facilitar la comprensión del lector a continuación, las preguntas se agrupan en las siguientes categorías.

- 1) motivación_alumnado
- 2) aprendizaje_significativo
- 3) aprendizaje_alumnado
- 4) motivación_profesorado
- 5) mejor_enseñanza
- 6) conocimiento_mates

Además, en las preguntas de impacto, las respuestas se agruparon en los siguientes grupos para facilitar la interpretación de los resultados: en desacuerdo (participantes que contestaron 1 o 2), neutral (participantes que contestaron 3) y de acuerdo (participantes que contestaron 4 o 5).

Plan de análisis. Para examinar la percepción general del profesorado (objetivo 1), en primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los resultados, con el objetivo de identificar si las respuestas promedio eran predominantemente favorables y qué dimensiones obtuvieron valoraciones más altas. Posteriormente, se analizaron los efectos de la experiencia docente y del rol desempeñado (objetivo 2) mediante pruebas estadísticas, con el fin de contrastar la hipótesis nula de ausencia de diferencias en las respuestas según dichas variables. Los detalles específicos de estas pruebas se presentan en la sección de Resultados.

Resultados

De promedio, los participantes respondieron que, de 0 a 10, recomendarían Innovamat un 7.14 (con una desviación estándar [DE] = 2.23), es decir de manera positivamente notable, pero sin pasar del valor de 8 que se ha utilizado en otras ocasiones para identificar a los usuarios de algún programa o plataforma como promotores (Baehre et al. 2022). Sobre las preguntas de impacto, los resultados se muestran de manera gráfica en la Figura 1 y de manera descriptiva en la Tabla 1 con una agrupación por categorías (en desacuerdo, neutral o de acuerdo). La mayoría de los participantes se mostraron de acuerdo con todas las afirmaciones (>50%) y sólo un pequeño porcentaje se mostró en desacuerdo (<15%). De todas las afirmaciones, los participantes estuvieron particularmente de acuerdo con que, con Innovamat, el aprendizaje del alumnado es más significativo y están más motivados a aprender matemáticas, seguido del impacto hacia los propios participantes a nivel de su motivación, mejora como docentes y desarrollo de competencias matemáticas. Finalmente, como muestra la Tabla 1, la afirmación con menos respuestas positivas fue que los alumnos aprenden más matemáticas.

Figura 1. Histograma de respuestas para cada pregunta. El eje y indica el porcentaje de participantes que han respondido a cada valor de la escala de 5 niveles. Un valor más pequeño, representado con los colores rojo y naranja, indica que los participantes están menos de

acuerdo con las afirmaciones del cuestionario. Valores superiores, representados con tonos verdes, indican más acuerdo con las respuestas.

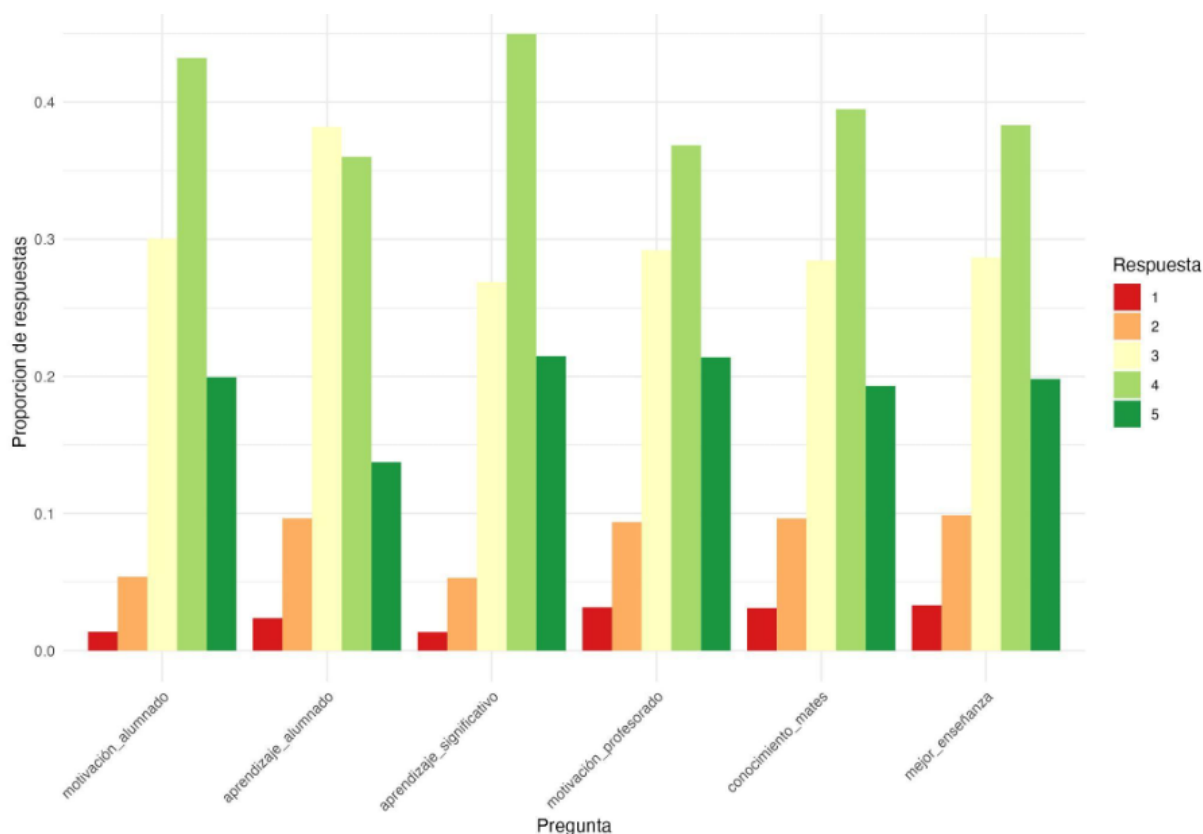


Tabla 1. Porcentaje de respuestas en cada categoría, donde “en desacuerdo” representa respuestas del 1 al 2, “neutral” respuestas del nivel 3 de la escala y “de acuerdo” el resto. La última columna muestra el promedio de las respuestas de todos los participantes.

Con Innovamat...	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Promedio (1-5)
El alumnado está más motivado a aprender matemáticas	6,8%	30%	63,2%	3.75
Los alumnos aprenden más matemáticas	12%	38,2%	49,8%	3.5

El aprendizaje del alumnado es más significativo	6,6%	26,9%	66,5%	3.8
Como docente me siento más motivado a enseñar matemáticas	12,5%	29,2%	58,3%	3.64
Como docente siento que he mejorado enseñando matemáticas	13,2%	28,7%	58,1%	3.62
Como docente siento que mis competencias matemáticas han mejorado	12,7%	28,5%	58,8%	3.61

Influencia de la experiencia con el programa

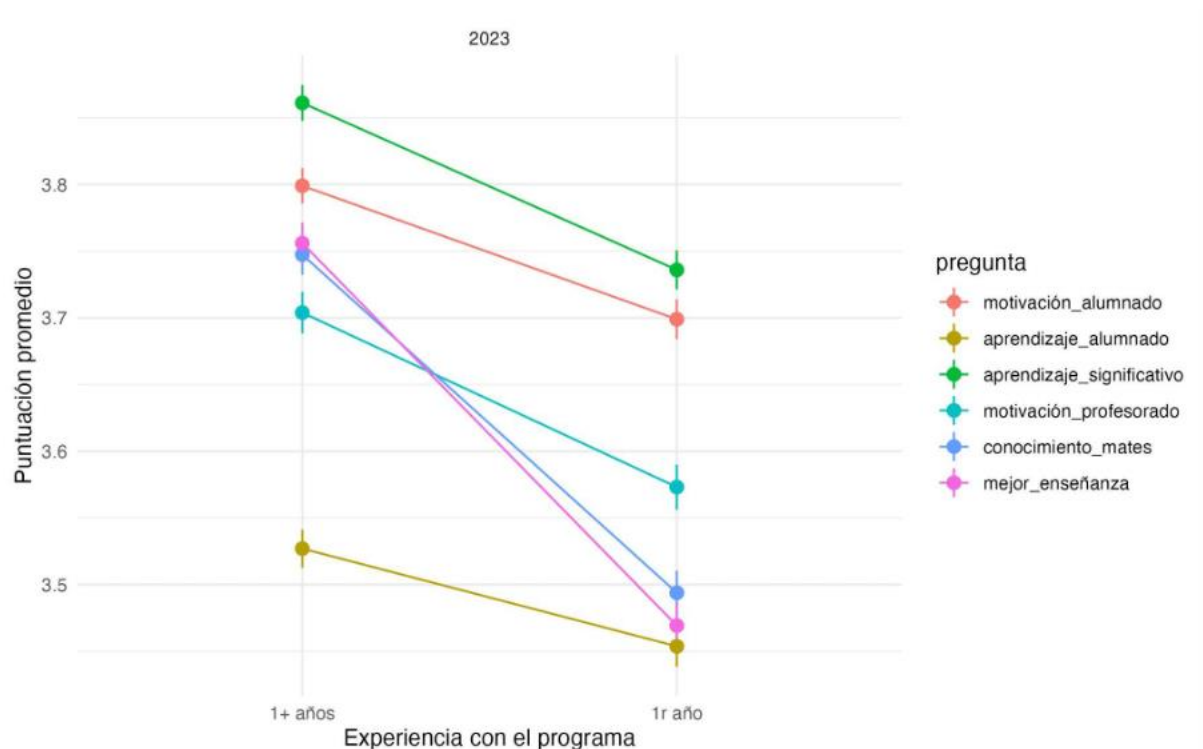
En el siguiente análisis, se investigó la influencia de la experiencia de los docentes en sus respuestas, comparando entre aquellos que era su primer año (“1r año”) con los que habían implementado el programa más de un año (“1+ años”). Una prueba Welch t-test identificó un efecto significativo de la experiencia de los participantes ($t(1,7711) = 5.55, p < .001$). Los participantes del grupo 1+ años contestaron de manera más positiva ($M = 7.27, DE = 2.11$) que los participantes del grupo de 1r año ($M = 6.99, DE = 2.33$).

A continuación, se investigó la influencia de la experiencia de los docentes en las preguntas sobre impacto, a través de una regresión logística ordinal con interacción entre las distintas preguntas (con la de motivación del alumnado como referencia) y la experiencia del profesorado con Innovamat (*1r año* o *1+ años*). El análisis reveló un efecto significativo de la experiencia, indicando que el profesorado con más experiencia con el programa tiende a percibir de manera más positiva su impacto ($B = 0.18, SE = 0.04, t = 4.31, p < .001$). En cuanto a las interacciones, se identificaron efectos significativos entre la experiencia y algunos ítems. En concreto, como muestra la Figura 2, se identificó que el profesorado con más experiencia puntuó particularmente bien, en comparación con el profesorado de primer año, las preguntas relacionadas con el impacto del programa hacia su propio desarrollo profesional. En concreto, se identificó una interacción significativa con el ítem sobre conocimiento matemático ($B = 0.32,$

$SE = 0.06$, $t = 5.44$, $p < .001$) y con la percepción de mejora en la enseñanza ($B = 0.38$, $SE = 0.06$, $t = 6.58$, $p < .001$).

Los resultados sugieren que, con más experiencia, el profesorado adquiere una percepción más positiva sobre el programa en general y su impacto en diferentes aspectos, pero es especialmente en su propio desarrollo profesional donde el cambio de percepción es mayor.

Figura 2. Promedio de respuestas para cada ítem según la experiencia de los participantes con el programa (eje x). La categoría “1+ años” indica los participantes que han utilizado el programa más de un año, mientras que “1r año” se refiere a aquellos que empezaron a utilizar el programa por primera vez.



Influencia del rol del participante

Finalmente, se analizó si la percepción del programa es diferente para aquellos a quien las guías van destinadas directamente, es decir, los docentes, en comparación con otras figuras relevantes del mundo educativo que incluyen equipos directivos, asistentes, educación especial, etc. En este caso, 7028 participantes se identificaron como docentes y solamente 810 se

identificaron con otros roles que no es el de docente principal. Una prueba Welch t-test no identificó ningún efecto significativo del rol de los participantes ($t(1, 1014) = -1.42, p = .16$). Para los ítems de impacto, se utilizó un modelo parecido al del apartado anterior, esta vez con la variable “es docente” como variable dependiente, así como su interacción con cada ítem. El análisis no reveló ningún efecto significativo del rol del participante ($B = -0.035, SE = 0.066, t = -0.54, p = .59$). En cambio, sí que se encontró una interacción significativa con el ítem relacionado con la motivación de los docentes – pero no con ningún otro ítem. En este caso, los participantes que se identificaron como docentes mostraron respuestas más positivas con relación a la motivación docente que los participantes que tenían otros roles ($B = 0.42, SE = 0.094, t = 4.55, p < .001$). Los resultados sugieren que la valoración del programa y la percepción sobre su impacto en general es similar independientemente del rol del respondiente, excepto en el caso de la percepción del impacto que el programa tiene en la motivación de los docentes, que es más positiva entre docentes.

Estudio 2. Encuesta general 2024 y análisis longitudinal

El estudio 1 sugiere que el programa, en general, fue bien recibido por los docentes que, en su mayoría, vieron un impacto positivo tanto en el alumnado como en el profesorado. Sin embargo, hay algunas limitaciones del estudio 1 que se atienden en un segundo estudio. Primero, aunque una de las hipótesis es que el uso de las guías didácticas de Innovamat tiene un impacto en la dinámica de clase matemáticas, incrementando la participación del alumnado, las preguntas realizadas solo permiten saber la percepción que tiene el profesorado sobre la motivación del alumnado, pero no sobre su participación. Además, un efecto de interés cuando se implementan programas educativos es entender si estos tienen efectos más allá del foco del programa, lo que en la literatura científica se llama efecto de desbordamiento. Es decir, en este caso, si el programa tiene un impacto más allá de la clase de matemáticas.

Finalmente, aunque el estudio 1 demuestra un efecto significativo de la experiencia de los docentes, el diseño no permite sacar conclusiones firmes sobre este efecto, ya que podría ser, por ejemplo, que los docentes de primer año contesten de manera más masiva que los docentes más expertos, lo que podría conllevar que hay más sesgos en las respuestas entre los expertos que entre los que justo empiezan. En este sentido, un análisis longitudinal añadiría robustez a los resultados del primer estudio.

Por ese motivo, el siguiente año consecutivo se pasó otra vez una encuesta masiva al profesorado que utiliza el programa de Innovamat, que incluía las mismas preguntas que en el año anterior, con la única diferencia que se añadieron dos preguntas más relacionadas con la participación del alumnado y el efecto de desbordamiento.

Método

Participantes. Los participantes del estudio formaban parte de la base de datos de Innovamat, que incluye a todos los docentes que aplican el programa en sus aulas. Para la recogida de datos, se envió una encuesta masiva a 29971 participantes, de los cuales 7127 respondieron a las preguntas. De estos, la gran mayoría fueron participantes de España (5131), seguido de México (943), Italia (770) y Estados Unidos (110). Otros países incluyeron Colombia (79), Ecuador (79) y Andorra (15). Por otra parte, la mayoría de participantes marcaron estar en educación primaria (4796), seguido de educación infantil (1081) y pocos en secundaria (318). Del total, 650 no indicaron su etapa educativa y 282 indicaron estar en más de una etapa. Por otro lado, 2420 participantes indicaron que era su primer año y 4707 indicaron que ya llevaban más tiempo utilizando el programa. Finalmente, la gran mayoría de los participantes (6153) indicaron ser docentes de matemáticas, mientras que el resto de participantes eran mayoritariamente asistentes de educación especial o equipos directivos que no están directamente involucrados con la docencia.

Participantes con datos longitudinales. De todos los participantes que contestaron en 2023, en total 2191 volvieron a contestar en 2024. De estos, la mayoría eran de España (1689), seguido de México (248), Italia (188), Estados Unidos (28), Ecuador (18), Colombia (10) y Andorra (10). La gran mayoría se identificaban como docentes (2000) y de primaria (1465), seguido de infantil (278) y secundaria (60). Doscientos ochenta y uno no indicaron su etapa educativa y el resto indicaron más de una etapa educativa. Finalmente, de los 2191 participantes que contestaron la encuesta dos años consecutivos, 1035 indicaron utilizar el programa por primera vez en 2023 y 1156 indicaron que ya en 2023 habían utilizado el programa por más de un año.

Materiales. La encuesta que se mandó fue exactamente la misma que en 2023, excepto que incluyó dos preguntas adicionales.

- 7) Con Innovamat, más alumnos participan en clase de matemáticas.
- 8) Con Innovamat, como docente siento que he cambiado mi manera de hacer clase en otras asignaturas.

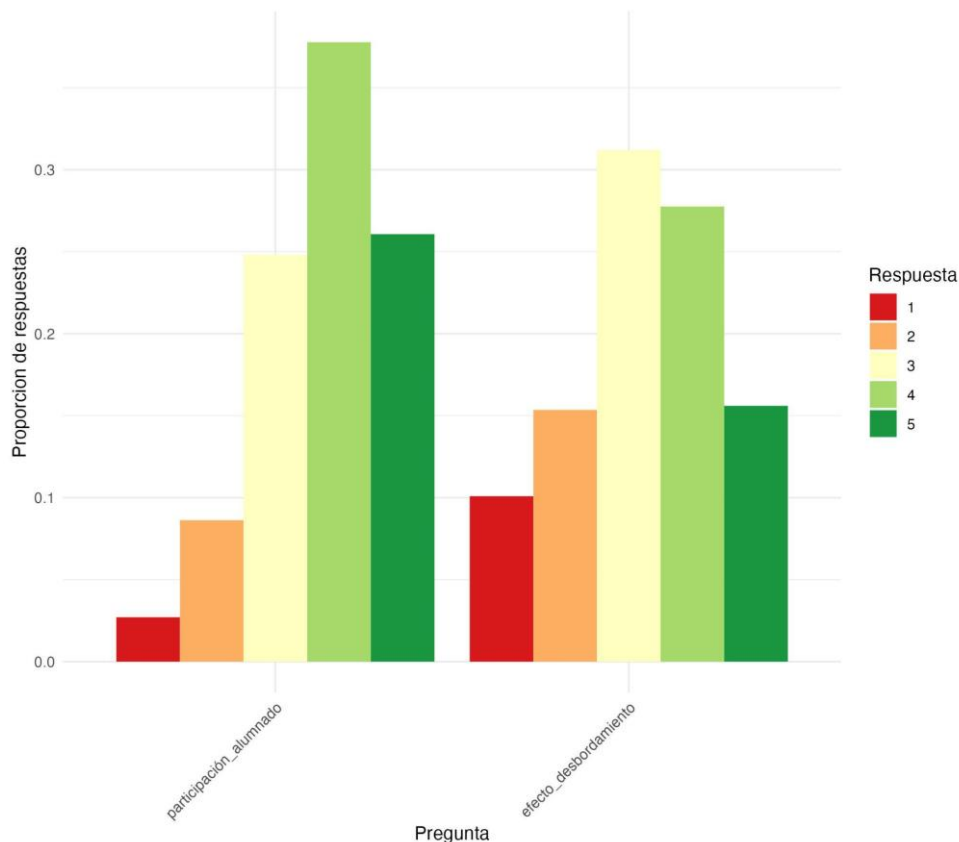
Plan de análisis. Para examinar la percepción general del profesorado (objetivo 1), en primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los resultados, con el objetivo de identificar si las respuestas promedio eran predominantemente favorables y qué dimensiones obtuvieron valoraciones más altas. Este análisis se focalizó en la muestra completa y en los dos ítems nuevos respecto al estudio 1: la participación del alumnado y el efecto desbordamiento. Posteriormente, a través de pruebas estadísticas, se analizaron los efectos de la experiencia docente (objetivo 2) con los datos longitudinales—docentes que contestaron la encuesta dos años consecutivos. El análisis se focaliza en la experiencia docente y no en el rol docente dados los resultados del estudio 1. Los detalles específicos de estas pruebas se presentan en la sección de Resultados.

Resultados

Participación alumnado y efecto desbordamiento

Este análisis se realizó con toda la muestra que contestó a la encuesta. Como ilustra el gráfico izquierdo de la Figura 3, la mayoría de participantes (64%) estuvieron de acuerdo de que, con Innovamat, “Los alumnos participan más en clase de matemáticas”. Un 25% se mostraron neutrales y solamente un 11% estuvieron en desacuerdo con la frase. En global, el promedio de respuestas fue de 3.76. Estos valores indican que el profesorado mayoritariamente vió un impacto positivo del programa sobre la participación del alumnado. Por otra parte, como muestra el gráfico de la derecha de la Figura 3, un 43% se mostraron de acuerdo de que, con Innovamat, “Como docente siento que he cambiado mi manera de hacer clase en otras asignaturas.” Un 31% se mostraron neutrales y un 26% en desacuerdo. El promedio de todas las respuestas fue de 3.23. Estos valores indican que el profesorado no detectó un impacto tan positivo como en otros ítems. Sin embargo, un número considerable de participantes (43%) identificaron un efecto desbordamiento.

Figura 3. Histograma de respuestas para cada pregunta. El eje y indica el porcentaje de participantes que han respondido a cada valor de la escala de 5 niveles. Un valor más pequeño, representado con los colores rojo y naranja, indica que los participantes están menos de acuerdo con las afirmaciones del cuestionario. Valores superiores, representados con tonos verdes, indican más acuerdo con las respuestas.

