

Geometry for life: a guiding-preventive approach in school mathematics education

Giselle Aurelia Rodriguez Caballero¹; Gregory Edison Naranjo Vaca²; Nayade Caridad Reyes Palau³; Rafael Sorhegui Ortega

^{1,2,3} Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, garodriguez@ube.edu.ec; genaranjov@ube.edu.ec; ncreyesp@ube.edu.ec; rasorheguio@ube.edu.ec

Abstract– *The teaching of geometry has traditionally been approached from abstract and decontextualized perspectives, which has contributed to learning difficulties, math anxiety, and low student engagement. This study aims to analyze the potential of geometry as a preventive guidance tool in the educational context, integrating contributions from pedagogy, educational psychology, and mathematics didactics. A qualitative research approach with a descriptive-analytical scope was developed, based on a systematic review of indexed scientific literature and a theoretical-conceptual analysis of educational experiences. The results show that contextualized, progressive, and formative geometry instruction fosters the development of spatial reasoning, cognitive self-regulation, and students' emotional well-being, acting as a protective factor against academic failure. It is concluded that geometry, integrated into a preventive guidance approach, transcends its instrumental function and becomes a strategic pedagogical resource for holistic education.*

Keywords– *educational geometry, preventive guidance, mathematics education, school well-being, spatial reasoning.*

Geometría para la vida: enfoque orientador-preventivo en la educación matemática escolar

Giselle Aurelia Rodríguez Caballero¹; Gregory Edison Naranjo Vaca²; Nayade Caridad Reyes Palau³; Rafael Sorhegui Ortega

^{1,2,3} Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, garodriguez@ube.edu.ec; genaranjov@ube.edu.ec; ncreyesp@ube.edu.ec; rsorhegui@ube.edu.ec

Resumen– La enseñanza de la geometría ha sido tradicionalmente abordada desde enfoques abstractos y descontextualizados, lo que ha contribuido a dificultades de aprendizaje, ansiedad matemática y bajo compromiso estudiantil. El presente estudio tiene como objetivo analizar el potencial de la geometría como herramienta orientadora preventiva en el contexto educativo, integrando aportes de la pedagogía, la psicopedagogía y la didáctica de la matemática. Se desarrolló una investigación de enfoque cualitativo con alcance descriptivo analítico, basada en revisión sistemática de literatura científica indexada y análisis teórico conceptual de experiencias educativas. Los resultados evidencian que una enseñanza geométrica contextualizada, progresiva y formativa favorece el desarrollo del pensamiento espacial, la autorregulación cognitiva y el bienestar emocional del estudiante, actuando como factor protector frente al fracaso escolar. Se concluye que la geometría, integrada a un enfoque orientador preventivo, trasciende su función instrumental y se constituye en un recurso pedagógico estratégico para la educación integral.

Palabras clave– geometría educativa, orientación preventiva, educación matemática, bienestar escolar, pensamiento espacial.

I. INTRODUCCIÓN

La geometría constituye un componente esencial del pensamiento humano y del desarrollo cognitivo, al permitir la comprensión, organización e interpretación del espacio. No obstante, en el ámbito escolar, su enseñanza ha sido frecuentemente reducida a la transmisión de conceptos formales desvinculados de la experiencia vital del estudiante, generando desmotivación, dificultades de aprendizaje y ansiedad matemática.

Diversos estudios en educación matemática señalan que estas dificultades no responden únicamente a la complejidad de los contenidos, sino a prácticas pedagógicas que fragmentan el saber y descuidan la dimensión cognitiva, emocional y social del estudiante. En este contexto, emerge la necesidad de resignificar la enseñanza de la geometría desde una perspectiva que articule el aprendizaje disciplinar con la orientación educativa y la prevención de problemáticas escolares.

Desde la pedagogía contemporánea y los planteamientos de organismos internacionales como la UNESCO, la educación debe orientarse al desarrollo integral del estudiante, integrando dimensiones cognitivas, emocionales y sociales. En este marco, la orientación preventiva emerge como un enfoque educativo que actúa de manera anticipatoria, fortaleciendo factores protectores y reduciendo riesgos académicos y socioemocionales.

La presente investigación se sustenta en el supuesto de que la geometría, cuando es enseñada desde un enfoque orientador preventivo, puede constituirse en una herramienta pedagógica estratégica para la prevención del fracaso escolar, el fortalecimiento de la autoestima académica y la promoción del bienestar emocional de los estudiantes.

Dicho enfoque concibe la enseñanza como un proceso de acompañamiento continuo, anticipatorio y formativo, orientado al fortalecimiento de factores protectores y a la disminución de factores de riesgo a lo largo de las trayectorias educativas. En este sentido, integrar el enfoque orientador preventivo en la enseñanza de la geometría supone reconocer y potenciar su capacidad formativa no solo en el ámbito cognitivo, sino también en las dimensiones emocional y social del aprendizaje.