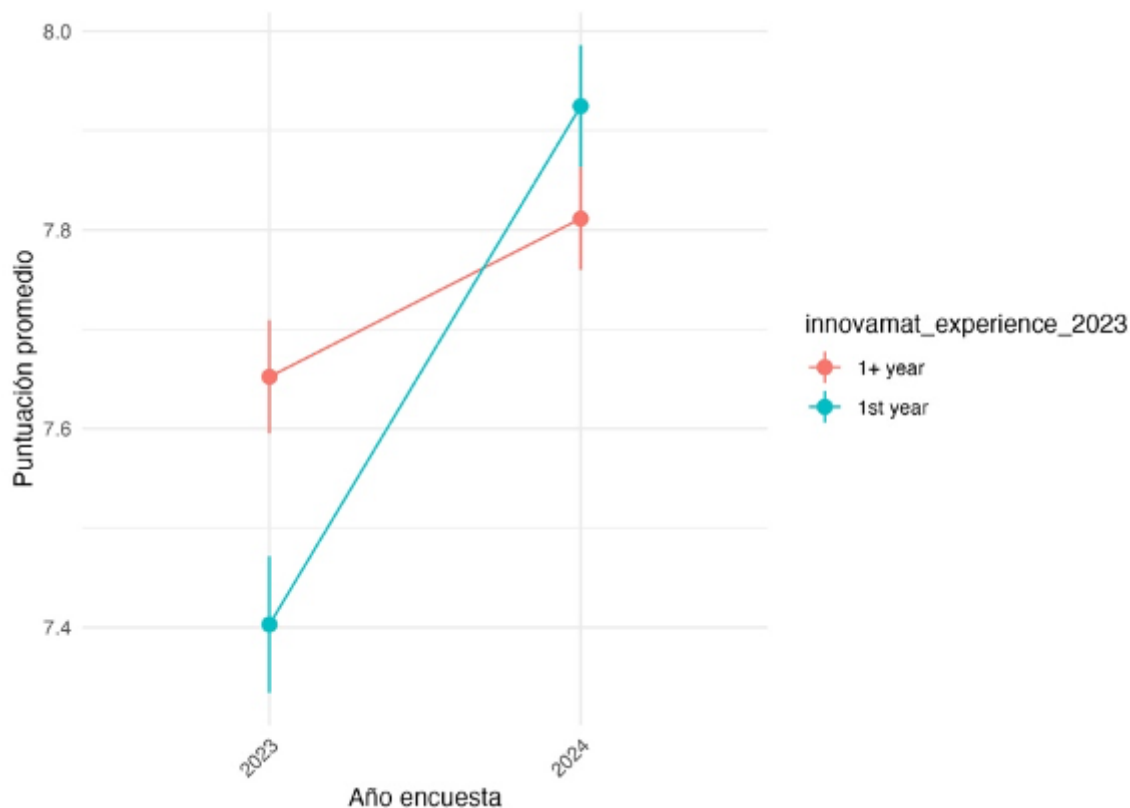


Análisis longitudinal

Este análisis se realizó con los participantes que contestaron a la encuesta durante dos años consecutivos. Con relación a la valoración general del programa, una regresión ordinal identificó una interacción entre el período de la encuesta y la experiencia de los participantes ($B = 0.37$, $SE = 0.078$, $t = 5.64$, $p > .001$). Para entender la interacción, se creó un modelo para cada grupo por separado según la experiencia. Aunque en la Figura 4 se observa una mejora en el tiempo sobre la valoración general del programa, el modelo mostró que la mejora era significativa solamente para los participantes que empezaban a utilizar el programa en 2023 ($B = 0.44$, $SE = 0.064$, $t = -3.31$, $p > .001$), pero no para los que ya habían utilizado el programa anteriormente ($B = 0.12$, $SE = 0.073$, $t = 1.60$, $p = .11$). Es decir, los participantes con menos

experiencia al iniciar el programa—línea azul (o *1st year*) en la Figura 4—eran también quien más mejoraba, y de manera significativa, su valoración general del programa al cabo de un año.

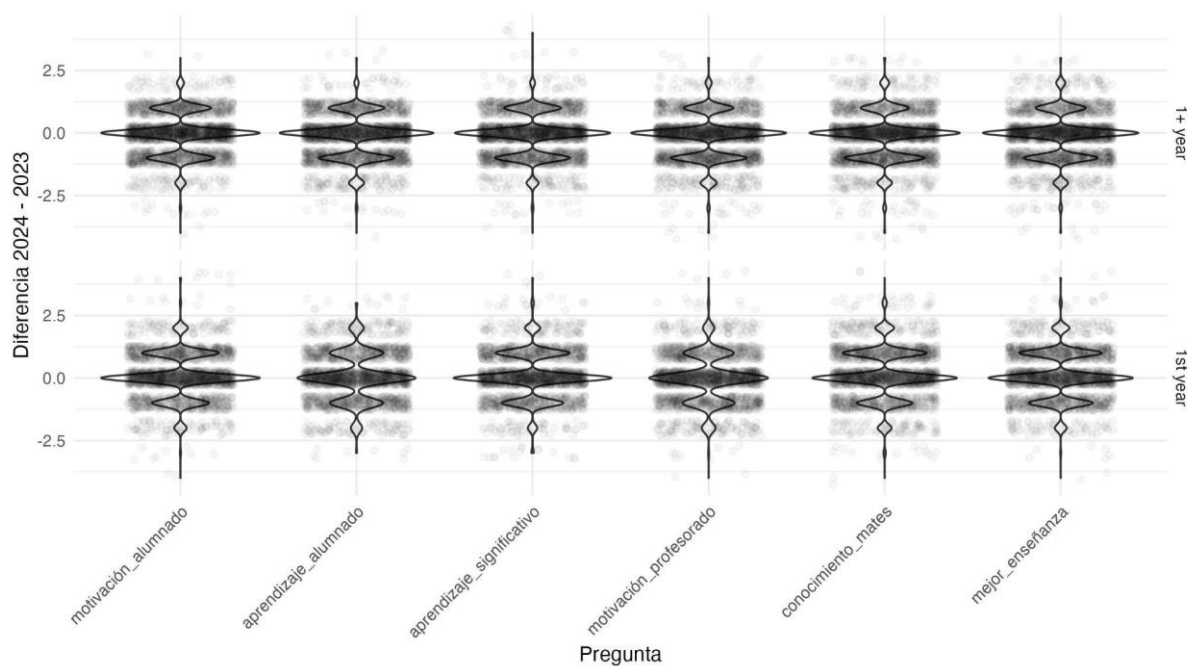
Figura 4. Evolución de la valoración general promedio del 2023 al 2024 (eje x) según la experiencia de los participantes con el programa en 2023 (1+ year: más de un año; 1st year: primer año).



Con relación a los ítems de impacto, la Figura 5 muestra la diferencia entre la puntuación del 2024 en comparación con la del 2023. Como vemos descriptivamente en la figura, la mayoría de los docentes contestaron lo mismo los dos años consecutivos, pero también hubo cierta variación en sus respuestas. En concreto, una regresión ordinal identificó una interacción significativa entre la experiencia de los participantes y el período de la encuesta ($B = 0.48$, $SE = 0.11$, $t = 4.25$, $p > .001$). Para entender mejor la interacción, se creó una regresión ordinal para cada grupo e ítem y se corrigió por comparaciones múltiples ($N = 6$) a través del método Bonferroni. En el caso de los participantes que se iniciaban en el programa en 2023, se mostró una mejora significativa solamente en los ítems relacionados con el impacto al desarrollo profesional. En concreto, se identificó un efecto significativo en el ítem sobre conocimiento matemático ($B = 0.29$, $SE = 0.08$, $t = 3.63$, $p < .001$, $p_{\text{Bonf}} = .002$) y en la percepción de mejora en la enseñanza ($B = 0.21$, $SE = 0.08$, $t = 2.66$, $p = .007$, $p_{\text{Bonf}} = .042$). Es decir, después de un

año, los participantes con menos experiencia tuvieron la percepción de que el programa aún tenía un impacto más positivo en su desarrollo profesional. En cambio, en el caso de los participantes más experimentados, se identificó un decremento significativo en su puntuación en todos los ítems (todos $p_{Bonf} < .05$), excepto en la motivación del alumnado ($p_{Bonf} = 1$). Es decir, con el paso del tiempo, su percepción sobre el impacto del programa era un poco menos positiva. Un análisis adicional identificó que en 2023 los participantes del grupo más experimentado tenían una percepción más positiva sobre el impacto del programa ($B = 0.55$, $SE = 0.08$, $t = 6.93$, $p < .001$), pero al cabo de un año no había diferencias significativas entre los dos grupos de participantes ($B = 0.05$, $SE = 0.08$, $t = 0.67$, $p = .5$). Este análisis sugiere que las diferencias iniciales entre grupos desaparecen cuando los participantes han implementado el programa durante más de un año.

Figura 5. Diferencia entre la puntuación de cada ítem en 2024 y en 2023, separado por cada pregunta (eje x) y la experiencia de los participantes (1+ year: más de un año; 1st year: primer año). Cada punto representa un participante. El gráfico con líneas continuas indica la distribución de las respuestas de forma visual y simétrica (violin plot). Los resultados muestran que la mayoría de participantes no cambiaron su puntuación del 2023 al 2024 (diferencia 0). Unos cuantos participantes mejoraron o empeoraron su puntuación 1 punto y pocos cambiaron su puntuación más de 1 punto.



Conclusión

El presente estudio se centra en la percepción del profesorado respecto a un programa de matemáticas orientado al desarrollo tanto de contenidos como de procesos matemáticos, enmarcado en una perspectiva socioconstructivista. En términos generales, los resultados muestran que los docentes valoran el programa de manera positiva. La mayoría indicó que lo recomendaría a otros profesionales, con una puntuación promedio ligeramente superior a 7 en una escala de 0 a 10. Asimismo, una proporción significativa del profesorado percibe que el programa tiene un impacto positivo tanto en su propia práctica docente como en la motivación y aprendizaje del alumnado.

La percepción del impacto del programa es particularmente favorable en lo relativo a la motivación del alumnado y a la profundidad o significatividad del aprendizaje. En contraste, se valora con menor entusiasmo su influencia sobre la cantidad de aprendizaje. Esta distinción entre cantidad y calidad resulta clave y merece una atención especial, ya que podría argumentarse que aprender contenidos o procedimientos de manera más profunda implica, en última instancia, aprender más matemáticas (Star y Stylianides 2013). No obstante, los participantes diferenciaron claramente entre estos dos aspectos. Una posible interpretación de este fenómeno es que los docentes entendieron la expresión "aprender más matemáticas" como una mayor cobertura del currículo. Desde esa perspectiva, el programa no se destacaría especialmente en comparación con otros recursos educativos. Sin embargo, considerando su base socioconstructivista, el valor diferencial del programa reside en el enfoque del aprendizaje: más que en la repetición mecánica de procedimientos, se centra en el descubrimiento y la interacción discursiva para construir significados matemáticos y desarrollar procesos de pensamiento profundo. La práctica reproductiva se concibe como una herramienta útil para afianzar conocimientos y ganar fluidez, pero no como la vía principal para generar nuevo conocimiento (Vilalta 2021).

Otro aspecto relevante de los resultados es que las valoraciones del profesorado varían en función de su experiencia con el programa. En el Estudio 1, el profesorado con mayor trayectoria con el programa mostró una valoración general más positiva—lo recomendarían más a otros docentes—en comparación con quienes se iniciaban en el uso del programa. Los datos del Estudio 2 refuerzan esta tendencia y sugieren que el mayor cambio en la percepción se produce al pasar del primer al segundo año de implementación, cuando los docentes abandonan su etapa inicial de familiarización y seguramente comienzan a integrar el programa con mayor seguridad en sus prácticas. A partir del segundo año, las valoraciones generales tienden a estabilizarse.

Asimismo, el Estudio 1 muestra que el profesorado con mayor experiencia percibe un impacto más significativo del programa sobre su desarrollo profesional, en comparación con quienes lo utilizan por primera vez. Esto sugiere que, en las etapas iniciales, los docentes tienden a valorar más el impacto en el alumnado—particularmente en su motivación y en la profundidad del aprendizaje—y solo con el tiempo reconocen también su propio desarrollo profesional, incluyendo un mayor conocimiento matemático y didáctico. Esta evolución en la percepción se confirma en el Estudio 2, donde el profesorado inexperto, tras un año adicional de uso, otorga mayor valor al impacto formativo del programa.

No obstante, un hallazgo inesperado del Estudio 2 indica que los docentes más experimentados redujeron su valoración sobre el impacto del programa en 2024 en comparación con su valoración del 2023. Discutimos dos interpretaciones posibles de estos resultados. En primer lugar, es posible que, a medida que los docentes ganan experiencia con el programa, este se convierte en parte habitual de su práctica, lo que podría disminuir la conciencia de su valor diferencial. Este fenómeno puede explicarse a través de procesos cognitivos como la normalización o la reconstrucción de la memoria (Hemmer y Steyvers, 2009). Es decir, el profesorado más experimentado podría, de forma inconsciente, reconstruir o suavizar sus recuerdos sobre métodos de enseñanza anteriores para que se alineen con sus prácticas actuales, haciendo que el impacto del programa parezca menos evidente en retrospectiva.

Una segunda posibilidad es que el aumento de la experiencia con el programa puede conllevar una comprensión más matizada de sus fortalezas y limitaciones. Esta visión más crítica no implica necesariamente una valoración negativa, sino una evaluación más sofisticada y realista sobre su aplicabilidad e impacto. A pesar de ello, el hecho de que la recomendación del programa se mantenga estable —e incluso con una leve tendencia al alza— y que la percepción general sobre el impacto del programa sea positiva, refuerza la idea de que los docentes lo perciben como una herramienta útil, con un enfoque pedagógico que aporta valor a la clase de matemáticas.

Otro resultado destacable es la percepción del profesorado respecto al impacto del programa en la participación del alumnado. Según los docentes, el programa favorece un cambio en la dinámica de aula, promoviendo una participación más activa del estudiantado en el proceso de construcción del conocimiento. Esta dimensión es esencial en marcos socioconstructivistas, y se alinea con propuestas como el marco TRU de Schoenfeld (Schoenfeld 2016) o las ideas planteadas en *Clases para pensar* de Peter Liljedahl (Liljedahl

2021). Además, se detecta un fenómeno especialmente interesante: en algunos casos (43% del profesorado), el uso del programa influye en las prácticas docentes más allá del área de matemáticas. Este efecto de desbordamiento (*spill-over effect*, en inglés), entendido como una influencia positiva indirecta, muestra el potencial transformador del programa sobre el ecosistema pedagógico del centro educativo en su conjunto.

En síntesis, los resultados evidencian que el profesorado valora positivamente un programa de matemáticas basado en principios socioconstructivistas y en un enfoque competencial. Esta valoración tiende a ser más positiva conforme aumenta la experiencia de uso, lo que sugiere un efecto acumulativo en la apropiación e integración del programa. Considerando que los docentes son actores clave en los procesos de cambio educativo (Fullan 2007), sus percepciones y actitudes son fundamentales para la sostenibilidad de cualquier innovación pedagógica. En este sentido, los resultados obtenidos sugieren que la falta de transformación en el aula no puede atribuirse exclusivamente a una supuesta resistencia docente. Más bien, es probable que otros factores, como el predominio de materiales tradicionales centrados en la repetición mecánica, dificulten el uso de prácticas educativas que permitan desarrollar los conocimientos y procesos matemáticos de manera profunda.

Ahora bien, es necesario considerar las limitaciones del estudio. En primer lugar, se analizan las percepciones del profesorado, no el impacto efectivo del programa sobre el aprendizaje o la enseñanza, por lo que no es posible establecer conclusiones sobre el impacto real del programa. En segundo lugar, aunque participaron más de 7.000 docentes, la participación fue voluntaria, lo que podría introducir sesgos de autoselección. Futuros estudios podrían diseñar muestreos aleatorizados o implementar encuestas presenciales para mejorar la representatividad. Finalmente, debe considerarse que las escuelas participantes habían optado voluntariamente por implementar el programa, lo que podría indicar ciertas características organizativas y culturales distintas de aquellas que decidieron no hacerlo. Además, aunque el programa se utiliza en múltiples países, su representación es mucho mayor en España. En este caso, la mayoría de las respuestas de la encuesta provienen de docentes españoles. Además, la gran mayoría proviene de docentes de educación primaria, que es en la etapa donde el programa está más extendido. Estos factores podrían limitar la generalización de los resultados a otros contextos.

A pesar de estas limitaciones, los dos estudios presentados destacan la relevancia de atender a las percepciones del profesorado al momento de implementar programas educativos.

En este caso, la recepción mayoritariamente positiva del programa sugiere que existen condiciones propicias para la viabilidad y sostenibilidad del programa de Innovamat en la realidad de las aulas. La inclusión de programas de esta índole competencial tiene el potencial de transformar las prácticas educativas en torno al proceso de aprendizaje-enseñanza de las matemáticas. Si esta transformación se sostiene y se acompaña de procesos de desarrollo profesional y reflexión colectiva, podría representar un paso importante hacia una enseñanza de las matemáticas más significativa, inclusiva y centrada en el pensamiento profundo.

Declaraciones

En el presente manuscrito se ha utilizado inteligencia artificial únicamente como apoyo en la revisión del texto, específicamente para mejorar la redacción, hacerla más concisa y corregir errores gramaticales u ortográficos. En ningún caso la herramienta se empleó para generar datos, realizar análisis ni elaborar interpretaciones de los resultados. El uso descrito se ajusta a las normas éticas de investigación y a las recomendaciones editoriales vigentes en materia de transparencia en el empleo de herramientas de inteligencia artificial.

Queremos agradecer sinceramente la participación de todos los docentes que respondieron a las encuestas y contribuyeron al desarrollo del estudio. También queremos agradecer la financiación de Innovamat para realizar la investigación. Reconocemos que esta financiación constituye un posible conflicto de interés; sin embargo, declaramos que el diseño del estudio, la recolección y el análisis de los datos, así como la interpretación de los resultados, se realizaron con independencia académica, en un ejercicio de transparencia y rigor científico.

Bibliografía

- Alsina, Àngels. 2012. “Más allá de los contenidos, los procesos matemáticos en Educación Infantil.” *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia* 1 (1): 1–14.
- Alsina, Àngels. 2019. *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)*. Barcelona: Editorial Graó.
- Baehre, Sonja, Michal O’Dwyer, Lorraine O’Malley, et al. 2022. “The Use of Net Promoter Score (NPS) to Predict Sales Growth: Insights from an Empirical Investigation.” *Journal of the Academy of Marketing Science* 50: 67–84.
<https://doi.org/10.1007/s11747-021-00790-2>.
- Ball, Deborah Loewenberg. 1990. “Reflections and Deflections of Policy: The Case of Carol Turner.” *Educational Evaluation and Policy Analysis* 12 (3): 247–259.
<https://doi.org/10.3102/01623737012003247>.
- Boesen, Jens, Ola Helenius, Erik Bergqvist, Tomas Bergqvist, Johan Lithner, Torulf Palm, and Birgitta Palmberg. 2014. “Developing Mathematical Competence: From the Intended to the Enacted Curriculum.” *The Journal of Mathematical Behavior* 33: 72–87. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2013.10.001>.
- Brousseau, Guy. 1997. *Theory of Didactical Situations in Mathematics*.
- Casey, Katherine, and Chris Sturgis. 2018. *Levers and Logic Models: A Framework to Guide Research and Design of High-Quality Competency-Based Education Systems*. iNACOL.
- Charalambous, Charalambos Y., and George Philippou. 2010. “Teachers' Concerns and Efficacy Beliefs About Implementing a Mathematics Curriculum Reform: Integrating Two Lines of Inquiry.” *Educational Studies in Mathematics* 75: 1–21.
<https://doi.org/10.1007/s10649-010-9238-5>.
- Cohen, David K., and Heather C. Hill. 2000. “Instructional Policy and Classroom Performance: The Mathematics Reform in California.” *The Teachers College Record* 102: 294–343. <https://doi.org/10.1111/0161-4681.00057>.
- Freudenthal, Hans. 1973. *Mathematics as an Educational Task*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- Freudenthal, Hans. 1991. *Revisiting Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Frykholm, Jeffrey A. 1996. "Preservice Teachers in Mathematics: Struggling with the Standards." *Teaching and Teacher Education* 12 (6).
- Fullan, Michael. 2007. "Change the Terms for Teacher Learning." *Journal of Staff Development* 28 (2).
- Gregoire, Michele. 2003. "Is It a Challenge or a Threat? A Dual-Process Model of Teachers' Cognition and Appraisal Processes During Conceptual Change." *Educational Psychology Review* 15 (2): 147–179. <https://doi.org/10.1023/A:1023477131081>.
- Hajasmaeel-Gohari, Sadrieh, Khordastan, Firoozeh, Fatehi, Farhad, Samzadeh, Hamidreza, and Bahaadinbeigy, Kambiz. 2022. "The most used questionnaires for evaluating satisfaction, usability, acceptance, and quality outcomes of mobile health". *BMC Medical Informatics and Decision Making* 22 (1): 22. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01764-2>
- Hemmer, Pernille, and Mark Steyvers. 2009. "A Bayesian Account of Reconstructive Memory." *Topics in Cognitive Science* 1 (1): 189–202. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2008.01010.x>.
- Liljedahl, Peter. 2021. *Building Thinking Classrooms in Mathematics, Grades K–12: 14 Teaching Practices for Enhancing Learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Lithner, Johan. 2008. "A Research Framework for Creative and Imitative Reasoning." *Educational Studies in Mathematics* 67: 255–276. <https://doi.org/10.1007/s10649-007-9104-2>.
- Martins, Lurdes G., and Maria Helena Martinho. 2024. "Tipologia de Tarefas nos Manuais Escolares de Matemática: Um Estudo com Manuais Portugueses de 10.º e 11.º Ano." *Educación Matemática* 36 (1): 66–91. <https://doi.org/10.24844/EM3601.03>.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

- Niss, Mogens, and Tomas Højgaard. 2019. "Mathematical Competencies Revisited." *Educational Studies in Mathematics* 102 (1): 9–28. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09903-9>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2017. *Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, Matemáticas y Ciencias*. Paris: OECD Publishing.
- Pólya, George. 1945. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Remillard, Janine T. 2005. "Examining Key Concepts in Research on Teachers' Use of Mathematics Curricula." *Review of Educational Research* 75 (2): 211–246. <https://doi.org/10.3102/00346543075002211>.
- Remillard, Janine T. 2012. "Modes of Engagement: Understanding Teachers' Transactions with Mathematics Curriculum Resources." In *From Text to 'Lived' Resources: Mathematics Curriculum Materials and Teacher Development*, edited by Ghislaine Gueudet, Barbara Pepin, and Luc Trouche, 105–122. Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1966-8_6.
- Schoenfeld, Alan H. 2016. *An Introduction to the Teaching for Robust Understanding (TRU) Framework*. <https://truframework.org/>.
- Shield, Malcolm, and Shelley Dole. 2012. "Assessing the Potential of Mathematics Textbooks to Promote Deep Learning." *Educational Studies in Mathematics* 82: 183–199. <https://doi.org/10.1007/s10649-012-9415-9>.
- Star, Jon R., and Gabriel J. Stylianides. 2013. "Procedural and Conceptual Knowledge: Exploring the Gap Between Knowledge Type and Knowledge Quality." *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* 13: 169–181. <https://doi.org/10.1080/14926156.2013.784828>.
- Valencia Álvarez, Ana B., and José R. Valenzuela González. 2017. "¿A Qué Tipo de Problemas Matemáticos Están Expuestos los Estudiantes de Cálculo? Un Análisis de Libros de Texto." *Educación Matemática* 29 (3): 51–78.

Vilalta, Albert. 2021. “Un Proyecto para Desarrollar la Competencia Matemática en el Aula de Primaria.” *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas* 92: 73–79.

Vilalta Riera, Albert, Jordi Deulofeu Piquet, and Laura Morera Úbeda. 2024. “Enriching Math Teaching Guides from a Competency-Based Perspective.” *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 20 (7): em2477.
<https://doi.org/10.29333/ejmste/14761>.

Copyright: © 2025 Campoverde Cárdenas. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

IA y liderazgo educativo: un análisis bibliométrico global

AI and educational leadership: a global bibliometric analysis

<https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/index>

DOI: 10.60085/se.v4n1a4

Recibido: 4 de abril de 2025. Aceptado: 15 de octubre 2025.

Cristian Sáenz De Viteri Anzules
<https://orcid.org/0000-0003-3502-5737>
Universidad Espíritu Santo (UEES), Samborondón, Ecuador
crsaenz@uees.edu.ec

Jonathan Vaca Badaraco
<https://orcid.org/0009-0007-1294-7401>
Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil, Ecuador
jvaca@uagraria.edu.ec

Svetlana Sánchez Vera
<https://orcid.org/0009-0007-1889-6713>
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
ssanchez@uteg.edu.ec

Daniella Alvarado Pignataro
<https://orcid.org/0000-0002-2737-1114>
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
daniella.alvaradop@ug.edu.ec

Roberto Villao Maridueña
<https://orcid.org/0000-0002-0238-420X>
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
roberto.villaom@ug.edu.ec

Juan Valverde Valverde
<https://orcid.org/0009-0008-9946-3932>
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
juan.valverde@ug.edu.ec

Resumen

Este estudio bibliométrico mapea la intersección entre inteligencia artificial (IA) y liderazgo educativo, revelando un campo en crecimiento exponencial, pero con significativos vacíos teóricos y geográficos. A partir de un análisis de 147 artículos de Scopus (2018-2025) mediante Biblioshiny y VOSviewer, los hallazgos muestran una producción científica concentrada en el Norte Global y una estructura intelectual donde la tecnología de la IA predomina sobre la conceptualización del liderazgo. Se identifica una brecha crítica en la literatura que aborde los dilemas éticos y prácticos que enfrentan los líderes educativos al implementar la IA, especialmente en contextos subrepresentados. Se concluye que el rol del liderazgo es un factor determinante, pero subteorizado, para una integración efectiva y equitativa de la IA. El estudio propone una agenda de investigación futura centrada en desarrollar marcos de liderazgo críticos, éticos y contextualizados para la era digital.

Palabras clave: Inteligencia artificial; Liderazgo educativo; Innovación tecnológica; Aprendizaje automatizado; Transformación educativa.

Abstract

This bibliometric study maps the intersection of artificial intelligence (AI) and educational leadership, revealing an exponentially growing field marked by significant theoretical and geographical gaps. Based on an analysis of 147 Scopus articles (2018–2025) using *Biblioshiny* and *VOSviewer*, the findings indicate that scientific output is concentrated in the Global North, with an intellectual structure where AI technology predominates over the conceptualization of leadership itself. The study identifies a critical literature gap regarding the ethical and practical dilemmas educational leaders face when implementing AI, particularly in underrepresented contexts. It concludes that leadership is a determinant yet undertheorized factor for the effective and equitable integration of AI. Consequently, the study proposes a future research agenda focused on developing critical, ethical, and contextualized leadership frameworks for the digital age.

Keywords: Artificial intelligence, Educational leadership, Technological innovation, Machine learning, Educational transformation.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha transformado significativamente la interacción entre estudiantes y docentes, redefiniendo las dinámicas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque la IA ha estado en desarrollo durante décadas, su avance acelerado y su accesibilidad han permitido que se integre de manera creciente en distintos ámbitos educativos (Holmes,

Bialik y Fadel 2019). Desde la automatización de tareas hasta la personalización del aprendizaje, la IA ofrece herramientas que facilitan el acceso a la información y optimizan los procesos educativos (Luckin et al. 2016).

En este contexto, resulta fundamental analizar cómo la IA influye en la educación básica, particularmente en la relación entre docentes y estudiantes. La literatura ha señalado que la implementación de la IA en la educación no solo modifica los métodos pedagógicos, sino que también plantea desafíos en términos de adaptabilidad tecnológica y formación docente (OCDE 2021). Además, organismos internacionales como la UNESCO (2021) han enfatizado la necesidad de diseñar estrategias que permitan a los educadores integrar estas tecnologías de manera efectiva y ética en sus prácticas.

Aunque el interés en la IA en educación es evidente, existe una brecha crítica en la comprensión de su intersección específica con el liderazgo educativo. Por tanto, el objetivo principal de este estudio es mapear la estructura intelectual y la evolución de la literatura científica en esta intersección, para identificar no solo las tendencias dominantes, sino, crucialmente, los vacíos teóricos, geográficos y temáticos que limitan una integración equitativa y efectiva de la IA.

Para lograrlo, este análisis bibliométrico se enfoca en: (1) trazar la evolución temporal y la distribución geográfica de la producción científica, revelando dónde se concentra la conversación global; (2) identificar los temas centrales, emergentes y nicho a través de análisis de redes y mapas temáticos, desvelando la estructura conceptual del campo; y (3) señalar los trabajos y autores más influyentes que están dando forma al debate. El fin último es proporcionar una base empírica que guíe una agenda de investigación futura más crítica y contextualizada.

Revisión de literatura

La inteligencia artificial (IA) ha evolucionado de ser una abstracción teórica en la computación a convertirse en una herramienta transformadora en múltiples industrias, incluida la educación (Holmes, Bialik y Fadel 2019). Su integración está reconfigurando las dinámicas de enseñanza, aprendizaje y gestión institucional. Desde sus orígenes conceptuales en la década de 1950, la IA se ha acelerado con el desarrollo del aprendizaje automático, permitiendo su

aplicación en plataformas de aprendizaje adaptativo y sistemas de tutoría inteligente (Luckin et al. 2016).

Uno de los principales beneficios de la IA es su capacidad para personalizar el aprendizaje, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo. Los algoritmos analizan el comportamiento estudiantil y adaptan el contenido en tiempo real para maximizar la eficacia. Asimismo, herramientas como los asistentes virtuales y los sistemas de evaluación automática reducen la carga de trabajo de los docentes y proporcionan retroalimentación instantánea, mejorando la calidad del proceso educativo (UNESCO 2021). De esta forma, la IA no solo optimiza la enseñanza, sino que tiene el potencial de ampliar el acceso a una educación de calidad en regiones con recursos limitados.

Sin embargo, la implementación de la IA en el Sur Global, y particularmente en América Latina y África, se enfrenta a un conjunto de barreras estructurales que difieren significativamente de las de los países desarrollados. La evidencia reciente subraya que, si bien el potencial de la IA para promover la inclusión es vasto, los desafíos prácticos son formidables y requieren soluciones contextualizadas (Flores-Ledesma et al. 2024; Maina, Kuria 2024). La principal barrera es la infraestructura tecnológica deficiente, que incluye conectividad a internet poco fiable y acceso limitado a dispositivos, exacerbando la brecha digital, especialmente en zonas rurales (Matete et al. 2023). Esto no solo limita la escalabilidad de las iniciativas de IA, sino que crea nuevas formas de inequidad (Fundu, Busiswa y Mbangeleli 2024).

A esta brecha de infraestructura se suma un déficit crítico en la formación docente. Estudios en Perú y otras partes de América Latina revelan que los educadores a menudo carecen de la capacitación y la comprensión necesarias para integrar eficazmente las herramientas de IA en sus prácticas pedagógicas, sintiéndose poco preparados para navegar este nuevo ecosistema (Estrada-Araoz et al. 2024; Flores-Ledesma et al. 2024). Finalmente, existe un vacío de políticas significativo, con una ausencia notable de marcos regulatorios claros que guíen una implementación ética y responsable de la IA.

Temas cruciales como la privacidad de los datos estudiantiles y el uso equitativo de los algoritmos a menudo no están suficientemente abordados, creando un entorno de incertidumbre para los líderes educativos (Fernández Miranda et al. 2024; Mezak Matijevic, Pisker y Dokic 2024). A pesar de estos obstáculos, diversas iniciativas demuestran que la IA puede mejorar la equidad al detectar tempranamente riesgos de abandono escolar, optimizando así la asignación de recursos (CEPAL 2020).

En contraste, los países tecnológicamente desarrollados se enfocan en la personalización a gran escala, utilizando la IA para ajustar contenidos y mejorar la experiencia de aprendizaje. En estos contextos, la IA está vinculada a ecosistemas tecnológicos más amplios que preparan a los estudiantes para el futuro laboral (OCDE 2021). No obstante, incluso en estas regiones, persisten los desafíos éticos relacionados con la privacidad, la protección de datos y la equidad en el acceso. Las políticas públicas, por tanto, desempeñan un papel crucial a nivel global para asegurar que la implementación de la IA contribuya positivamente a los sistemas educativos sin perpetuar desigualdades preexistentes (Denyer y Tranfield 2009). En definitiva, mientras la IA redefine el panorama educativo global, su potencial transformador dependerá de la capacidad de los sistemas, y especialmente de sus líderes, para adaptarse, invertir estratégicamente y desarrollar políticas que promuevan un uso ético e inclusivo.

Metodología

Para evaluar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el liderazgo educativo, este estudio emplea un análisis bibliométrico cuantitativo para mapear la estructura intelectual y la evolución de la investigación en la intersección de la inteligencia artificial (IA) y el liderazgo educativo. Se adoptó este enfoque para proporcionar una visión sistemática, objetiva y replicable de un campo académico emergente y altamente dinámico, permitiendo identificar patrones, actores clave y vacíos de conocimiento (Aria y Cuccurullo 2017).

Recopilación de Datos y Estrategia de Búsqueda

Los datos fueron extraídos de la base de datos Scopus de Elsevier, seleccionada por su amplia cobertura de literatura revisada por pares en ciencias sociales y educación, así como por sus robustas capacidades de exportación de metadatos. La búsqueda se realizó en agosto de 2025 y se limitó a artículos y revisiones publicados entre 2019 y 2024, para capturar la literatura más reciente y relevante en la era del auge de la IA.

Para asegurar la máxima pertinencia, se diseñó una cadena de búsqueda booleana precisa que exigía la presencia de conceptos tanto de IA como de liderazgo educativo en el título, resumen o palabras clave (TITLE-ABS-KEY) de cada documento. La cadena de búsqueda utilizada fue la siguiente:

TITLE-ABS-KEY (("artificial intelligence" OR "AI" OR "machine learning" OR "generative AI" OR "educational technology") AND ("educational leadership" OR "school leadership" OR "school administration" OR "academic leadership" OR "educational management")) AND PUBYEAR > 2018 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))

Se aplicaron filtros adicionales para incluir únicamente documentos en inglés y español. Este riguroso proceso de selección dio como resultado una base de datos final de 147 artículos, que constituye el corpus empírico para este análisis.

Análisis y visualización de datos

El análisis del corpus se realizó mediante una combinación de herramientas para maximizar la profundidad analítica y la calidad visual. El procesamiento de datos y los análisis estadísticos descriptivos (como la producción anual, las fuentes más relevantes y los documentos más citados) se llevaron a cabo utilizando el paquete Bibliometrix en R, a través de la interfaz de Biblioshiny.

Para la visualización de redes complejas, se utilizó el software VOSviewer. Esta herramienta es especialmente eficaz para crear mapas de redes de co-ocurrencia de palabras clave y de colaboración entre países, revelando clústeres temáticos y las relaciones estructurales dentro del campo. Adicionalmente, se generó un mapa temático estratégico para clasificar los temas según su centralidad y desarrollo, permitiendo identificar los temas motores, básicos, nicho y emergentes. La combinación de estas herramientas permite un análisis multi-dimensional de la estructura y tendencias de la investigación, abordando así los objetivos del estudio.

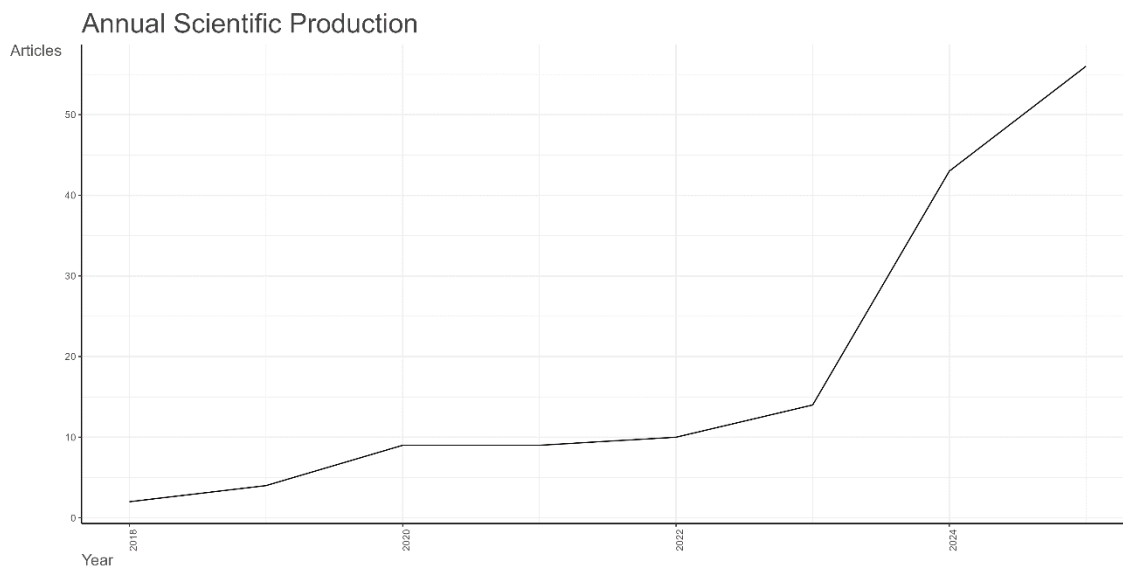
Resultados y análisis

El análisis bibliométrico del corpus de 147 artículos, publicados entre 2018 y 2025, revela un campo de investigación en plena fase de expansión y consolidación. A continuación, se presentan los hallazgos estructurados en torno a la evolución temporal, la estructura intelectual, la distribución geográfica de la producción científica y los trabajos más influyentes que definen este dominio.

Crecimiento exponencial y publicaciones clave

La evolución de la producción científica, ilustrada en la Figura 1, muestra un crecimiento exponencial del interés en la intersección entre IA y liderazgo educativo. De una producción inicial modesta en 2018-2019, el campo experimenta un marcado punto de inflexión a partir de 2020, con un crecimiento acelerado que se dispara en 2023 y 2024. Este auge coincide directamente con la masificación de la IA generativa y la creciente urgencia en los sistemas educativos por desarrollar marcos de liderazgo para la gobernanza de estas nuevas tecnologías. Este patrón sugiere un campo académico que ha pasado de ser un nicho emergente a una prioridad de investigación consolidada y de alta relevancia.

Figura 1: Producción anual de artículos científicos sobre IA y liderazgo educativo (2018-2024).



La conversación académica se concentra en un grupo selecto de revistas especializadas, como se muestra en la Tabla 1. Publicaciones como *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, *Frontiers in Education*, y *British Journal of Educational Technology* se perfilan como los principales foros para este debate. La prominencia de revistas enfocadas tanto en tecnología educativa (*Educational Technology Research and Development*) como en gestión (*Leadership and Policy in Schools*, *Journal of Educational Administration*) subraya la naturaleza inherentemente interdisciplinaria del campo, que exige un diálogo constante entre la pedagogía, la tecnología y la administración escolar.

Tabla 1: Principales revistas por número de artículos publicados.

Sources	Articles
---------	----------

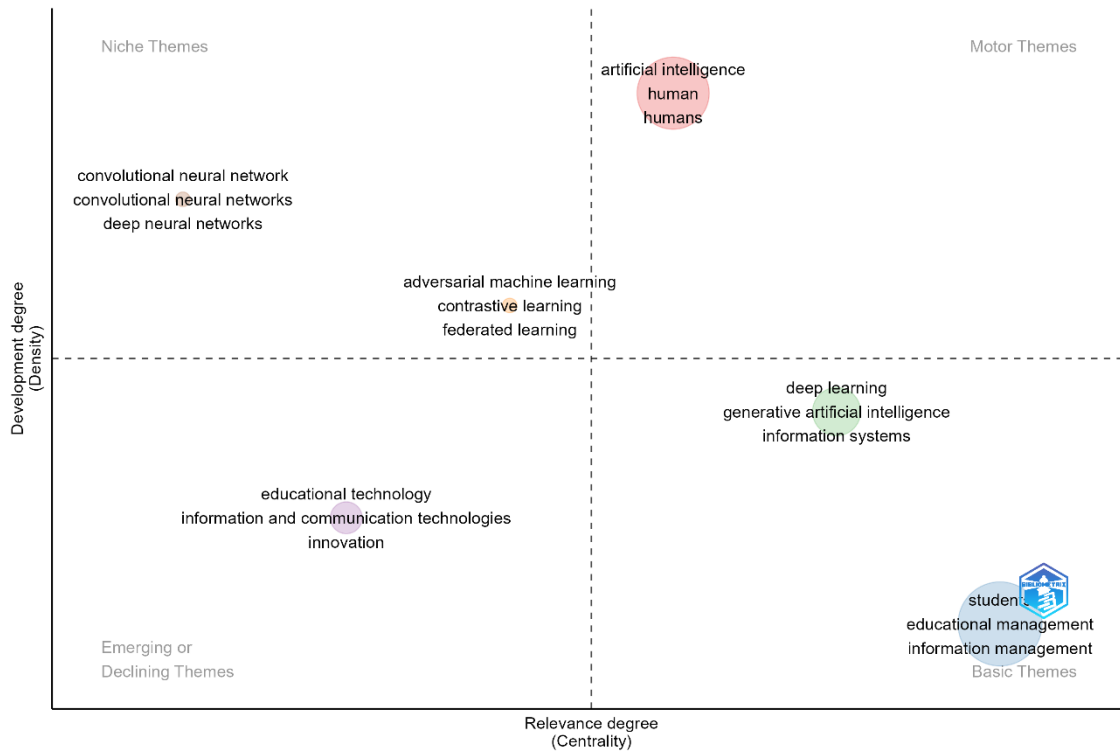
APPLIED MATHEMATICS AND NONLINEAR SCIENCES	6
FRONTIERS IN EDUCATION	6
BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY	5
LEADERSHIP AND POLICY IN SCHOOLS	5
EDUCATION SCIENCES	4
JOURNAL OF EDUCATIONAL ADMINISTRATION	4
SUSTAINABILITY (SWITZERLAND)	4
EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT	3
APPLIED SCIENCES (SWITZERLAND)	2
EDUCATIONAL MANAGEMENT ADMINISTRATION AND LEADERSHIP	2
EURASIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERACTIVE MOBILE TECHNOLOGIES	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF LEARNING, TEACHING AND EDUCATIONAL RESEARCH	2
PLOS ONE	2

Estructura intelectual y temas dominantes

Para desvelar la estructura conceptual del campo, se realizaron análisis de co-ocurrencia de palabras clave. El Mapa Temático de la Figura 2 clasifica los temas según su desarrollo (densidad) y relevancia (centralidad). Se observa que "inteligencia artificial" y los conceptos asociados a lo "humano" actúan como Temas Motores, indicando que son tópicos altamente desarrollados y centrales que impulsan la investigación. En contraste, "gestión educativa" y los temas relacionados con los "estudiantes" funcionan como Temas Básicos, es decir, son conceptos transversales y fundamentales sobre los que se construyen investigaciones más especializadas. Los temas técnicos como las redes neuronales convolucionales aparecen como Temas Nicho, muy desarrollados, pero menos conectados con el núcleo central del liderazgo. Finalmente, en el cuadrante de temas emergentes o en declive, encontramos la "tecnología

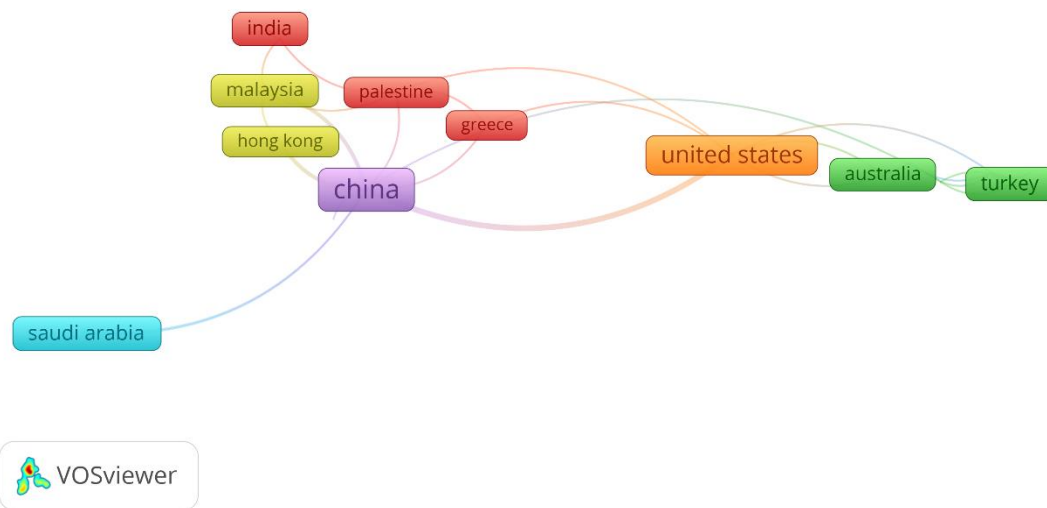
educativa" y la "innovación", sugiriendo que el foco se ha desplazado de la tecnología en general a aplicaciones de IA mucho más específicas.