El objetivo de este artículo es fundamentar teóricamente la geometría como herramienta orientadora preventiva para la educación integral, analizando sus aportes desde la psicopedagogía, la didáctica y la orientación educativa, y proponiendo implicaciones para la práctica docente y el currículo.

Repensar la enseñanza de la geometría desde un enfoque orientador preventivo implica superar su concepción tradicional como contenido meramente técnico para asumirla como un saber pedagógico con profundo sentido formativo. Esta perspectiva permite comprender que las experiencias geométricas, cuando son didácticamente planificadas y mediadas, no solo favorecen el desarrollo del pensamiento espacial y lógico, sino que también inciden en la regulación emocional, la construcción de una autoimagen académica positiva y la permanencia del estudiante en el sistema educativo.

Así, la geometría se configura como un recurso estratégico para una educación más humana, inclusiva y preventiva, capaz de responder a los desafíos contemporáneos de la escuela.

En la Fig. 1 “Enfoque” se sintetiza el enfoque orientador preventivo que fundamenta este estudio, mostrando la relación sistémica entre el desarrollo del pensamiento espacial, el fortalecimiento de la autoestima académica y la prevención del fracaso escolar. Permite visualizar cómo la enseñanza de la geometría, mediada pedagógicamente y contextualizada, incide en procesos cognitivos superiores, en la regulación emocional y en la interacción social, configurándose como un factor protector que contribuye al bienestar integral del estudiante y a la construcción de trayectorias educativas más equitativas y sostenibles.

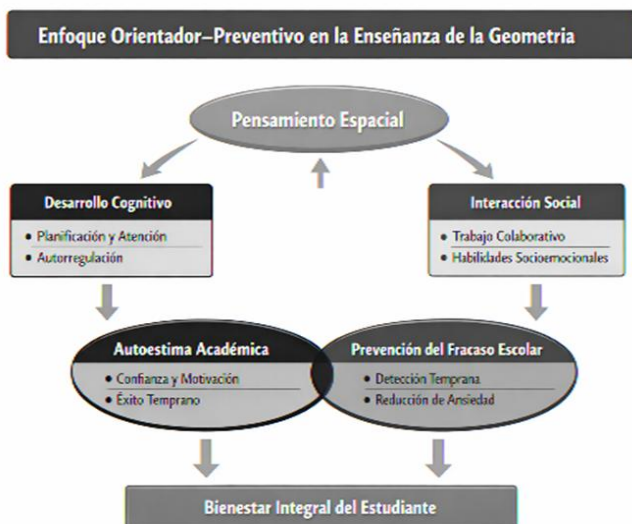


Fig. 1 Enfoque orientador preventivo de la enseñanza de la geometría.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo analítico, orientado a la comprensión e interpretación del potencial orientador preventivo de la enseñanza de la geometría en la educación integral. Este enfoque resulta pertinente cuando el objetivo del estudio es analizar fenómenos educativos complejos desde sus significados, discursos y fundamentos teóricos, más que desde la medición de variables cuantificables [5], [7]. El método empleado fue la revisión sistemática de literatura científica, concebida como un proceso riguroso, transparente y replicable para identificar, evaluar y sintetizar evidencias relevantes sobre un fenómeno de estudio [12]. Este procedimiento se complementó con un análisis teórico-conceptual, el cual permitió interpretar modelos pedagógicos, psicopedagógicos y didácticos contemporáneos relacionados con la enseñanza de la geometría, la orientación educativa y la prevención del fracaso escolar [1], [10].

Las fuentes analizadas correspondieron a artículos científicos, libros académicos y documentos institucionales indexados en bases de datos reconocidas a nivel internacional, tales como Scopus, Web of Science (WoS), ERIC y SciELO, lo que garantiza la calidad, validez y confiabilidad de la información revisada [2]. De manera complementaria, se incorporaron informes y lineamientos emitidos por organismos internacionales, especialmente la UNESCO y la Organización de las Naciones Unidas, debido a su relevancia en la formulación de políticas educativas orientadas al desarrollo integral, la equidad y el bienestar socioemocional UNESCO [15].

Los criterios de inclusión de la literatura consideraron:

a) Estudios publicados en los últimos diez años, con el propósito de asegurar la actualidad de los enfoques analizados;

b) Investigaciones vinculadas explícitamente con la enseñanza de la geometría, la orientación educativa y la prevención de problemáticas escolares;

c) Documentos que abordaran la educación desde perspectivas integrales, inclusivas y preventivas;

d) Trabajos con fundamentación teórica sólida y pertinencia para los niveles de educación básica y media [9].