Figura 2: Mapa temático de la estructura intelectual del campo.



Esta estructura se visualiza con mayor detalle en la Red de Co-ocurrencia de Palabras Clave de la Figura 3. La red muestra tres grandes clústeres temáticos interconectados. Un gran clúster rojo se centra en la "inteligencia artificial" como tecnología, vinculada a conceptos como "innovación", "liderazgo escolar" (school leadership) y "IA generativa". Un segundo clúster azul se enfoca en la "gestión educativa" (educational management), conectando la tecnología con sus aplicaciones prácticas en la administración de instituciones y el apoyo a la toma de decisiones. Finalmente, un tercer clúster verde, más centrado en los actores, agrupa términos como "liderazgo", "aprendizaje" (learning) y "big data", sugiriendo un enfoque en cómo la data y el análisis impactan a la comunidad educativa. La interconexión de estos clústeres evidencia un campo donde la tecnología (rojo), la gestión (azul) y los procesos humanos (verde) están intrínsecamente ligados.

Figura 3: Red de co-ocurrencia de palabras clave.



Finalmente, para identificar los trabajos que han tenido mayor impacto en la consolidación del campo, la Tabla 2 presenta los documentos más citados dentro del corpus. Estos trabajos, liderados por autores como Ratten, Wang y Aldosari, a menudo actúan como puntos de referencia seminales para investigaciones posteriores. Su prominencia indica que abordan cuestiones fundamentales, como la personalización del aprendizaje, la evaluación de la adopción tecnológica y los marcos taxonómicos para entender la IA, sentando las bases teóricas y conceptuales sobre las que se construye el conocimiento actual en el campo.

Tabla 2: Documentos más citados en el campo.

Paper	DOI	Total Citations	TC per Year	Normalized TC
RATTEN V, 2020, J. ENTERPRISING COMMUNITIES	10.1108/JEC-06-2020-0121	172	28,6666667	3,57505774
WANG C, 2025, Int. J. Hum.-Comput. Interact.	10.1080/10447318.2024.2383033	96	96	27,0150754
ALDOSARI SAM, 2020, Int. J. High. Educ.	10.5430/ijhe.v9n3p145	95	15,8333333	1,97459584
WANG Y, 2021, Stud. Educ. Eval.	10.1016/j.stueduc.2020.100872	94	18,8	3,16853933
WANG Y, 2021, J. Educ. Adm.	10.1108/JEA-10-2020-0216	75	15	2,52808989

WAKELAM E, 2020, Br. J. Educ. Technol.	10.1111/bjet.12836	65	10,8333333	1,35103926
FORERO-CORBA W, 2024, RIED-Rev. Iberoam. Educ. Distancia	10.5944/ried.27.1.37491	55	27,5	10,7990868
ISLAM NM, 2022, J. Dent. Educ.	10.1002/jdd.13010	48	12	3,24324324
KARAKOSE T, 2023, Adm. Sci.	10.3390/admsci13070157	47	15,6666667	3,84795322
SANTIAGO BJ, 2020, SUSTAINABILITY	10.3390/su12104256	47	7,83333333	0,97690531
TYSON MM, 2021, J. Educ. Adm.	10.1108/JEA-10-2020-0221	44	8,8	1,48314607
SUN Y, 2019, Br. J. Educ. Technol.	10.1111/bjet.12769	39	5,57142857	2,1971831
LALANI KH, 2025, Int. J. Leadersh. Educ.	10.1080/13603124.2021.1988716	34	34	9,5678392
LIU C, 2022, MATHEMATICS	10.3390/math10203737	27	6,75	1,82432432

Discusión

Este análisis bibliométrico se propuso mapear la intersección entre la inteligencia artificial (IA) y el liderazgo educativo, un campo que, como demuestran los resultados, está experimentando un crecimiento exponencial pero que aún adolece de vacíos conceptuales, geográficos y temáticos significativos. La discusión de estos hallazgos se centra en dos ejes principales: el desequilibrio entre el discurso tecnológico y el de liderazgo, y la urgente necesidad de abordar las dimensiones críticas y éticas de esta transformación.

El vacío de liderazgo en el discurso sobre IA en educación

El hallazgo central de este estudio es el marcado desequilibrio temático entre la "inteligencia artificial" y el "liderazgo educativo" (Figuras 2 y 3). Mientras que la literatura está saturada de análisis sobre las capacidades técnicas de la IA para optimizar el aprendizaje, los resultados bibliométricos confirman que el rol del liderazgo en la gestión, adaptación y resistencia a estas tecnologías está significativamente subteorizado. Este vacío no es trivial; sugiere una narrativa tecnológica que a menudo opera con una comprensión limitada de las

complejas realidades organizativas, sociales y pedagógicas de las instituciones educativas. El liderazgo no es simplemente un receptor pasivo de tecnología, sino el agente activo que debe mediar su implementación, alinearla con la visión pedagógica y gestionar sus consecuencias imprevistas (Zawacki-Richter et al., 2019).

Nuestros hallazgos sugieren que, si bien el campo explora la tecnología (Temas Nicho como las redes neuronales), la conceptualización del liderazgo como un agente estratégico y ético en esta transformación permanece en un estado menos desarrollado. Esto limita la comprensión de cómo los líderes educativos están interactuando realmente con la creciente automatización y digitalización en contextos escolares.

Los dilemas éticos como desafío central para el liderazgo educativo

Más allá del desequilibrio temático, una de las implicaciones más críticas de nuestros hallazgos es la necesidad de que el liderazgo educativo adopte un enfoque proactivo ante los dilemas éticos inherentes a la IA. La investigación reciente y crítica, aunque menos visible en los análisis de alta frecuencia, advierte sobre los riesgos que la implementación no reflexiva de la IA puede plantear. Un desafío central para los líderes es el sesgo algorítmico, donde los sistemas de IA, entrenados con datos históricos, pueden perpetuar e incluso amplificar las desigualdades existentes contra grupos estudiantiles marginados (Al-Zahrani 2024; Ivanov 2023). La falta de transparencia en estos sistemas, a menudo denominados "cajas negras", dificulta que los líderes puedan supervisar y justificar decisiones automatizadas, creando un problema de rendición de cuentas (Salloum 2024).

Asimismo, el uso masivo de plataformas de IA plantea serias preocupaciones sobre la privacidad de los datos de los estudiantes, cuyo uso y seguridad deben ser gobernados por marcos éticos robustos que los líderes deben implementar y defender (Du Boulay 2023; Rana et al. 2024). Otra tensión crucial se da con la autonomía docente, ya que una dependencia excesiva de la IA puede reducir el rol de los educadores a meros facilitadores de contenido predeterminado, limitando su juicio profesional y su capacidad de adaptación contextual (Singh y Thakur 2024). Finalmente, nuestros resultados sobre la concentración geográfica de la investigación refuerzan la preocupación sobre la brecha digital, que no es solo de acceso a la tecnología, sino también de acceso a una IA equitativa y libre de sesgos (Dakakni y Safa 2023).

Limitaciones y direcciones para futuras investigaciones

Este estudio se fundamenta en información secundaria de Scopus, lo que impone limitaciones de cobertura. La mayoría de los trabajos provienen del norte global, lo que evidencia la escasa diversidad geográfica ya discutida. Por tanto, las investigaciones futuras deben priorizar urgentemente métodos cualitativos y mixtos (entrevistas, estudios de caso etnográficos) en contextos subrepresentados, como América Latina, África y el sudeste asiático, para dar voz a líderes, docentes y estudiantes de estas regiones.

Es crucial superar la narrativa tecnológica hegemónica e investigar los aspectos afectivos, sociales y organizativos de la implementación de la IA. Futuros estudios deberían explorar: ¿Cómo perciben y experimentan los líderes educativos la presión institucional por adoptar la IA? ¿Cómo negocian la tensión entre la promesa de eficiencia de la IA y la necesidad de mantener la conexión humana? ¿Qué marcos de política y de formación docente son efectivos para desarrollar un liderazgo educativo crítico y éticamente responsable en la era de la IA? Finalmente, como nuestro análisis sugiere un campo con una conceptualización de liderazgo aún difusa, se requiere investigación teórica para construir un marco robusto de "Liderazgo Educativo en la Era de la IA", que articule las competencias, dilemas y posturas necesarias para esta nueva era.

Conclusión

Este análisis bibliométrico confirma que la intersección entre la inteligencia artificial y el liderazgo educativo es un campo académico en plena expansión, pero marcado por un significativo desequilibrio: mientras el discurso se centra abrumadoramente en el potencial técnico de la IA, el rol del liderazgo como agente estratégico, ético y pedagógico permanece críticamente subteorizado. El verdadero potencial de la IA en educación no radica en su capacidad para sustituir, sino para complementar y potenciar la labor humana, una sinergia que solo puede ser gobernada por un liderazgo institucional bien informado, crítico y preparado.

El principal desafío para los líderes educativos de la nueva era no es técnico, sino fundamentalmente ético y humano. La implementación de la IA plantea dilemas sobre equidad algorítmica, privacidad de datos y autonomía docente que exigen un liderazgo sensible, estratégico y profundamente comprometido con los valores humanistas. Ignorar estas dimensiones, especialmente en contextos subrepresentados como el Sur Global, arriesga profundizar las desigualdades existentes bajo una narrativa de progreso tecnológico.

Por tanto, este estudio no solo mapea un campo de investigación, sino que hace un llamado a la acción. Es urgente desarrollar una agenda de investigación más crítica, contextualizada e interdisciplinaria, así como crear espacios de formación y diálogo que preparen a los líderes educativos para navegar esta transición. En última instancia, el futuro de la educación en la era digital dependerá menos de la tecnología en sí y más de la sabiduría, la ética y la visión de los líderes que guíen su integración.

Referencias

- Al-Zahrani, Ahmed M. 2024. “Unveiling the Shadows: Beyond the Hype of AI in Education”. *Heliyon* 10 (10): e30897. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30897>.
- Aria, Massimo, and Corrado Cuccurullo. 2017. “Bibliometrix: An R-tool for Comprehensive Science Mapping Analysis”. *Journal of Informetrics* 11 (4): 959–75.
- Dakakni, Dima, and Nour Safa. 2023. “Artificial Intelligence in the L2 Classroom: Implications and Challenges on Ethics and Equity in Higher Education”: *A 21st Century Pandora's Box. Computers and Education: Artificial Intelligence* 5: 100159. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100159>.
- Denyer, David, and David Tranfield. 2009. “Producing a Systematic Review. In *The Sage Handbook of Organizational Research Methods*”, edited by David A. Buchanan and Alan Bryman, 671–89. London: Sage Publications.
- Du Boulay, Benedict. 2023. “Artificial Intelligence in Education and Ethics”. In *The Oxford Handbook of AI Ethics*. Oxford: Oxford University Press.
- Estrada-Araoz, Edwin Gustavo, Jorge Quispe Aquise, Yrene Malaga-Yllpa, and Maritza I. Huamaní-Pérez. 2024. “Role of Artificial Intelligence in Education: Perspectives of Peruvian Basic Education Teachers”. *Data and Metadata* 3. <https://doi.org/10.57905/dmd.2024.1200>.
- Fernández Miranda, Marco, Diego Roman-Acosta, Ángel A. Jurado Rosas, and Cristián Torres-Fernández. 2024. “Artificial Intelligence in Latin American Universities: Emerging Challenges”. *Computación y Sistemas* 28 (2): 527–33. <https://doi.org/10.13053/CyS-28-2-4903>.
- Flores-Ledesma, K. N., R. W. Cáneez Palomino, C. R. Vilcapoma Pérez, and S. L. Guanilo Gómez. 2024. “Evaluation of the Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence applied in Current Latin American Education with the help of Neutrosophic SWOT and Neutrosophic Cognitive Maps”. *Neutrosophic Sets and Systems* 68: 260–67.
- Funda, Vusumzi, Busiswa Ndaba, and Aviwe Mbangeleli. 2024. “Artificial Intelligence (AI) as a Tool to Address Academic Challenges in South African Higher Education”. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 23 (8): 173–90.

- Holmes, Wayne, Maya Bialik, and Charles Fadel. 2019. "Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning". Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.
- Ivanov, Stanislav. 2023. "The Dark Side of Artificial Intelligence in Higher Education". *Service Industries Journal* 43 (13–14): 893–913. <https://doi.org/10.1080/02642069.2023.2263725>.
- Luckin, Rose, Wayne Holmes, Mark Griffiths, and Laurie Forcier. 2016. "Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education". London: Pearson Education.
- Maina, A. M., and J. Kuria. 2024. "Building an AI Future: Research and Policy Directions for Africa's Higher Education".
- Matete, R. E., A. E. Kimario, and N. P. Behera. 2023. "Review on the Use of eLearning in Teacher Education during the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic in Africa". *Heliyon* 9 (3): e13926. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13926>.
- Mezak Matijevic, Maja, Borna Pisker, and Ksenija Dokic. 2024. "Constructing a Socio-Legal Framework Proposal for Governing Large Language Model Usage and Application in Education". *Social Sciences* 13 (6): 119. <https://doi.org/10.3390/socsci13060119>.
- OECD. 2021. "AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments". Paris: OECD Publishing.
- Rana, M. M., M. S. Siddiquee, M. N. Sakib, and M. R. Ahamed. 2024. "Assessing AI Adoption in Developing Country Academia: A Trust and Privacy-augmented UTAUT Framework". *Heliyon* 10 (15): e37544. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37544>.
- Salloum, Saif A. 2024. "AI Perils in Education: Exploring Ethical Concerns". In *Studies in Big Data* 147:249–64. Springer.
- Singh, Gurpreet, and A. Thakur. 2024. "AI in Education: Ethical Challenges and Opportunities. In Artificial Intelligence: Fundamentals, Theory and Applications", 21–39.
- UNESCO. 2021. "AI and Education: Guidance for Policy-makers". Paris: UNESCO Publishing.

Zawacki-Richter, Olaf, Victoria I. Marín, Melissa Bond, and Franziska Gouverneur. 2019.
“Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher
Education – Where Are the Educators?” *International Journal of Educational
Technology in Higher Education* 16 (1): 39.

Copyright: © 2025 Campoverde Cárdenas. Este es un artículo de acceso abierto distribuido
bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin
restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con
fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

Entorno virtual de saberes ancestrales del MOSEIB

A Virtual Environment for Ancestral Knowledge in the MOSEIB Model

<https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/index>

DOI: 10.60085/se.v4n1a5

Recibido: 15 de marzo de 2025. Aceptado: 15 de octubre 2025.

Lenin Andrés Velasco Correa
<https://ror.org/01wfdn362>
Ministerio de Educación, Quito, Ecuador.
elandresff.velasco@gmail.com

© Velasco Correa. CC BY-NC 4.0

Resumen

El artículo propone el desarrollo de un entorno virtual para el aprendizaje de saberes ancestrales en el contexto del proceso Desarrollo de Destrezas y Técnicas de Estudio (DDTE) del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) dirigido a docentes de la zona 7 de Ecuador (El Oro, Loja y Zamora Chinchipe). Ante la necesidad de revitalizar la educación intercultural en un entorno de pluralidad cultural y lingüística, se identifican cinco indicadores clave que fundamentan esta iniciativa. Esta investigación fue de tipo cuantitativo y proyectual, de diseño no experimental y descriptivo. La técnica de recolección de información fue la encuesta semiestructurada por formulario de Google Forms y para su análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva apoyada del programa SPSS. Los resultados de la investigación destacan la importancia del entorno virtual como un medio efectivo para la enseñanza de saberes ancestrales, con un alto reconocimiento (61.67%) de su utilidad en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Ciudad de Ambato. La motivación (80%) y el compromiso activo de los estudiantes (65.83%) emergen como elementos fundamentales para una enseñanza efectiva, subrayando la necesidad de estrategias que fomenten la participación de los alumnos en la preservación y transmisión de saberes ancestrales. Además, se destaca la relevancia de la formación continua de los docentes en saberes ancestrales (66.67%), subrayando la importancia de programas de capacitación específicos para garantizar una educación auténtica y respetuosa.

Palabras clave: Educación intercultural; saberes ancestrales; MOSEIB; entorno virtual de aprendizaje; diversidad cultural.

Abstract

This article proposes the development of a virtual environment for learning ancestral knowledge within the "Development of Skills and Study Techniques" (DDTE) process of the Bilingual Intercultural Education System Model (MOSEIB). The initiative targets teachers in Zone 7 of Ecuador (El Oro, Loja, and Zamora Chinchipe) to revitalize intercultural education amidst cultural and linguistic plurality. Methodologically, this research is quantitative with a projective scope, utilizing a non-experimental, descriptive design. Data were collected via a semi-structured Google Forms survey and analyzed using descriptive statistics in SPSS. Results from the Intercultural Bilingual Community Education Center in Ambato highlight the virtual environment's effectiveness (61.67%) in teaching ancestral knowledge. Student motivation (80%) and active engagement (65.83%) emerged as fundamental elements for effective teaching. Additionally, the study underscores the relevance of continuous teacher training in ancestral knowledge (66.67%), emphasizing the need for specific programs to guarantee authentic and respectful education.

Keywords: Intercultural education, Ancestral knowledge, MOSEIB, Virtual learning environment, Cultural diversity.

Introducción

En Ecuador, la riqueza cultural y lingüística es un patrimonio invaluable que refleja la diversidad y pluralidad de su pueblo. En este contexto, el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) emerge como un enfoque educativo que reconoce y valora los saberes ancestrales de las diferentes comunidades indígenas y busca fortalecer sus lenguas maternas. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por preservar esta herencia cultural, enfrentamos desafíos significativos, especialmente en las zonas rurales (Benalcázar 2022). La preservación y promoción de los saberes ancestrales en el contexto del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) es un desafío crucial en Ecuador, especialmente en la zona 7 del país.

La problemática de estudio se centra en que el (MOSEIB) en Ecuador enfrenta varios desafíos significativos. Aunque la Constitución ecuatoriana promueve la diversidad cultural y lingüística, la implementación práctica del MOSEIB no refleja completamente esta pluralidad. La educación en las áreas rurales, donde se aplica principalmente el MOSEIB, muestra una calidad deficiente, con problemas como la falta de motivación de los estudiantes para continuar sus estudios debido a la limitada percepción de oportunidades laborales y la falta de infraestructura básica. A pesar de que el MOSEIB busca preservar y fortalecer los saberes ancestrales y las lenguas maternas, un claro ejemplo de esto es que los currículos están escritos en la lengua originaria para que esta manera el docente pueda contrastar los idiomas y aplicarlos en el aula; sin embargo, estos conocimientos están perdiendo relevancia en el contexto educativo actual. El contenido curricular es a menudo elemental y no satisface adecuadamente las necesidades educativas de los estudiantes, limitando su preparación para la educación superior y contribuyendo a una creciente disparidad entre las comunidades mestizas e indígenas (Machado 2024). Ecuador refleja una marcada desigualdad en comparación con la región: en 2018 registró un índice de Gini de 45,4%, frente al 46,2% latinoamericano. Esta brecha se acentúa entre grupos étnicos, pues la tasa de analfabetismo es de 4,8% en mestizos y 17,6% en indígenas (CEPAL 2019).

El modelo educativo intercultural enfrenta también desafíos en cuanto a la capacitación de los educadores, quienes a menudo no están suficientemente preparados para lidiar con las particularidades del entorno rural. Esta falta de capacitación, junto con una atención desigual en comparación con el sistema educativo nacional, intensifica las disparidades en el acceso a la educación. Para mejorar la situación, se sugiere el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para hacer el MOSEIB más atractivo y efectivo, incorporando recursos multimedia interactivos y técnicas de gamificación. Estas herramientas podrían ayudar a revitalizar el interés en los conocimientos ancestrales y mejorar la calidad educativa en los Centros Educativos Comunitarios Interculturales Bilingües.

El estudio tiene como propósito desarrollar una propuesta de entorno virtual de aprendizaje para la enseñanza de saberes ancestrales, integrando el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) y técnicas de gamificación, dirigida a estudiantes del proceso DDTE en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Ciudad de Ambato durante el año lectivo 2022-2023. Para ello se plantea: examinar los requerimientos educativos de los estudiantes, identificar estrategias didácticas efectivas y configurar los componentes de un medio virtual ajustado a sus características.

La hipótesis sostiene que la implementación de este entorno virtual mejorará la enseñanza y aprendizaje de saberes ancestrales, aumentando la comprensión, la motivación y la integración de estos conocimientos en la formación académica.

La investigación busca además promover el uso del MOSEIB en los Centros Educativos Comunitarios Interculturales Bilingües para reforzar la identidad cultural y fomentar nuevas formas de enseñanza que fortalezcan los proyectos de vida de los estudiantes desde su perspectiva cultural. En este sentido, se reconoce que el plan de estudios de Educación Intercultural Bilingüe “fortalece a los grupos étnicos y culturales de Ecuador, promoviendo la interacción entre culturas y la incorporación de contenidos diversos” (Uracchua 2019), aunque muchas instituciones aún mantienen enfoques tradicionales poco adaptados a las comunidades.

La gamificación se plantea como estrategia clave para incrementar la motivación y el compromiso, pues facilita el aprendizaje mediante métodos interactivos (Malvido 2019), haciendo más atractivo y relevante el estudio de saberes ancestrales. Finalmente, el trabajo resalta la importancia de la tecnología en la innovación educativa, para consolidar conocimientos, preservar lenguas maternas y favorecer el diálogo intercultural en el marco del MOSEIB.

Teorías del Aprendizaje

Los procesos de aprendizaje están vinculados con sus teorías, según lo indicado por Martínez (2021), quien sostiene que los fundamentos teóricos del aprendizaje son esquemas con teorías completamente abstractas y modelos que intentan describir el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y actuaciones a lo largo del ciclo vital. Esto se debe a que el aprendizaje se fundamenta en las exigencias que los docentes deben cumplir con los estudiantes.

Estas visiones influyen en la manera en que se elaboran las estrategias educativas, se integran y se enfrentan las dificultades en la educación y el proceso de adquisición de conocimientos, lo que las convierte en un elemento crucial de la psicología, pedagogía, neurociencia y filosofía. Según Olson (2020), existen diversas teorías del aprendizaje.

- **Conductismo:** Se centra en el aprendizaje que es observado y las respuestas ante un estímulo físico, visual, entre otros.
- **Constructivismo:** Propone que el aprendizaje es una actividad dinámica donde las personas pueden edificar su propio entendimiento a partir de vivencias y la reflexión (Rannikmae, Holbrook y Soobard 2020).

- **Cognitivismo:** se enfoca en los procesos de la mente, como la retención, el enfoque y la reflexión.
- **Humanismo:** menciona que el aprendizaje como un proceso intrínsecamente motivado y centrado en el estudiante.
- **Conectivismo:** Se centra en cómo las personas pueden acceder y compartir información a través de conexiones en línea.
- **Socio constructivismo:** Sostiene que el aprendizaje se facilita a través de la colaboración y la comunicación con otros (Rannikmae, Holbrook y Soobard 2020).
- **Teoría del Aprendizaje Situado:** destaca la importancia del contexto y el entorno en el aprendizaje (Alcivar y Zambrano 2021). La teoría del aprendizaje social se fundamenta en la observación. y la imitación de modelos de comportamiento.

Saberes Ancestrales

Los saberes ancestrales, fundamentados en las relaciones interconectadas con la tierra, el lenguaje y la transmisión generacional de conocimientos, representan una parte integral de la cosmovisión indígena. Estos conocimientos no solo abarcan prácticas agrícolas sostenibles, como la agroecología, sino que también encarnan la sabiduría acumulada sobre lugares sagrados y la comprensión de los procesos psicológicos y de salud mental. A través de la oralidad, los ancianos preservan y renuevan estos saberes, que están intrínsecamente ligados a la identidad colectiva de las comunidades indígenas y afrodescendientes (Greenwood y Lindsay 2019) (Suarez 2019).

A pesar de su importancia cultural y social, los saberes ancestrales no siempre son validados en contextos académicos debido a la falta de alineación con los parámetros establecidos por la academia (Jarrín, y otros 2018). Sin embargo, desde el Ministerio de Educación ecuatoriano se promueve la integración de estas experiencias de aprendizaje en los procesos educativos, fomentando el diálogo intercultural y la construcción conjunta de conocimiento con enfoque ontológico, espiritual y ético (Ministerio de Educación 2018) (Uribe 2019).

El diálogo con los saberes ancestrales no solo enriquece el patrimonio cultural y la convivencia intercultural, sino que también puede ofrecer perspectivas alternativas al desarrollo local, especialmente en términos de protección ambiental y biodiversidad (Paz y Velasco 2022). Los conocimientos transmitidos ancestralmente proporcionan respuestas a las crisis sociales y ambientales contemporáneas, fortaleciendo la conciencia sobre su importancia y promoviendo

la resiliencia frente a los desafíos cotidianos (Padilla, 2021; Elourdy, 2018; Meneses et al. 2019).

Variables de Estudio

Entornos Virtuales de Aprendizaje

Los entornos virtuales de aprendizaje son sistemas en línea que proporcionan un ambiente flexible para el acceso a materiales educativos, la interacción con contenido multimedia y la comunicación entre estudiantes y docentes. Estos espacios digitales facilitan la distribución de contenidos, la colaboración entre pares y la retroalimentación constante, lo que los convierte en recursos fundamentales para la educación contemporánea (Pacheco 2021). Además, promueven roles activos tanto para profesores como para alumnos, con el profesor actuando como orientador y mediador mientras que los alumnos participan activamente en la construcción del conocimiento (Cedeño y Murillo 2019).

En el contexto de la educación remota y el aprendizaje en línea, los entornos virtuales son especialmente relevantes debido a su capacidad para adaptarse a distintos enfoques de aprendizaje y su posibilidad de acceso desde cualquier ubicación. Estos sistemas tecnológicos promueven la autonomía del estudiante al permitirles gestionar su propio ritmo de aprendizaje y acceder a una variedad de recursos educativos, transformando la manera en que se distribuye y se obtiene el conocimiento (Abramczyk y Jurkowski 2020).

Accesibilidad y Tecnología

Es fundamental asegurar la accesibilidad para avalar la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, y este aspecto debe ser considerado al completar tecnología en la enseñanza y obtener resultados equitativos de todos los estudiantes, mediante recursos digitales se puede fortalecer diferentes conocimientos culturales, sociales y lingüísticos (Pacheco 2021).

Tecnología en el aprendizaje interdisciplinario

La tecnología puede resultar un recurso valioso para favorecer el aprendizaje interdisciplinario al brindar acceso a recursos de diferentes áreas y herramientas de presentación multimedia (Contreras y Garcés 2019).

Enseñanza de Saberes Ancestrales

La enseñanza de saberes ancestrales se refiere al proceso educativo que busca transmitir y preservar conocimientos, tradiciones, prácticas y principios transmitidos de una generación a otra a lo largo del tiempo. Estos saberes provienen de culturas y comunidades que han mantenido sus tradiciones y conocimientos a lo largo de la historia, a menudo en contextos indígenas o tradicionales. La enseñanza de saberes ancestrales tiene como objetivo principal preservar y revitalizar estas herencias culturales, asegurando que las generaciones presentes y futuras puedan acceder y apreciar este patrimonio cultural invaluable (Hurtado, Pizarro y Sanmartín 2021).

Los saberes ancestrales como enseñanza según menciona Hinojosa & Chalán (2021), pueden abordar una extensa gama de temas, que abarcan desde prácticas agrícolas tradicionales, técnicas de caza y pesca, medicina tradicional, música, danza, narración de historias, arte y artesanía, hasta la relación con la tierra y el medio ambiente. Es un enfoque educativo que valora la transmisión oral y la participación de la comunidad, debido a que la sabiduría ancestral se fundamenta en el conocimiento adquirido a lo largo de generaciones y la relación profunda con la naturaleza y el entorno local.

Desarrollo de Destrezas y Técnicas de Estudio

Se pueden adquirir habilidades específicas relacionadas con la práctica de saberes ancestrales. Las técnicas de estudio pueden ser una herramienta importante utilizada para investigar, analizar y aplicar los conocimientos y destrezas de manera efectiva (Rodríguez y Cetina 2021). Las técnicas de estudio proporcionan una herramienta valiosa para investigar, analizar y aplicar de manera efectiva los saberes ancestrales. Al adquirir habilidades específicas relacionadas con la práctica de estos saberes, los individuos pueden mejorar su capacidad para asimilar y utilizar la información transmitida por sus ancestros de manera más significativa. Estas técnicas no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también promueven una comprensión más profunda de la cosmovisión y el contexto cultural en el que se enmarcan estos saberes ancestrales.

Interacción y Colaboración

La interacción se puede fomentar mediante actividades de colaboración para con ello mantener un entorno participativo, es necesario preservar y revitalizar los saberes ancestrales para mantener el respeto por la diversidad cultural (Chadwick y Castorina 2021). Al fomentar actividades de colaboración, se facilita la interacción entre personas que comparten un interés común en los saberes ancestrales. Estas actividades no solo permiten el intercambio de

conocimientos y experiencias, sino que también promueven el trabajo en equipo y la cohesión social. Al mantener un entorno participativo donde se valoren y respeten los saberes ancestrales, se fortalece la conexión entre las generaciones y ayuda a la preservación de la diversidad cultural. En última instancia, la interacción y colaboración son fundamentales para mantener viva la riqueza cultural transmitida por las comunidades ancestrales.

Percepción y Satisfacción del Entorno Virtual

La percepción del entorno virtual se verá reflejado de acuerdo con la enseñanza adquirida por cada participante, considerando que puede variar de uno a otro. La satisfacción se relaciona con la calidad del diseño del entorno virtual, la facilidad y accesibilidad a recursos digitales (Abramczyk y Jurkowski 2020). La percepción del entorno virtual se verá influenciada por la calidad de la enseñanza recibida, lo que puede diferir entre individuos. La satisfacción, por otro lado, está estrechamente relacionada con la calidad del diseño del entorno virtual, así como con la facilidad y accesibilidad a los recursos digitales disponibles. Un diseño bien estructurado y la disponibilidad de recursos digitales pertinentes pueden contribuir significativamente a la satisfacción del participante con el entorno virtual de aprendizaje, mejorando así su experiencia educativa en general.

Método

La metodología empleada en esta investigación se fundamenta en los objetivos específicos y la hipótesis planteada, lo que asegura que el enfoque y las técnicas seleccionadas sean las más adecuadas para abordar el problema de estudio y cumplir con los objetivos establecidos.

Diseño de la Investigación

Se ha elegido un enfoque de investigación no experimental por su capacidad para observar y analizar fenómenos en su entorno natural sin intervenir directamente en las variables. Este diseño permite una evaluación objetiva y detallada de los saberes ancestrales y su integración en un entorno virtual, respetando la naturaleza intrínseca de los conocimientos ancestrales y sin alterar su curso natural. La elección de este enfoque es coherente con el objetivo de diseñar una propuesta para un entorno virtual de aprendizaje que respete y conserve los saberes transmitidos por generaciones anteriores.

Tipo de Investigación

Su naturaleza fue proyectiva, considerando que posibilita desarrollar un diagnóstico detallado de las necesidades con el fin de fundamentar una propuesta o un modelo que aborde la necesidad identificada en este estudio. Es decir, esta investigación analizó todos los aspectos relacionados con los saberes ancestrales para proponer mejoras a través de entornos virtuales (Chirino et al. 2020) (Chirinos, y otros 2020), a través del diseño de investigación mejora.

Además, también se llevó a cabo como una investigación descriptiva que tiene como principal propósito ofrecer una descripción minuciosa de fenómenos o variables. Se orienta hacia la observación y descripción de características existentes, la identificación de relaciones entre variables y la determinación de la naturaleza de la correlación entre ellas. A través de la recopilación sistemática y objetiva de datos, esta metodología busca representar de manera detallada y precisa la realidad tal como es, sin intentar establecer causalidades. La investigación descriptiva es fundamental cuando se quiere describir en profundidad situaciones, eventos, sistemas, procesos o fenómenos, proporcionando un retrato fiable y comprensible de los mismos para su posterior análisis e interpretación (Guevara, Verdesoto y otros 2020).

Unidades de Estudio

El estudio se centró en dos unidades de análisis principales: los saberes ancestrales del proceso DDTE en el marco del MOSEIB y el entorno virtual propuesto para su enseñanza. Los saberes ancestrales, comprendidos por una amplia gama de conocimientos, técnicas y prácticas ancestrales, fueron examinados en detalle para comprender su complejidad y relevancia cultural en el contexto educativo actual. Por otro lado, el entorno virtual fue analizado desde su diseño hasta su funcionalidad, considerando cómo transmitir eficazmente los saberes ancestrales del proceso DDTE. Se evaluaron aspectos como la arquitectura del entorno, la interfaz de usuario y las herramientas didácticas integradas, con el objetivo de optimizarlos para ofrecer una experiencia de aprendizaje enriquecedora y culturalmente respetuosa. Estas dos unidades de análisis fueron fundamentales para efectuar el propósito de la investigación: proponer un entorno virtual efectivo para la instrucción de conocimientos ancestrales en el contexto del proceso DDTE dentro del MOSEIB.

Población y muestra

De acuerdo con la visión de Hernández (2014), la población se conoce como la totalidad de elementos o casos que comparten ciertas características comunes. En el contexto de esta

investigación, la población se refiere a los docentes del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe de la Zona 7, comprendida por Zamora Chinchipe, El Oro y Loja.

Así, la muestra se describe como un conjunto más reducido seleccionado de la población total. En esta situación, y considerando las restricciones de recursos disponibles para la investigación, se optó por llevar a cabo este estudio con una muestra de 12 docentes pertenecientes a la comunidad Intercultural Bilingüe de San Vicente de Caney, ubicada en la parroquia Chicaña, del cantón Yantzaza en la provincia de Zamora Chinchipe.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La metodología el levantamiento de datos utilizada fue la encuesta, la cual fue de creación propia, con una escala tipo Likert con una escala de 1 a 5 en donde cada número significaba lo siguiente: 1) No importante, 2) Poco importante, 3) Importante, 4) Bastante importante y 5) Muy importante. Según la descripción de Feria et al. (Feria, Matilla y Mantecón 2020), esta es un método para recabar datos empleado para adquirir información de un conjunto de personas, comúnmente conocido como muestra, que representa a una población más extensa. Esta técnica implica hacer una serie de preguntas a los participantes de manera estandarizada y estructurada. Las encuestas pueden realizarse de diversas formas, como por teléfono, por correo, en persona o en línea, y son una herramienta valiosa para recopilar datos sobre las opiniones, actitudes, comportamientos y características de un grupo de personas.

Para el levantamiento de datos en este estudio, se utilizó una encuesta diseñada específicamente para recabar información sobre las percepciones de los docentes respecto a la integración de saberes ancestrales en un entorno virtual. A continuación, se detallan los pasos seguidos en el proceso:

La encuesta fue creada de manera personalizada, utilizando una escala tipo Likert con valores del 1 al 5, esta escala facilitó la evaluación de la importancia de diferentes aspectos relacionados con los saberes ancestrales y su integración en un entorno virtual.

Se diseñaron preguntas cerradas y estructuradas para asegurar la recolección de datos claros y específicos. Las preguntas cubrieron diversas áreas relevantes para el estudio, garantizando una comprensión completa de las percepciones y actitudes de los participantes.

La encuesta fue revisada y validada por expertos en el campo de la educación intercultural bilingüe para asegurar su relevancia y claridad. Este proceso incluyó la revisión de contenido para garantizar que las preguntas fueran adecuadas y pertinentes para los objetivos del estudio.

La encuesta fue administrada a través de Google Forms, lo que facilitó la distribución y recopilación de respuestas de manera eficiente y segura. Google Forms permitió el acceso a la encuesta desde cualquier ubicación geográfica y proporcionó un formato automático para la recolección y análisis de los datos.

Técnicas de Análisis de Datos

Para la evaluación de los datos recopilados se empleó la metodología de la estadística descriptiva. Esta estrategia ofreció un resumen preciso y una representación clara de los datos extraídos de las encuestas, facilitando una visualización efectiva de los datos recopilados. La estadística descriptiva posibilitó la creación de un perfil detallado de los resultados, mejorando la comprensión de las características de los datos. Se recurrió a enfoques visuales y tabulares para describir y exponer la información, tabulaciones de frecuencia, representaciones gráficas de barras y circulares. Estos métodos ofrecieron una representación visual clara e intuitiva de los datos, simplificando la identificación de patrones y tendencias. Además de emplear la estadística descriptiva, se recurrió al coeficiente alfa de Cronbach en la evaluación de datos. Esta metodología fue aplicada con el propósito de valorar la confiabilidad del cuestionario empleado en la encuesta.

Durante la recolección de datos, se enfrentaron algunas dificultades relacionadas con la disponibilidad de los participantes y el acceso a internet en áreas rurales. Sin embargo, estas dificultades fueron mitigadas mediante la programación flexible para completar la encuesta y el soporte técnico proporcionado a los participantes.

Resultados

Tabla 1. Nivel de aceptación al aprendizaje ancestral por medio de entornos virtuales

Variable	Pregunta	5	4	3	2	1
Variable Entornos Virtuales de Aprendizaje	1: ¿Considera que el entorno virtual de aprendizaje promueve la enseñanza de saberes ancestrales?	61.67%	25%	10%	1.67%	1.67%
Variables Enseñanza de	2: ¿La autenticidad cultural de los contenidos de los saberes	63.33%	25%	9.17%	2.50%	0%

Saberes	ancestrales se preservan en
Ancestrales	los entornos
	virtuales de aprendizaje?

Fuente: Datos propios de la investigación (2024).

□

Basándonos en los datos de la tabla 1, se observa que la mayoría de los participantes (61.67%) consideran que el entorno virtual de aprendizaje promueve la enseñanza de saberes ancestrales de manera efectiva, lo que sugiere una percepción positiva hacia la utilidad y la eficacia del entorno virtual en este contexto. Sin embargo, es importante destacar que un porcentaje significativo (25%) de los participantes otorgan una calificación intermedia, lo que indica una cierta ambigüedad o falta de certeza respecto a la capacidad del entorno virtual para promover este tipo de enseñanza, sugiriendo la necesidad de una mayor claridad en la funcionalidad del entorno virtual o de mejoras específicas para optimizar su capacidad para transmitir los saberes ancestrales de manera efectiva.

Asimismo, la mayoría de los encuestados (63.33%) considera que la autenticidad cultural de los contenidos de los saberes ancestrales se preserva en los entornos virtuales de aprendizaje. Este resultado indica una percepción positiva hacia la fidelidad cultural de los materiales educativos presentados en el entorno virtual, lo que sugiere que los participantes creen que los saberes ancestrales se transmiten de manera auténtica y respetuosa con su contexto cultural. Sin embargo, es importante notar que un porcentaje significativo (25%) de los encuestados otorgó una calificación intermedia, lo que sugiere que algunos tienen dudas o preocupaciones respecto a la autenticidad cultural de los contenidos presentados en los entornos virtuales. Esta percepción podría indicar la necesidad de revisar y mejorar la manera en que se presentan y contextualizan los saberes ancestrales dentro del entorno virtual, con el fin de asegurar su fidelidad cultural y promover una enseñanza culturalmente sensible y respetuosa.

Discusión

Los resultados obtenidos de la encuesta ofrecen una visión valiosa sobre la percepción de los participantes respecto al uso de entornos virtuales para la enseñanza de saberes ancestrales, el dato de que el 61.67% de los participantes considera que el entorno virtual de aprendizaje promueve de manera efectiva la enseñanza de saberes ancestrales es un hallazgo positivo. Esto sugiere que, en general, los encuestados perciben que estos entornos tienen un impacto favorable en la transmisión de conocimientos ancestrales, probablemente debido a su capacidad para facilitar el acceso y la interacción con los contenidos.

Pero, el hecho de que un 25% de los participantes haya otorgado una calificación intermedia indica una ambigüedad significativa en cuanto a la efectividad del entorno virtual. Esta división en la percepción puede señalar que, aunque el entorno virtual tiene potencial, aún existen dudas sobre su capacidad para abordar completamente las necesidades específicas de la enseñanza de saberes ancestrales. Es necesario investigar más a fondo las razones detrás de estas percepciones intermedias para identificar áreas concretas en las que el entorno virtual podría mejorarse, tales como la interfaz de usuario, la calidad del contenido, o la interacción entre los estudiantes y los materiales.

Además, el 63.33% de los encuestados que cree que la autenticidad cultural de los saberes ancestrales se preserva en los entornos virtuales sugiere que, en general, existe una percepción positiva sobre cómo estos entornos respetan y mantienen el contexto cultural. Esto es alentador, pues refleja una apreciación por el esfuerzo realizado para integrar los conocimientos ancestrales de manera respetuosa y fiel a su origen cultural. No obstante, la existencia de un 25% de participantes con una percepción intermedia sobre la autenticidad cultural plantea preocupaciones relevantes. Este porcentaje significativo de escepticismo puede indicar que algunos participantes perciben discrepancias entre la presentación de los saberes ancestrales en el entorno virtual y su contexto cultural auténtico. Las dudas sobre la autenticidad pueden surgir por diversas razones, como la falta de contextualización adecuada, la simplificación excesiva de los contenidos o la posible dilución cultural al adaptar estos saberes para un formato digital.

Por lo tanto, es crucial abordar estas preocupaciones revisando cómo se presenta el contenido en el entorno virtual. Se debe prestar especial atención a la manera en que se contextualizan y representan los saberes ancestrales, asegurando que sean fieles a sus raíces culturales y se presenten con el respeto y la profundidad necesarios. La colaboración con expertos en los saberes ancestrales y miembros de las comunidades originarias puede ser esencial para garantizar que el entorno virtual cumpla con los estándares de autenticidad cultural y proporcione una experiencia educativa rica y respetuosa.

La percepción general sobre la eficacia y autenticidad cultural de los entornos virtuales para la enseñanza de saberes ancestrales es positiva. Sin embargo, los resultados sugieren que es necesario desarrollar una propuesta específica para un aula virtual enfocada en la enseñanza basada en los conocimientos transmitidos por generaciones anteriores, con el fin de fomentar y preservar el uso del MOSEIB (Métodos, Obras, Saberes, Experiencias e Identidades de Base). Para maximizar el potencial educativo de estos entornos y abordar las preocupaciones sobre la efectividad y la autenticidad cultural, es crucial realizar mejoras en su diseño y en su

implementación. Estas mejoras deberían centrarse en asegurar que el contenido se presente de manera fiel y respetuosa, promoviendo así la preservación y transmisión efectiva de los saberes ancestrales.

Propuesta

Explorando los saberes ancestrales desde la virtualidad: Se propone la creación de un aula virtual orientada a la enseñanza de los saberes ancestrales, con el objetivo de preservar y fortalecer el uso del MOSEIB. El entorno se estructura según las fases de aprendizaje de la planificación microcurricular del Modelo de Educación Intercultural Bilingüe, incluyendo títulos en Kichwa e imágenes representativas del contexto cultural. El aula se aloja en <https://www.virtualyachachik.com/> mediante Moodle, y recibe el nombre Virtual Yachachik, combinando “Virtual” con “Yachachik”, que significa profesor en Kichwa, simbolizando la unión entre tecnología y tradición.

Los beneficiarios directos son los docentes del sistema intercultural bilingüe, especialmente de la nacionalidad Kichwa, mientras que sus estudiantes acceden indirectamente a estos saberes en el aula. Directivos, técnicos, líderes culturales, familias y comunidades se benefician al aprovechar los recursos digitales que refuerzan la identidad y la preservación cultural. La coordinación general estará a cargo del autor, con apoyo de directivos, docentes, técnicos y personal de soporte en la gestión tecnológica, pedagógica y cultural.

El objetivo general es desarrollar una plataforma virtual que integre los saberes ancestrales del MOSEIB, con el fin de preservar, difundir y enriquecer los conocimientos culturales. Los objetivos específicos incluyen la creación de contenidos interactivos y culturalmente pertinentes, la habilitación de espacios colaborativos y la implementación de una plataforma accesible y amigable.

Las fases de aplicación comprenden la aplicación del conocimiento, mediante casos prácticos que vinculan los saberes ancestrales con situaciones reales; la creación del conocimiento, incentivando la elaboración de materiales innovadores y colaborativos, como guías, recursos audiovisuales o juegos educativos; y la socialización del conocimiento, que promueve el intercambio de experiencias y estrategias en foros y discusiones, fortaleciendo la retroalimentación continua.

El aula virtual presenta contenidos en Kichwa y español, con imágenes del ciclo agrícola: preparación de la tierra, siembra, cuidado de las plantas y florecimiento (unidades 34

a 37). Se integran distintas asignaturas, incluyendo lengua y literatura, matemáticas, ciencias naturales, estudios sociales, educación cultural y artística, y educación física, asegurando un enfoque transversal.

Las actividades siguen la lógica del MOSEIB: dominio del conocimiento con etiquetas en Kichwa y libros digitales; actividades sensoperceptivas mediante videos; problematización con preguntas generadoras; desarrollo de contenidos mediante documentos técnicos; verificación con casos hipotéticos; y conclusión mediante organizadores gráficos.

La implementación se apoya en Moodle, que permite administrar, monitorear y evaluar el aprendizaje. Se aplicará una encuesta inicial y capacitaciones para familiarizar a los docentes con la plataforma y los saberes ancestrales. Además, se incorpora gamificación con insignias digitales en Kichwa, como ALPA (tierra), para reconocer el compromiso de los participantes.

El curso se organiza en cuatro módulos: sensoperceptivas, problematización, desarrollo de contenidos y verificación-conclusión, integrando metodologías activas y experiencias prácticas que permiten la aplicación de los saberes ancestrales en contextos reales. La evaluación combina enfoques formativos y sumativos, incluyendo retroalimentación, autoevaluación y coevaluación, garantizando ajustes continuos y pertinencia pedagógica.

Conclusiones

- Por medio de una revisión de literatura se logró examinar los requerimientos en cuanto a la enseñanza de saberes ancestrales, en estos se alude la importancia de que los docentes se encuentren capacitados y tengan conocimientos específicos sobre los saberes ancestrales, al igual que estos fomenten el desarrollo de destrezas y técnicas de estudio que favorezcan la participación y compromiso por parte de los estudiantes.
- Gracias a los resultados de la encuesta se identificó que la estrategia didáctica recomendada para la enseñanza de saberes ancestrales es la gamificación, debido a que a que es activa e innovadora mediante la aplicación de actividades con contenidos tecnológicos, con la que los que los estudiantes pueden cumplir objetivos concretos dentro de los procesos educativos, obteniendo un aprendizaje interdisciplinario y con retroalimentación constante.
- Por medio de la incorporación de un entorno virtual de aprendizaje se lograron configurar cuáles son los componentes necesarios para lograr que los estudiantes puedan construir conocimientos referentes a los saberes ancestrales. Entre estos componentes

del entorno virtual se tienen los saberes y dominios ancestrales, actividades y estrategias sensorio-perceptivas, desarrollo de los conocimientos sobre los saberes ancestrales, la verificación y valoración de los conocimientos obtenidos y finalmente, la aplicación de estos conocimientos por parte de los estudiantes mediante la creación de los recursos educativos interactivos.

- La investigación presenta varios puntos fuertes, entre ellos la revisión de literatura que respalda las conclusiones, así como la identificación clara de la estrategia didáctica más adecuada, la gamificación, para la enseñanza de saberes ancestrales en entornos virtuales. Además, la incorporación de un entorno virtual de aprendizaje con componentes específicos para la construcción de conocimientos ancestrales es un aspecto positivo que resalta.
- Sin embargo, existen algunas debilidades que requieren atención. Por ejemplo, la investigación no profundiza lo suficiente en cómo se seleccionaron los participantes de la encuesta, lo que podría afectar la representatividad de los resultados. En este sentido, sería beneficioso explorar en mayor medida las implicaciones éticas y culturales de la gamificación y la enseñanza en entornos virtuales de saberes ancestrales.
- Una cuestión abierta sería la evaluación de la efectividad a largo plazo de estas estrategias en el aprendizaje y la preservación de los saberes ancestrales. Se podría abordar mediante un seguimiento continuo de los estudiantes y la comunidad para determinar el impacto sostenido de estas prácticas.

Posibles vías de investigación

- Aunque la investigación destaca la importancia de la capacitación docente, sería valioso investigar más a fondo los métodos y programas específicos que pueden ser más efectivos para preparar a los educadores en la enseñanza de saberes ancestrales. Se podría desarrollar y evaluar un currículo de formación profesional para docentes, con el fin de identificar qué enfoques y contenidos tienen un impacto más significativo en la preparación y competencia de los educadores.
- La investigación ha identificado la gamificación como una estrategia efectiva para la enseñanza de saberes ancestrales. Sin embargo, es importante explorar cómo esta estrategia se adapta y funciona en diferentes contextos culturales y educativos. Investigaciones futuras podrían centrarse en la personalización de la gamificación para adaptarse a las particularidades culturales y locales de diferentes comunidades.

- Para abordar la cuestión abierta sobre la efectividad a largo plazo de las estrategias, se podría diseñar un estudio longitudinal que rastree el impacto de las estrategias de enseñanza en la preservación y transmisión de saberes ancestrales a lo largo del tiempo. Este tipo de estudio permitiría evaluar no solo la retención de conocimientos por parte de los estudiantes, sino también cómo estos conocimientos influyen en sus prácticas y valores culturales a lo largo de su vida.
- Investigar cómo los entornos virtuales pueden integrar de manera efectiva los saberes ancestrales sin diluir su autenticidad ni su contexto cultural. Se podría desarrollar un marco teórico y práctico para la integración respetuosa y efectiva de estos saberes en plataformas digitales, asegurando que el contenido no solo sea accesible, sino también fiel a sus raíces culturales.

Referencias

- Abramczyk, Anna y Susanne Jurkowski. 2020. «Cooperative learning as an evidence-based teaching strategy: what teachers know, believe, and how they use it.» *Journar of Education for Teaching* 296-308.
- Alcivar, Jomaira, y Lubis Zambrano. 2021. «Estrategias didácticas interdisciplinarias en el aprendizaje significativo.» *Dominio de las ciencias* 1144-1165.
- Benalcázar, Dayana. 2022. «Política de Educación en Ecuador: un Análisis Sociocrítico de la Aplicación del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) en la Región Sierra Centro-Sur.» Trabajo de titulación.
- Cedeño, Eva, y José Murillo. 2019. «Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza.» *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales* 138-148.
- CEPAL. (2019). Panorama Social de América Latina. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44969-panorama-social-america-latina-2019>
- Chadwick, Geraldine, y Jose Castorina. 2021. «Algunas relaciones entre saberes ancestrales y conocimientos occidentales sobre astronomía, en contextos de enseñanza intercultural.» *Revista Latinoamericana de Educación y Estudios Interculturales* 11-26.
- Chirinos, Yamarú, Adán Ramírez, Roberto Godínez, Nataliya Barbera, y Dorkys Rojas. 2020. «Sistematización de experiencias: Una propuesta de investigación cualitativa en enfermería.» *En Tendencias en la investigación universitaria: Una visión desde Latinoamérica* 480-494.
- Contreras, Adrián, y Luz Garcés. 2019. «Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria.» *Redaly* 215-240.
- Feria, Hernán, Magarita Matilla, y Silverio Mantecón. 2020. «). La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o técnicas de indagación empírica?» *Didáctica y Educación* 62-79. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/992/997>.
- Greenwood, Margo, y Nicole Lindsay. 2019. «A commentary on land, health, and Indigenous knowledge(s).» *Global Health Promotion* 82-86. doi:10.1177/1757975919831262.

- Guevara, Gladys, Alexis Verdesoto, y Nelly Castro. 2020. «Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción).» *Recimundo* 163-173. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>.
- Hernández, Roberto. 2014. «Metodología de la Investigación.» *McGraw-Hill*. https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf.
- Hinojosa, Mónica, y Ángel Chalán. 2021. «Saberes ancestrales en la enseñanza-aprendizaje en la zona sur de Ecuador.» *Atlante. Cuadernos de educación y desarrollo* 1-6.
- Hurtado, Stephany, Nicole Pizarro, y Yajaira Sanmartín. 2021. «Propuesta de un ambiente de aprendizaje artístico y cultural.» Trabajo de Titulación, Quito.
- Jarrín, Ginno, Marco Altamirano, Ana Heredia, y Christiam Aguirre. 2018. «Saberes ancestrales y agroecología, contribuciones para el desarrollo sostenible.» *Revista caribeña de ciencias sociales* 1-23. [//www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/contribuciones-desarrollo-sostenible.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/contribuciones-desarrollo-sostenible.html).
- Martínez, Felipe. 2021. «Aprendizaje, enseñanza, conocimiento, tres acepciones del constructivismo. Implicaciones para la docencia.» *Perfiles educativos* 174-178. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982021000400170.
- Ministerio de Educación. 2018. «Experiencias de Aprendizaje sobre la Cultura Afroecuatoriana, Primer Grado de Educación General Básica.» Quito.
- Olson, Matthew. 2020. «An Introduction to Theories of Learning. New York: Behavioral Sciences, Education.» *Taylor & Francis*. doi:10.4324/9781003014447.
- Pacheco, Lemuel. 2021. «Entornos virtuales en el aprendizaje cooperativo: una estrategia innovadora contemporánea.» *Revista Innova Educación* 65-77.
- Paz, María, y Caterine Velasco. 2022. «Una nueva perspectiva de los saberes ancestrales: contribución de los the Wala a la salud mental.» Trabajo de titulación. <https://repository.ucc.edu.co/items/3bacfd84-98cc-4d1f-87c9-8410b3f4e9fa>.
- Rannikmae, Miia, Jack Holbrook, y Regina Soobard. 2020. «Social Constructivism.» *En Science Education in Theory and Practice* 259-275.

Rodríguez, Angie, y Marianne Cetina. 2021. «Learning styles, multiple intelligences and student.» *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje* 125-136.

Suarez, Pablo. 2019. «Incorporación de los saberes ancestrales en la educación ordinaria.» *Revista Ciencia Unemi* 130-142.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582661249012>.

Uribe, Marisol. 2019. «Saberes ancestrales y tradicionales vinculados a la práctica pedagógica desde un enfoque intercultural: un estudio realizado con profesores de ciencias en formación inicial.» *Educación y Ciudad* 57-71.
doi:10.36737/01230425.v2.n37.2019.2148.

Copyright: © 2025 Campoverde Cárdenas. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

La gamificación como estrategia pedagógica para mejorar la motivación, actitud y rendimiento académico en estudiantes de EGB

Gamification as a Pedagogical Strategy to Improve Motivation, Attitude, and Academic Performance in Basic General Education Students

<https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/index>

DOI: 10.60085/se.v4n1a6

Recibido: 7 de marzo de 2025. Aceptado: 15 de octubre 2025.

Lady Julissa Guerrero Males
<https://orcid.org/0009-0002-1055-5811>
Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
ljguerrerom@utn.edu.ec

Gustavo Alejandro Navarrete Bonilla
<https://orcid.org/0009-0000-2424-3929>
Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
ganavarreteb@utn.edu.ec

Melanie Dayana Arcos Lima
<https://orcid.org/0000-0002-7778-649X>
Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
mdarcosl1@utn.edu.ec

© Guerrero Males y Navarrete Bonilla y Arcos Lima CC BY-NC 4.0

Resumen

La gamificación se ha convertido en una estrategia pedagógica e innovadora para mejorar la motivación, actitud y rendimiento académico. Actualmente las clases tradicionales causan desmotivación y mala actitud. La presente investigación tiene como objetivo analizar la influencia de la gamificación en el desarrollo de competencias matemáticas y su efecto en la motivación y actitud estudiantil. Este estudio fue de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo correlacional y de diseño cuasi-experimental e involucró una muestra de 60 alumnos de 6.º, 7.º

y 8.º año, elegidos aleatoriamente de la Unidad Educativa "Miguel Egas Cabezas" del cantón Otavalo, Ecuador. Mediante un análisis inicial, se detectó la problemática relacionada con el uso de metodologías tradicionales y la falta de interés por el aprendizaje. Esta investigación analiza la influencia de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas empleando un pretest y posttest para medir los niveles de motivación antes y después de la intervención pedagógica. Los resultados revelan un incremento significativo en la motivación y actitud de los estudiantes después de la implementación de la gamificación para así obtener mejoras en el rendimiento académico. El presente estudio demostró que la gamificación mejora la motivación y la actitud en matemáticas y ofrece una alternativa efectiva a las metodologías tradicionales para transformar la enseñanza y fomentar un aprendizaje más dinámico.

Palabras clave: Actitud; Ansiedad; Apreciación; Autoconfianza; Motivación; Gamificación; Matemáticas; Enseñanza; Aprendizaje.

Abstract

Gamification has emerged as an innovative pedagogical strategy to enhance motivation, attitude, and academic performance, countering the demotivation and disengagement often caused by traditional teaching methods. This research aims to analyze the influence of gamification on the development of mathematical skills and its effect on student motivation and attitude. The study employed a quantitative approach with a descriptive-correlational scope and a quasi-experimental design. The sample consisted of 60 students from 6th, 7th, and 8th grades at the "Miguel Egas Cabezas" Educational Unit in Otavalo, Ecuador, selected via random sampling. Initial diagnostics confirmed a lack of interest in learning due to traditional methodologies. A pretest-posttest design was used to measure motivation levels before and after the pedagogical intervention. Results reveal a significant increase in student motivation and positive attitudes following the implementation of gamification, leading to improvements in academic performance. The study demonstrates that gamification serves as an effective alternative to traditional methodologies, transforming teaching practices and fostering more dynamic learning.

Keywords: Attitude, Anxiety, Appreciation, Self-confidence, Motivation, Gamification, Mathematics, Teaching, Learning.

Introducción

En el proceso educativo los maestros buscan constantemente motivar a los alumnos, mediante estrategias didácticas y con ello alcanzar los objetivos de aprendizaje. En el ámbito educativo según Rivera Soledispa et al. (2020), el nivel de interés del estudiante por lograr un aprendizaje significativo se asocia con la motivación, la cual se logra mediante actividades reflexivas, dinámicas y participativas que le ayuden a construir su propio conocimiento.

Por otro lado, la actitud depende mucho de varios factores; según Erazo-Hurtado y Aldana-Bermúdez (2015), la actitud del estudiante, junto con sus emociones y creencias, son factores importantes para facilitar la comprensión de las matemáticas en cualquier nivel educativo. Los primeros años de la educación básica, desde primero hasta quinto grado, son esenciales para desarrollar una base sólida en matemáticas y fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje.

El enfoque que un estudiante adopta hacia las matemáticas es el resultado de varios factores. Erazo-Hurtado y Aldana-Bermúdez (2015) indican que el elemento de interpretación está impulsado aspectos de motivación, emociones, creencias personales y una actitud de aprendizaje orientada hacia la disciplina. La educación básica, principalmente en los primeros a los quintos años, es un período fundamental para fijar contenidos básicos y despertar actitudes positivas hacia las matemáticas.

Para Rivera Soledispa et al. (2020) el rendimiento académico representa el conocimiento que un estudiante puede demostrar, gracias a su dedicación al proceso de aprendizaje". Este desempeño se evalúa a través de una variedad de medios, tanto formales como informales, y se encuentra en la capacidad de usar el conocimiento propio, resolver problemas y desarrollar habilidades para tener éxito en una variedad de contextos, desde el trabajo hasta la sociedad y el mundo.

En la investigación educativa, el logro educativo puede usarse como un indicador de la asociación entre los esfuerzos realizados y lo que se ha alcanzado. Según Justo Condori y Bobadilla Quispe (2021), este concepto se considera en términos de un papel en algunos entornos escolares exitosos en los que el aprendizaje y el grado en que se utilizaron los recursos cognitivos del estudiante para alcanzar los objetivos de la educación.

La personalidad del estudiante influye en el proceso de aprendizaje. Estos pueden maximizarse a través de herramientas pedagógicas como la gamificación, que aplica mecanismos de diseño de juegos para incentivar el compromiso y la dedicación en las actividades académicas.

Según Cornellà, Estebanell y Brusi (2020), la gamificación es el proceso de crear experiencias en las que los estudiantes tienen un papel activo, resolviendo problemas paso a

paso. Este enfoque se basa en mecánicas de juego que motivan a los estudiantes y generalmente se utiliza durante períodos más largos para asegurar una experiencia de aprendizaje relevante.

A nivel mundial, diferentes estudios muestran que la falta de interés en el entorno escolar está afectando directamente la capacidad de los estudiantes para rendir académicamente. En este sentido, la gamificación aparece como un recurso que puede ser utilizado para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. El trabajo de Vázquez-Toledo et al. (2021) en Zaragoza, España, muestra una preocupación general por la falta de motivación de los estudiantes para aprender. Esta falta de interés afecta su participación en las clases, causando un deterioro del nivel de motivación hacia su aprendizaje en la Educación Secundaria.

En un estudio diferente, Prieto-Andreu et al. (2022) en Logroño (España) indican que la implementación de dinámicas gamificadas tiene un impacto positivo en la experiencia del estudiante. Lo cual conduce a más motivación y mejor rendimiento, ya que fomenta el aprendizaje activo. La inclusión de estos mecanismos hace que los estudiantes se "enganchen" al aprendizaje, de modo que necesitan asumir un papel más participativo en clase.

A nivel regional, también se percibe una fuerte conexión entre la motivación y los resultados académicos cuando se utilizan herramientas basadas en juegos. "Actitudes y nivel de motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje". Rodríguez y Sánchez (2021) en Santiago de los Caballeros, República Dominicana, plantean que las actitudes y el nivel de motivación inciden en el desarrollo en el proceso educativo. En esto, el docente es un jugador clave, ya que sus creencias y enfoque hacia la enseñanza se reflejan en la manera en que transmiten conocimientos básicos, principios y valores.

Guerrero Celis, Yrigoyen Fajardo y Vasallo Sambuceti (2022), por el contrario, encuentran que la gamificación tiene el potencial de motivar a los estudiantes a realizar tareas que en otras circunstancias podrían percibirse como difíciles, desarrollado en Lima, Perú. Fomenta una mayor apertura al aprendizaje y menos ansiedad cuando las personas comienzan a cometer errores.

A pesar de la importancia de los estudios sobre la motivación y sus implicaciones, existen pocos trabajos que se enfocan en analizar lo que ocurre, desde una perspectiva motivacional, en las primeras etapas de desarrollo y cómo esto podría estar relacionado con el rendimiento académico en áreas específicas como las matemáticas. En cuanto a la motivación, se destaca la propuesta teórica de Astudillo-Villalba, Terán-Batista y De Oleo-Comas (2021), la cual utiliza como fundamento la teoría de la autodeterminación.

De Sixte et al. (2020) confirma que, a medida que los estudiantes crecen física y mentalmente, van desarrollando una mayor capacidad para reconocer y adoptar formas de

motivación más autodeterminadas; es decir, aquellas que están más alineadas con sus intereses internos y valores personales. Este tipo de motivación tiende a proporcionar una mayor sensación de seguridad y confianza en su aprendizaje.

Dentro de la investigación realizada por Flores y Auzmendi (2018) se estudiaron las actitudes que los estudiantes desarrollan hacia las matemáticas. En su análisis, diferencian entre la actitud común hacia el contenido y la actitud individual para aprender el contenido. Los hallazgos de la investigación indican una evaluación moderadamente positiva que se ve afectada por factores como el interés afectivo, la autoeficacia y la motivación. Estas características favorecen la disminución de la ansiedad que se experimenta al tratar con contenidos matemáticos. Además, el estudio no encuentra variaciones sustanciales en estas actitudes entre estudiantes de ambos géneros.

Se observa una tendencia negativa en las percepciones de los estudiantes sobre las matemáticas en el contexto ecuatoriano. Este tema, por su forma precisa y encadenada, suele llevar a la repulsión y carece de motivación. Las condiciones personales y ambientales que impiden el aprendizaje son las causas raíz de la dificultad para comprender los contenidos. Factores psicológicos, sociales, familiares y pedagógicos influyen, dentro del entorno escolar, en factores que a su vez impactan en el rendimiento académico en la educación básica general. Reyes Hurtado (2022) menciona que en el cantón Ibarra, provincia de Imbabura, se cubren métodos tradicionales, pero no la enseñanza inclusiva, así como la perpetuación de estereotipos culturales que provocan que los estudiantes tengan una actitud negativa y carezcan de habilidades en su formación. Este problema también se refleja en evaluaciones como las de PISA e informes de INEVAL, en los cuales se revela un rendimiento apenas satisfactorio en esta área.

Ortiz Ruiz (2024) describe varias causas de la baja motivación para promover el aprendizaje de las matemáticas. Estas incluyen malas prácticas pedagógicas, ansiedad, baja confianza en sí mismo, estereotipos de género y falta de apoyo parental. Estos factores generan un contexto negativo en el aprendizaje manifestado en actitudes negativas y bajos niveles de rendimiento que representan un gran problema para el sistema educativo.

Por el contrario, Inlago Lechón (2023) enfatiza la necesidad de incorporar técnicas inventivas que fomenten la motivación y mejoren el rendimiento en matemáticas. En su investigación realizada en la Unidad Educativa "Miguel Egas Cabezas" en el cantón de Otavalo, sugiere la necesidad de estrategias didácticas que cambien la actitud hacia el estudiante, que amortigüen el proceso de aprendizaje más eficaz y significativo.

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es determinar la incidencia de la estrategia metodológica gamificación en la motivación y actitud hacia el estudio de las matemáticas en los estudiantes de Educación General Básica.

Metodología

Esta investigación se enmarca en un paradigma cuantitativo debido a la recolección de datos y análisis de la motivación y actitud de los estudiantes. Tal como lo indica Suárez et al. (2022), este enfoque cuantitativo permite examinar fenómenos de manera objetiva, generalizando resultados mediante modelos estadísticos y métodos deductivos, otorgando mayor precisión y confianza en los resultados.

Es de enfoque descriptivo correlacional, ya que su dimensión descriptiva se basa en el objetivo de analizar las variables motivación y actitud de los estudiantes en los que se implementó la gamificación como metodología de enseñanza en el entorno educativo. Este enfoque permite identificar y detallar los resultados obtenidos de la población de estudio con dichas variables, para así proporcionar un panorama más claro de su comportamiento. El carácter correlacional está orientado en la identificación de asociaciones estadísticas entre variables, explorando como la motivación y las actitudes se relacionan en el contexto del uso de la gamificación.

El estudio es de diseño cuasi-experimental ya que se aplicó la gamificación en espacios cortos de tiempo y de manera esporádica a grupos naturales de 6to, 7mo, y 8vo de EGB.

Asimismo, según Stewart (2024), se aplicó un estudio transversal debido a que se recopilaron datos de una gran variedad de sujetos en un momento único, con el fin de obtener una visión completa de una pregunta de investigación específica. En el presente estudio, el instrumento se aplicó antes y después de la intervención durante el periodo lectivo 2024- 2025.

Para realizar la recolección de datos se utilizó el cuestionario del Test de motivación y actitud, que se aplicó en la plataforma de Google Forms. Según Quincho Apumayta et al. (2022), Google Forms es una herramienta para realizar cuestionarios y encuestas muy completa y útil para sintetizar las bases de datos que se desea obtener, permitiendo recopilar información y aplicarla a experiencias con realidades de aprendizaje.

La hipótesis de estudio se enfocó principalmente en determinar cómo influye la gamificación en la motivación y actitud que toman los estudiantes al emplear esta estrategia para el aprendizaje de las matemáticas. Se estableció como hipótesis que existe una relación significativa en el uso de la gamificación con la motivación y actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas.

La población seleccionada es los estudiantes de la Unidad Educativa “Miguel Egas Cabezas”, ubicada en el cantón Otavalo, Ecuador. La muestra de estudio estuvo compuesta por 60 estudiantes de (10 a 12 años) que han cursado asignaturas del área de matemáticas.

En la Tabla 1 se observa la distribución de la muestra por género, en la cual en el primero se observa una mayor representación del género masculino.

Tabla 2. División de la muestra por género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	34	56,7	56,7	56,7
	Femenino	26	43,3	43,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Nota. Se presenta la distribución de los participantes del estudio según su género.

Se empleó el instrumento de evaluación tipo cuestionario de motivación y actitud hacia las ciencias exactas. Ambos cuestionarios fueron adaptados y validados al contexto ecuatoriano mediante un análisis de validez del contenido con la supervisión de un grupo de expertos en investigación científica y educación matemática.

Con base en la Tabla 2, el proceso de recolección de datos de la investigación se inició con la planificación de actividades tomando inicio desde el mes de diciembre hasta su última intervención en el mes de enero del 2025 que se realizaron con los estudiantes previamente mencionados. Se aplicó un pretest y postest para medir los niveles de motivación y actitud de los estudiantes, antes y después de la intervención.

Tabla 2. Cronograma de actividades

Actividad	Semana
Autorizaciones y pretest	1-2
Intervención didáctica	2-4
Aplicación del postest	5-6

Nota: Se detalla la planificación de la investigación.

Para medir la confiabilidad del instrumento se aplicó una medida de consistencia interna como lo es el Alfa de Cronbach. Según George y Mallery (2019), esta es una herramienta utilizada para evaluar instrumentos de medición, el cual se calculó en el software estadístico SPSS y cuyo resultado se muestra a continuación:

Tabla 3. Interpretación del coeficiente de alfa de Cronbach

INTERVALOS	INTERPRETACION
0,00 a 0,6	Confiabilidad baja
0,61 a 0,8	Aceptable
0,81 a 0.99	Confiabilidad excelente

Nota. Se establecen los rangos de interpretación de la confiabilidad del instrumento de medición.

Este tipo de análisis es muy utilizado para la validación de instrumentos de investigación. Para determinar la confiabilidad del instrumento se hizo uso del Alfa de Cronbach usando el software de IBS SPSS Statics.

Tabla 4. Estadísticas de fiabilidad

	Alfa de Cronbach	N de elementos
Motivación	0,976	32
Actitud	0,938	15

Nota: Se reporta el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna del cuestionario utilizado.

Se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para ambos instrumentos, obteniéndose valores de 0.976 para el cuestionario de motivación y 0.938 para la escala de actitudes, lo que indica una alta confiabilidad interna. Debido a que la distribución de los datos fue normal, se utilizó la prueba de hipótesis estadística t de student, para medir el nivel de significancia de los datos obtenidos.

Resultados y discusión

Se tomó como punto de partida un pretest en el cual se evaluó los niveles de motivación y ansiedad en los estudiantes de educación básica superior, usando los siguientes parámetros para analizar, bajo, medio y alto, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Nivel de Motivación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	19	31,7	31,7	31,7
	Medio	25	41,7	41,7	73,3
	Alto	16	26,7	26,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Nota. Se muestra la distribución de los niveles de motivación en los estudiantes antes de la intervención.

Tabla 6. Nivel de actitud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	25	40,3	41,7	41,7
	Medio	28	45,2	46,7	88,3
	Alto	7	11,3	11,7	100,0
	Total	60	96,8	100,0	

Nota. Se presentan los niveles de actitud hacia las matemáticas.

La Tabla 5 muestra un elevado grado de desmotivación mientras que en la Tabla 6 evidencia también una actitud mayormente negativa hacia las matemáticas. Esto puede estar fuertemente ligado a que la mayoría de los maestros usan métodos tradicionales de enseñanza premiando la memorización antes que la creatividad (Martínez Díaz 2023).

El uso de estrategias memorísticas puede generar varios impactos negativos en los estudiantes como la desmotivación o actitud de rechazo hacia las matemáticas, debido que estas metodologías suelen provocar aburrimiento y una preferencia por materias percibidas como más dinámicas. Según Egas-Villafuerte et al. (2023), la gamificación aporta múltiples beneficios en el ámbito educativo, ya que la integración de elementos lúdicos, como desafíos y

recompensas, contribuye a generar un entorno de aprendizaje más dinámico. Esto permite que los estudiantes corrijan sus errores y genera una sensación constante de satisfacción y logro.

Tabla 7. Estadísticas y pruebas de muestras emparejadas

		Media	Variación de la Media	Sig. (bilateral)
Par 1	Motivación extrínseca	32,433		
	Pretest	3	-4,8334	,000
	Motivación extrínseca	37,266		
	Postest	7		
Par 2	Motivación intrínseca pretest	61,250		
		0	-10,9667	,000
	Motivación intrínseca Postest	72,216		
		7		

Nota. Se comparan los resultados del pretest y postest en motivación extrínseca e intrínseca.

Tales resultados muestran que en la motivación antes y después de la intervención basada en el principio de diseño de juegos hay una gran diferencia. La reducción es de 4.8334 puntos para la actitud de contribución extrínseca promedio, y de 10.9667 puntos para la motivación de contribución intrínseca. Este cambio indica un gran impulso en la motivación general. El valor p observado es 0.000, menor que el nivel de significancia estipulado de $\alpha = 0.05$.

Sobre esta base, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis del investigador (H1), es decir, hay una correlación estadísticamente significativa entre los niveles de motivación antes y después de usar esta estrategia, afirmando el impacto beneficioso que la gamificación tiene para los estudiantes.

La implementación de métodos de aprendizaje similares a juegos tiene un impacto positivo en las actitudes de aprendizaje de los estudiantes. Guerrero Celis, Yrigoyen Fajardo y Vasallo Sambuceti (2022) sugieren que este enfoque satisface la necesidad de los profesores de desarrollar métodos de enseñanza que interesen a los estudiantes en lo que se está enseñando. Al implementar herramientas de enseñanza lúdicas, los profesores pueden mejorar la aspiración

de un estudiante a estudiar. Esto hace que el instrumento sea adecuado para la planificación educativa.

Su aplicación trae consigo una organización más flexible de las clases por parte de los profesores, una que cumple con los requisitos del sistema educativo actual. Según la investigación realizada por Ayala Bastidas (2024), se sugiere que la integración de estrategias que promueven la motivación afecta directamente los resultados académicos. Con esto en mente, se aconseja a los profesores incorporar recursos de aprendizaje que puedan estimular habilidades como el pensamiento creativo, la facultad lógica y un enfoque lúdico, todo lo cual ayudará en gran medida a acelerar el progreso de los estudiantes en el aprendizaje.

Tabla 8. Estadísticas y pruebas de muestras emparejadas

		Media	Variación de la Media	Sig. (bilateral)
Par 1	Actitud apreciación pretest	12,3500		
			-4,7667	,000
	Actitud apreciación posttest	17,1167		
Par 2	Actitud ansiedad pretest	10,3833		
			-4,0667	,000
	Actitud ansiedad posttest	14,4500		
Par 3	Actitud autoconfianza pretest	17,3000		
			-4,6	,000
	Actitud autoconfianza posttest	21,9000		

Nota. Se analizan los cambios en la actitud de los estudiantes tras la intervención.

Los resultados exponen que después de este tipo de uso, aparece un avance sin precedentes en la actitud de los estudiantes. La puntuación media de comportamiento de apreciación baja en 4.7667 puntos y la ansiedad disminuye en 4.0667 puntos; entre las cifras de pretest y posttest aparece una diferencia de 4.6 unidades en la medida de autoconfianza. En todos estos casos, $p=0.000$, lo cual es menor que 0.05 y significa significancia estadística. Este resultado nos permite rechazar la hipótesis nula (H_0), y es consistente con la hipótesis del investigador (H_1). Se ha demostrado que hay un efecto significativo en los juicios de yaunai.

Esto demuestra el aspecto positivo de la intervención gamificada a nivel de apercepción, ansiedad y logro de autoconfianza.

Como se evidencia en la implementación de estrategias de gamificación en el aula, el apoyo emocional brindado a los estudiantes se traduce en confianza y habilidad. Teniendo éxito en esta dirección, en "La Transformación de la Pedagogía" (2024): López Proaño et al. indican que, en el contexto de este tipo de actividad, los estudiantes tienen mucho más valor para participar. Esto eleva su autoestima y conduce a una mayor armonía dentro del sistema escolar en sí. La autoconfianza juega un papel importante en la eliminación de obstáculos emocionales.

Camués Pilataxi (2024) confirma esta línea de pensamiento al señalar que los métodos pedagógicos que erigen un contexto positivo juegan un papel en la reducción de la ansiedad. Indica que los métodos que resultan en una experiencia de enseñanza más positiva también pueden correlacionarse con un mayor espacio para la autodeterminación entre profesor y estudiante. El uso de técnicas que combinan emoción junto con juego en la educación lleva a una marcada reducción en la actitud de los estudiantes y estos resultados se muestran en los datos del presente estudio. El control emocional, combinando métodos innovadores, mejorará las condiciones de aprendizaje que se ofrecen a los estudiantes y logrará esto.

Los resultados obtenidos muestran que la gamificación es beneficiosa tanto para la motivación como para la actitud. Esta conclusión es consistente con los hallazgos del estudio "Gamificación como una Forma de Enseñar y Aprender Matemáticas" de Prieto-Andreu, Gómez-Escalonilla-Torrijos y Said-Hung (2022). Demuestran que los elementos lúdicos mejoran la tasa de interés y participación de los alumnos en clase y que esta metodología también hace que los alumnos sean autosuficientes, lo que lleva a un estudio más comprometido. Estos efectos también se observan en el estudio actual, que muestra un aumento en la actitud de apreciación, pero una disminución en la ansiedad. Sus resultados son paralelos a los reportados en otros lugares.

Pero al comparar los resultados con estudios similares, surgen diferencias en la magnitud del impacto. Egas-Villafuerte et al. (2023) señalan que la gamificación produce un aumento de más de 15 puntos en la motivación intrínseca, especialmente en contextos donde a los estudiantes se les ha hecho tener opiniones negativas sobre las matemáticas. En contraste, para este trabajo, la educación gamificada resulta en un aumento en la motivación intrínseca de alrededor de 10 puntos. Esta discrepancia implica que el efecto de la gamificación se magnifica

cuando la resistencia inicial es mayor para ser más efectiva. Por lo tanto, la herramienta se aplica mejor en sociedades con baja motivación que están comenzando desde cero.

Además, estos hallazgos aquí sobre la ansiedad matemática se adhieren estrechamente a lo que dicen Flores López y Auzmendi Escribano (2018), que es que las metodologías activas, como la gamificación, resultan en una disminución significativa en los niveles de inquietud en el aula. En el presente estudio, hubo una reducción de más de cuatro puntos en esta variable. Esta reducción, sin embargo, bien podría deberse al enfoque lúdico de la gamificación, que permite a los estudiantes enfrentarse al material matemático en un entorno mucho más relajado, donde los errores no se ven como errores, sino más bien como parte del aprendizaje.

La actitud favorable que los estudiantes adoptan después de la intervención también está en línea con la de Guerrero Celis, Yrigoyen Fajardo y Vasallo Sambuceti (2022), quienes encuentran que la percepción tradicional de la educación se reescribe, y la gamificación crea experiencias más atractivas y dinámicas. La investigación que estos tres autores realizaron en una universidad en Perú observa este aumento en la motivación, pero sus efectos en el rendimiento académico son solo moderados. Esta es una observación significativa, ya que el presente estudio no mide el rendimiento directo, sino que analiza solo los cambios en la actitud y la motivación. Esta diferencia metodológica señala la necesidad de nuevas investigaciones que midan exactamente cómo la gamificación afecta la comprensión y el uso del material matemático.

Rodríguez y Sánchez (2021) destacan que una implementación significativa de la gamificación lo debe todo al docente. Los resultados obtenidos dependen directamente de cómo él o ella estructuraron bien las dinámicas. En esta investigación, sin embargo, aunque se observan efectos positivos en varias variables bajo consideración, es muy posible que estos efectos positivos se deban a factores como la familiaridad con la estrategia por parte de quien la enseña y también al tiempo limitado disponible para su aplicación. Reyes Hurtado (2022) plantea otro punto sobre este método, que dice que da mejores resultados cuando se integra continuamente en un plan curricular escolar general en lugar de hacerse solo como una intervención separada.

Aunque los resultados son significativos en las dimensiones reportadas, la literatura advierte que debe haber una evaluación sobre cuánto tiempo pueden tener impacto estas estrategias. Trabajos previos, realizado por Ortiz Ruiz (2024) e Inlago Lechón (2023) argumentan que si este tipo de información no se mantiene constantemente, uno de sus efectos

desaparecerá: el efecto motivacional. Nuevamente, este enfoque resalta la importancia de tener un esquema pedagógico en el que la gamificación esté integrada y funcione de manera estructurada a lo largo de los años venideros.

Los hallazgos de la presente investigación corroboran estudios previos que señalan la gamificación como un instrumento útil para moldear actitudes hacia las matemáticas y despertar la motivación. Sin embargo, el grado de su influencia puede variar en diferentes contextos. Estos factores, como las actitudes originales de los estudiantes, el tipo de diseño de actividad y la tasa de mantenimiento, abren posibilidades para más investigaciones para refinar la estrategia, extender su alcance y profundizar en sus efectos sobre el rendimiento académico y el aprendizaje duradero.

En esta investigación, los resultados pueden estar influenciados por una variedad de factores internos y externos. Estos pueden impactar la motivación y la actitud hacia la gamificación en los estudiantes, lo cual se discute a continuación. Algunos de los factores que podrían afectar los resultados observados se han revisado aquí brevemente y se proporcionan capítulos descriptivos sobre este tema en partes posteriores del libro.

El grado de familiaridad con el juego gamificado antes de introducirlo como un elemento experimental podría ser un factor que haya afectado su impacto. Según López Proaño et al. (2024), la eficacia de esta estrategia puede estar relacionada con si los estudiantes habían estado expuestos previamente de alguna forma a enfoques humorísticos, pero la mayoría de los estudiantes en este estudio recibieron la novedad con aprobación. Sin embargo, si habían estado en contacto con medios similares antes, el impacto podría haber sido menor porque es un componente indispensable para generar motivación inicial.

Otra variable vital que puede influir en los hallazgos es la duración del tiempo dedicado a usar un enfoque gamificado. Al final, Ortiz Ruiz (2024) informó que, en estudios sobre entrenamiento dinámico, con un período de exposición más largo, las transformaciones en actitud y motivación habrían sido mayores. Por el contrario, si se permitiera menos tiempo para la recopilación de información crucial para la educación y el desarrollo personal de esas mismas personas, se podría esperar un cambio en la actitud hacia el cambio.

También ha condicionado el diseño de las actividades. En consecuencia, los estudiantes responden en consecuencia. Hecho el cual se observa en la investigación realizada por Guerrero Celis, Yrigoyen Fajardo y Vasallo Sambuceti (2022) ejemplificando como la gamificación puede servir como un factor motivador de numerosas maneras: cuando introduce elementos

como la colaboración entre pares, retroalimentación constante y recompensas equilibradas. Este documento pone en práctica actividades lúdicas y tareas desafiantes; sin embargo, se omite exactamente cuáles son las estrategias que logran el máximo efecto. Esta área necesita ser abordada en futuras investigaciones.

Otro factor determinante es el docente. Rodríguez & Sánchez (2021) argumentan que la actitud y el nivel de formación que poseen los docentes en pedagogías fuera de lo común a menudo son decisivos para el éxito de la gamificación. En nuestra investigación no se evaluó la percepción o experiencia que tienen los docentes con esta estrategia, lo cual seguramente habría afectado la calidad del diseño o implementación de las actividades. Con un mayor nivel de dominio sobre esta estrategia, el docente puede incorporar más suavemente las características del grupo que está siendo instruido.

El contexto en el que se realizan tales estudios también juega un papel importante. Egas-Villafuerte et al. (2023) advierten sobre la falta de recursos tecnológicos o equipos (ver también Ricardo & Walter). Aunque no se reportaron problemas de infraestructura de este tipo en este caso, una posibilidad es que la disponibilidad de herramientas tecnológicas ayudó a promover la adopción y operación de la estrategia. Ya se ha demostrado que la gamificación logra mejores resultados cuando se lleva a cabo utilizando plataformas digitales interactivas.

Es importante considerar que la motivación y actitud de los estudiantes pueden estar influenciadas por factores individuales, como el interés personal en las matemáticas o experiencias previas con la materia. De Sixte et al. (2020) han señalado que los estudiantes con niveles iniciales más altos de motivación pueden beneficiarse en mayor medida de estrategias innovadoras como la gamificación, mientras que aquellos con actitudes más negativas pueden requerir un enfoque más personalizado para experimentar cambios significativos. En este estudio, aunque se observaron mejoras generales en la motivación y actitud, no se analizaron diferencias individuales, lo que representa una oportunidad para futuras investigaciones que exploren cómo responde cada perfil de estudiante a la gamificación.

Los resultados obtenidos en este estudio reflejan que la gamificación es una estrategia efectiva para mejorar la motivación y actitud hacia las matemáticas. Sin embargo, diversos factores pueden haber influido en la magnitud del impacto observado, incluyendo la familiaridad previa de los estudiantes con la estrategia, la duración de la intervención, el diseño específico de la gamificación, el rol del docente, el contexto educativo y las diferencias individuales en la motivación. Comprender estos factores en mayor profundidad permitirá

optimizar la implementación de la gamificación y maximizar su impacto en el aprendizaje de las matemáticas.

Los hallazgos de esta investigación han demostrado que la gamificación es una estrategia efectiva para mejorar la motivación y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. Sin embargo, para que esta estrategia sea sostenible y aplicable en diferentes instituciones educativas, es fundamental analizar su replicabilidad, así como los desafíos que los docentes podrían enfrentar al implementarla en diversos contextos.

Al ser una estrategia flexible, puede adaptarse a distintos entornos educativos, desde instituciones con acceso a tecnologías avanzadas hasta aquellas con recursos más limitados. Investigaciones como la de Prieto-Andreu, Gómez-Escalonilla-Torrijos y Said-Hung (2022) han demostrado que la gamificación ha sido implementada con éxito en diversos niveles educativos y asignaturas, lo que sugiere que su replicabilidad en otras instituciones es alta. No obstante, para su adecuada implementación, es crucial considerar factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos, el diseño curricular y la capacitación docente.

En entornos donde se cuenta con acceso a plataformas digitales y aplicaciones interactivas, la gamificación puede enriquecerse mediante la integración de elementos virtuales como tableros de progreso, insignias y retroalimentación instantánea. Sin embargo, en instituciones con recursos limitados, se puede recurrir a métodos más tradicionales de gamificación, como la creación de sistemas de recompensas basados en logros académicos o el uso de juegos físicos para la enseñanza de conceptos matemáticos (Egas-Villafuerte et al., 2023). Esto indica que la gamificación no depende exclusivamente del acceso a la tecnología, sino de la creatividad y planificación del docente.

A pesar de los beneficios observados en este estudio, la implementación de la gamificación en otros contextos educativos puede enfrentar varios desafíos que deben ser considerados. Uno de los principales retos es la capacitación docente y la disposición para adoptar nuevas metodologías. Como señalan Rodríguez y Sánchez (2021), muchos docentes aún dependen de estrategias tradicionales de enseñanza basadas en la memorización y la transmisión pasiva del conocimiento. La gamificación requiere un cambio de mentalidad hacia un modelo más dinámico y centrado en el estudiante, lo que puede generar resistencia si no se acompaña de procesos de formación adecuados. En este sentido, Guerrero Celis, Yrigoyen Fajardo y Vasallo Sambuceti (2022) destacan que el éxito de la gamificación depende en gran medida de la preparación del docente para diseñar experiencias de aprendizaje atractivas y

desafiantes. Para facilitar este proceso, sería recomendable incluir la gamificación en los programas de formación docente, promoviendo su uso como una herramienta didáctica efectiva en la enseñanza de las matemáticas y otras disciplinas.

Otro desafío importante es el diseño adecuado de las actividades gamificadas para garantizar que realmente contribuyan al aprendizaje. Como se observó en este estudio, la gamificación puede mejorar la motivación y la actitud, pero su impacto en el rendimiento académico aún necesita mayor exploración. Según De Sixte et al. (2020), uno de los riesgos de la gamificación es que, si no se estructura correctamente, los estudiantes pueden enfocarse más en la mecánica del juego que en el contenido académico, lo que podría reducir su efectividad en el aprendizaje de conceptos matemáticos. Para evitar este problema, es fundamental que la gamificación se diseñe con un equilibrio adecuado entre el componente lúdico y los objetivos de aprendizaje. Esto implica establecer reglas claras, definir sistemas de retroalimentación efectivos y asegurarse de que las actividades gamificadas estén alineadas con el currículo educativo.

El tiempo de clase es otro factor que puede influir en la sostenibilidad de la gamificación. En este estudio, se evidenció que los tiempos de intervención fueron relativamente cortos, lo que podría haber limitado la magnitud del impacto observado. Según Reyes Hurtado (2022), la carga horaria y la planificación curricular pueden representar un obstáculo para la implementación de metodologías innovadoras como la gamificación, ya que los docentes deben cumplir con una serie de contenidos en un tiempo limitado. Para superar esta barrera, es recomendable que las estrategias gamificadas se integren progresivamente dentro del currículo, en lugar de aplicarse como intervenciones aisladas. Esto permitiría que los estudiantes se familiaricen con la metodología y que los docentes puedan planificar actividades que se ajusten al tiempo disponible sin comprometer el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

Uno de los aspectos menos explorados en la literatura sobre gamificación es su impacto a largo plazo en la motivación y el rendimiento académico. Como mencionan Ortiz Ruiz (2024) e Inlago Lechón (2023), las mejoras en la motivación pueden ser temporales si la estrategia no se mantiene de manera sostenida a lo largo del tiempo. Este estudio evidenció un incremento significativo en la motivación y actitud después de la intervención, pero no se evaluó si estos efectos se mantienen a largo plazo. Para garantizar la sostenibilidad de la gamificación, sería recomendable realizar seguimientos a los estudiantes en períodos posteriores a la intervención,

evaluando si los cambios en su actitud y motivación persisten o si es necesario reforzar la estrategia con nuevas dinámicas. Además, futuras investigaciones podrían explorar la integración de la gamificación con otras metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos o la enseñanza invertida, para potenciar su impacto en el aprendizaje.

Con base en los desafíos identificados, se pueden establecer algunas estrategias para garantizar la sostenibilidad y aplicabilidad de la gamificación en distintos contextos educativos. La formación docente es un elemento clave, ya que la capacitación en estrategias gamificadas permitirá a los docentes diseñar e implementar actividades de manera más efectiva. El diseño estructurado de las actividades debe garantizar que la gamificación no solo motive a los estudiantes, sino que también contribuya al aprendizaje significativo de los contenidos. La integración progresiva de la gamificación en la planificación curricular puede ayudar a superar las barreras de tiempo y facilitar su implementación sin alterar el cumplimiento de los objetivos educativos. Evaluar el impacto de la gamificación a lo largo del tiempo permitirá determinar su efectividad y hacer ajustes que favorezcan su sostenibilidad. Finalmente, la flexibilidad en la implementación es crucial para adaptar la gamificación a diferentes realidades educativas, asegurando que pueda ser utilizada tanto en entornos con acceso a tecnología como en aquellos con recursos limitados.

La gamificación ha demostrado ser una estrategia pedagógica efectiva y altamente replicable en diferentes contextos educativos, pero su éxito y sostenibilidad dependen de diversos factores, como la capacitación docente, la planificación curricular y la evaluación de su impacto a largo plazo. Aunque los resultados de este estudio reflejan mejoras significativas en la motivación y actitud de los estudiantes, es fundamental continuar investigando cómo optimizar su implementación para garantizar que los beneficios observados sean sostenibles en el tiempo y aplicables en diversos entornos educativos. Con un enfoque estructurado y adaptativo, la gamificación puede consolidarse como una herramienta clave para transformar la enseñanza de las matemáticas y mejorar la experiencia de aprendizaje en la educación básica.

Si bien los resultados obtenidos en esta investigación proporcionan evidencia sobre el impacto positivo de la gamificación en la motivación y actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, existen ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los hallazgos y que sugieren oportunidades para mejorar futuras investigaciones en esta línea.

Una de las principales limitaciones del estudio es el tamaño de la muestra, el cual estuvo compuesto por 60 estudiantes de una sola institución educativa. Aunque la muestra permitió

realizar análisis estadísticos significativos, la generalización de los resultados a otros contextos educativos debe abordarse con cautela. Investigaciones como la de Prieto-Andreu, Gómez-Escalonilla-Torrijos y Said-Hung (2022) han señalado que el impacto de la gamificación puede variar según factores contextuales como la cultura institucional, la formación docente y la disposición de los estudiantes a participar en metodologías innovadoras. Para fortalecer la validez externa de los hallazgos, futuras investigaciones podrían considerar muestras más amplias y diversificadas, incluyendo estudiantes de diferentes regiones y niveles educativos.

Otro aspecto que representa una limitación es la duración relativamente corta de la intervención. En este estudio, la gamificación se aplicó en un periodo breve, lo que permitió observar cambios en la motivación y actitud de los estudiantes, pero sin evaluar la persistencia de estos efectos a largo plazo. Estudios previos, como el de Reyes Hurtado (2022), han señalado que los cambios en la motivación pueden diluirse con el tiempo si la estrategia no se mantiene de manera sostenida dentro del currículo. Para abordar esta limitación, futuras investigaciones podrían diseñar estudios longitudinales que permitan evaluar si los efectos de la gamificación se mantienen o si es necesario realizar ajustes en la metodología para sostener su impacto en el tiempo.

Una de las principales debilidades metodológicas del estudio es no contar con un grupo de control. Incluso si utilizamos un enfoque cuasi-experimental y observamos cambios antes y después de la intervención, ese tipo de estructura no garantiza que todas las mejoras en el logro sean atribuibles únicamente a la gamificación. La existencia de variables externas no controladas también podría afectar los resultados. Según De Sixte et al. (2020), el uso de grupos experimentales y de control simultáneamente es un medio para hacer inferencias más sólidas sobre la efectividad de las estrategias educativas. En consecuencia, recomendamos que futuras investigaciones adopten diseños experimentales que incorporen grupos de comparación, aumentando la validez interna del estudio.

En esta encuesta, solo se observaron actitudes y motivaciones, todo esto teniendo en cuenta que el rendimiento académico no se mide directamente. Aunque existe una relación entre la motivación y los buenos resultados en matemáticas, como señala Egas-Villafuerte et al. (2023), el estudio no cuenta con evaluaciones objetivas del aprendizaje. Por lo tanto, esta omisión hace imposible determinar si el uso de la gamificación representa un progreso sustancial en el dominio del contenido matemático. Para lograr una visión más completa, se

recomienda que futuras investigaciones incorporen instrumentos de evaluación académica tanto antes como después de la intervención.

Tampoco se presta atención a las acciones de los docentes que implementan estrategias gamificadas en este estudio, aunque estas también son un factor en la educación. Rodríguez y Sánchez (2021) dejan claro que la actitud y preparación del docente son esenciales para una metodología innovadora exitosa. No obstante, esta investigación no considera si los docentes poseen experiencia con la gamificación o cómo perciben su utilidad. Como mejora metodológica, se propone que futuras investigaciones integren entrevistas o cuestionarios con el personal docente, para conocer sus opiniones, desafíos y grado de compromiso al emplear este tipo de estrategias.

Además, no se explora la variación individual entre los estudiantes. Esto limita nuestra comprensión de cuánto importa realmente la gamificación. Aunque en general los resultados muestran un resultado positivo, no exploramos variables como género, edad o rendimiento académico previo. Ciertos tipos de estudiantes podrían beneficiarse más de las metodologías activas, como señalan Flores López y Auzmendi Escribano (2018). Por lo tanto, se recomienda que futuras investigaciones realicen un análisis diferenciado, para identificar qué características personales influyen en una mejor adaptación a la gamificación.

Si bien el presente estudio realiza importantes contribuciones al uso de estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas, hay varios aspectos que aún necesitan ser explorados más a fondo. Ampliar el tamaño de la muestra, alargar el tiempo de intervención, utilizar grupos de control, medir el rendimiento académico, considerar el papel del docente en la administración de intervenciones curriculares gamificadas y examinar las diferencias individuales reforzaría la validez y utilidad de los resultados. Los ajustes metodológicos pueden consolidar la gamificación como una herramienta efectiva bajo diferentes circunstancias educativas.

Conclusiones

Los resultados de este estudio evidenciaron que la implementación de la gamificación como estrategia pedagógica tuvo un impacto significativo en la motivación y actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. Con un nivel de confianza del 95 %, se pudo concluir que los niveles de motivación son mayores cuando el docente adopta metodologías activas y lúdicas en el aula, en comparación con los enfoques tradicionalistas que predominan en la enseñanza de esta disciplina. Se observó que, antes de la intervención, los estudiantes no estaban

familiarizados con estrategias gamificadas, lo que sugiere que la exposición a nuevas metodologías puede generar cambios positivos en su percepción del aprendizaje.

Inicialmente los estudiantes mostraban niveles aceptables de motivación y actitud, pero tras la aplicación de la gamificación, se identificó un incremento significativo en todas las categorías evaluadas, especialmente en aquellos estudiantes con niveles de motivación más bajos. Esto sugiere que la gamificación no solo fomenta una mayor disposición hacia el aprendizaje de las matemáticas, sino que también contribuye al desarrollo de destrezas y competencias educativas de manera más efectiva que los métodos convencionales. No obstante, si bien se evidenció una mejora en la motivación y actitud, el incremento observado no fue tan elevado como se podría esperar en estudios con intervenciones más prolongadas, lo que indica que factores como el tamaño de la muestra y el tiempo de aplicación pudieron haber influido en los resultados.

Uno de los desafíos identificados en la implementación de la gamificación fue la limitación del tiempo de clase, ya que los docentes deben cumplir con una planificación estructurada y adaptarse a sesiones de 45 minutos, lo que puede restringir la aplicación completa de actividades gamificadas. A pesar de esta barrera, el estudio confirmó que la gamificación es una herramienta valiosa para captar la atención de los estudiantes y mantener su concentración en una asignatura que generalmente se percibe como lineal y abstracta. La incorporación de elementos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas permitió transformar el proceso de aprendizaje en una experiencia más interactiva y motivadora, promoviendo una mayor participación de los estudiantes en su desarrollo académico.

Dado el impacto positivo de la gamificación en la motivación y actitud de los estudiantes, se recomienda su integración progresiva dentro de la planificación curricular, asegurando su aplicación de manera estructurada y sostenible a lo largo del tiempo. Asimismo, futuras investigaciones podrían centrarse en evaluar el efecto de la gamificación en el rendimiento académico y explorar su aplicabilidad en diferentes niveles educativos y contextos institucionales. Con un enfoque metodológico más robusto y una implementación sostenida, la gamificación puede consolidarse como una estrategia pedagógica clave para mejorar la enseñanza de las matemáticas y favorecer un aprendizaje significativo en la educación básica.

Referencias

- Astudillo-Villalba, Franklin, Xavier Terán-Batista, y Adrián De Oleo-Comas. 2021. “Estudio descriptivo de la motivación del estudiante en cursos de matemáticas a nivel de educación superior”. *IPSA Scientia Revista Científica Multidisciplinaria* 6 (3): 60-85.
<https://doi.org/10.25214/27114406.1112>.
- Ayala Bastidas, Jorge Alonso. 2024. “La Motivación En los Aprendizajes del Campo Eléctrico, En el Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa 17 de Julio”. Trabajo de titulación, Universidad Técnica del Norte. *Repositorio Digital Institucional de la UTN*. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16161/2/FECYT%204582%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>.
- Camués Pilataxi, Carmen Aracely. 2024. “Las Actitudes Hacia las Matemáticas y Su Relación Con las Variables Sociodemográficas En Estudiantes del Bachillerato de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre”. Trabajo de titulación, Universidad Técnica del Norte. *Repositorio Digital Institucional de la UTN*.
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16594/2/FECYT%204672%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>.
- Cornellà Pere, Meritxell Estebanell, y David Brusi. 2020. “Gamificación y aprendizaje basado en juegos: Consideraciones generales y algunos ejemplos para la enseñanza de la geología”. *RACO, Revistes Catalanes amb Accés Obert*, 28(1): 5-19.
<https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>.
- Egas-Villafuerte, Verónica Patricia, Wilson Roberto Pazmiño-Arcos, Olga Olinda Vinueza-Morán y Guadalupe Citlalli Alfaro-Rodas. 2023. “La Gamificación Como Estrategia Didáctica Para Mejorar la Motivación y el Rendimiento Académico de los Estudiantes En Educación Básica Media”. *Revista Polo de Conocimientos* 81 (12): 875-894.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9254960>.
- Erazo-Hurtado, Jhon Darwin, y Eliecer Aldana-Bermúdez. 2015. “Sistema de Creencias Sobre las Matemáticas En los Estudiantes de Educación Básica”. *Praxis* 11 (1): 163-169.
<https://doi.org/10.21676/23897856.1562>.
- Flores López, William Oswaldo, y Elena Auzmendi Escribano. 2018. “Actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia”. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(3), 232-251.
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/8000>.
- George, Darren y Paul Mallery. 2019. *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step. A Simple Guide and Reference* 16th ed. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056765>.
- Guerrero Celis, Magna, Soraya Katia Yrigoyen Fajardo, y Giovanna Vasallo Sambuceti. 2022. “La Actitud Hacia el Uso de la Gamificación y Su Relación Con la Motivación y el Rendimiento Académico En Estudiantes Universitarios del Primer Ciclo de Matemática de una Universidad Privada de Lima – Perú”. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/663480/Guerrero_CM.pdf?sequence=3&isAllowed=y.

- Inlago Lechón, Damaris Gabriela. 2023. “La motivación y su incidencia en el rendimiento escolar de los estudiantes de sexto de EGB de la Unidad educativa 'Presidente Velasco Ibarra' durante el año lectivo 2021-2022”. Trabajo de titulación, Universidad Técnica del Norte. *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*.
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14163/2/FECYT%204193%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>.
- Justo Condori, Gerson Cleofe, y María Bobadilla Quispe. 2021. “Habilidades Sociales y Rendimiento Académico En Estudiantes de Educación Básica Regular”. *Revista de Investigaciones Interculturales* 1 (2): 43-50.
<https://revistarii.com/index.php/rii/article/view/25>.
- López Proaño, Antonio, Andrea Abad Arroyo, Lilibeth Hernández Cruz, y Ana Bedoya Gutiérrez. 2024. “El impacto positivo de la gamificación en la integración y la inclusión estudiantil, propuesta y resultados”. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4): 340-358. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9709592>.
- Martínez Díaz, Elizabeth Xiomara. 2023. “Estrategias lúdicas y su incidencia en el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de la UE. Océano Pacífico, Pangua – Cotopaxi. 2022”. Trabajo de integración curricular, Universidad Técnica de Babahoyo.
<https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14174/TIC-UTB-FCJSE-EBAS-000027.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Ortiz Ruiz, Cristian Alexander. 2024. “La motivación y actitud en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primero de bachillerato del Colegio Universitario UTN de la ciudad de Ibarra”. Trabajo de grado, Universidad Técnica del Norte. *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*.
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16517/2/FECYT%204651%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Prieto-Andreu, Joel Manuel, Juan Diego Gómez-Escalonilla-Torrijos, y Elias Said-Hung. 2022. “Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática”. *Revista Electrónica Educare*, 26(1): 251-273. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v26n1/1409-4258-ree-26-01-251.pdf>
- Quincho Apumaytal, Raúl, Juan Carlos Cárdenas Valverde, César Quispe Ayala, Irina Giovanna Flores Poma, y Vilma Inga Choque. 2022. “Formularios de Google y elaboración de instrumentos de evaluación por competencias”. *Revista Conrado*, 18(85): 424-428.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200424
- Reyes Hurtado, Fulton Enrique. 2022. “La Actitud Hacia Las Matemáticas En Estudiantes De La Básica Superior: Diagnóstico Y Propuesta”. Tesis de Posgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. *Repositorio Nacional*.
<https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/39040>
- Rivera Soledispa, Audrey María, Evelyn Juliana San Andrés Soledispa, y Rafael Antonio Soledispa Pin. 2020. “Motivación y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes de educación básica superior”. *Revista Sinapsis*. 3(18): 1390-9770.
<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/431/588>

- Rodríguez, Milagros Elena, y Rainier Vicente Sánchez. 2021. “Actitudes y agrados hacia las matemáticas en los discentes y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje”. *Revista Hipótese*. 7(74): 2446-7154.
<https://revistahipotese.editoraiberoamericana.com/revista/article/view/20/16>
- De Sixte, Raquel, Álvaro Jáñez, Marta Ramos y Javier Rosales. 2020. “Motivación, rendimiento en matemáticas y prácticas familiares: Un estudio de su relación en 1º de Educación Primaria.” *Psicología Educativa* 26 (1): 67-76. Madrid: Colegio Oficial de la Psicología de Madrid. <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/125630?page=3>.
- Stewart, Lauren. 2024. “Estudio transversal en la investigación”. *ATLAS.ti*. <https://atlasti.com/es/research-hub/estudio-transversal-investigacion>.
- Suárez P., Isabel T., Carmen Siavil Varguillas C., y Cristhian Ronceros Morales. 2022. *Técnicas e instrumentos de investigación: Diseño y validación desde la perspectiva cuantitativa*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
<https://doi.org/10.46498/upelipb.lib.0013>.
- Vázquez-Toledo, Sandra, Cecilia Latorre-Cosculluela, y Marta Liesa-Orús. 2021. “un análisis cualitativo de la motivación ante el aprendizaje de estudiantes de educación secundaria”. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 32(1), 116-131.
<https://revistas.uned.es/index.php/reop/article/view/30743/23220>

Copyright: © 2025 Vega Tandazo. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

((e)) ENSEÑA ECUADOR