El proceso de análisis se realizó mediante categorización temática, técnica propia del análisis cualitativo que permite organizar, comparar e interpretar la información a partir de núcleos conceptuales relevantes [3]. Las categorías analíticas definidas fueron: pensamiento espacial, orientación educativa, prevención del fracaso escolar y bienestar emocional, consideradas de manera interrelacionada, en coherencia con una visión sistémica de la formación integral del estudiante [4].

Se aplicó un proceso de triangulación teórica, contrastando los aportes de distintos autores, enfoques y organismos internacionales, con el fin de fortalecer la credibilidad, consistencia interpretativa y validez interna del estudio [6]. Este abordaje metodológico permitió construir un marco teórico sólido y coherente, que fundamenta las reflexiones y conclusiones del artículo y aporta orientaciones relevantes para la práctica docente y el diseño curricular.

III. RESULTADOS

El análisis de la literatura científica revisada evidencia de manera consistente que la geometría posee un alto potencial formativo cuando es enseñada desde enfoques orientadores y preventivos, integrados de forma intencional en la práctica pedagógica. Los resultados se organizan a partir de los ejes analíticos definidos en la metodología, permitiendo una comprensión sistémica del fenómeno estudiado.

En primer lugar, se identificó que el desarrollo sistemático del pensamiento espacial constituye un eje central en la formación cognitiva del estudiante. Diversos estudios coinciden en que el trabajo progresivo con relaciones espaciales, visualización, representación y transformación de figuras geométricas fortalece procesos cognitivos superiores como la planificación, la atención sostenida y la autorregulación cognitiva. Estas funciones resultan fundamentales no solo para el aprendizaje matemático, sino también para el desempeño académico general, actuando como factores protectores frente a dificultades persistentes de aprendizaje.

En segundo lugar, la literatura evidencia que una enseñanza geométrica contextualizada, vinculada a situaciones reales y significativas para el estudiante, contribuye de manera significativa a la reducción de la ansiedad matemática. El uso de materiales concretos, problemas auténticos y múltiples formas de representación favorece experiencias tempranas de comprensión y logro, lo que incide positivamente en la autoestima académica y en la disposición hacia el aprendizaje.

Un ejemplo concreto de aplicación de este enfoque puede observarse en actividades de exploración geométrica del

entorno escolar. En una clase de educación básica, el docente puede proponer a los estudiantes identificar y analizar las formas geométricas presentes en elementos cotidianos del aula o de la institución educativa, como ventanas, puertas, mosaicos o estructuras arquitectónicas. A partir de esta observación, los estudiantes pueden representar dichas formas mediante dibujos, construcciones con materiales manipulativos o herramientas digitales, analizando propiedades como la simetría, el perímetro o el área. Este tipo de experiencias didácticas se alinea con la perspectiva de la matemática como actividad humana significativa, planteada por Hans Freudenthal, quien sostiene que los conceptos matemáticos deben construirse a partir de situaciones cercanas a la realidad del estudiante.

En este sentido, la exploración geométrica del entorno permite fortalecer la comprensión conceptual, promover la comunicación matemática y favorecer experiencias tempranas de éxito académico que contribuyen a reducir la ansiedad matemática y fortalecer la confianza del estudiante en su propio proceso de aprendizaje [8].

Este hallazgo resulta especialmente relevante desde una perspectiva preventiva, ya que la ansiedad matemática ha sido identificada como uno de los factores de riesgo más frecuentes asociados al fracaso escolar en el área.

Asimismo, los resultados muestran que las actividades geométricas estructuradas y secuenciadas ofrecen al docente valiosas oportunidades para la detección temprana de dificultades cognitivas y emocionales. La observación del desempeño del estudiante en tareas geométricas permite identificar indicadores de desorganización espacial, rigidez cognitiva, baja tolerancia a la frustración o inseguridad académica, lo que posibilita una intervención pedagógica oportuna antes de que dichas dificultades se consoliden. Este aspecto refuerza la función orientadora-preventiva de la geometría como herramienta de acompañamiento educativo.

Por otra parte, la integración de estrategias colaborativas en la enseñanza de la geometría se asocia con efectos positivos en la convivencia escolar y el bienestar socioemocional. El trabajo cooperativo en la resolución de problemas geométricos favorece la comunicación, el respeto por las ideas del otro y la regulación de la conducta, contribuyendo a la construcción de climas de aula más seguros e inclusivos. Estos entornos de aprendizaje actúan como factores protectores frente a conductas disruptivas, aislamiento académico y desmotivación.

En conjunto, los resultados analizados permiten afirmar que la geometría, cuando es concebida y enseñada desde un enfoque orientador-preventivo, trasciende su función disciplinar y se configura como un factor protector dentro del proceso educativo. Su aporte no se limita al desarrollo de habilidades matemáticas, sino que incide de manera significativa en el bienestar emocional, la autoestima académica y la permanencia del estudiante en el sistema educativo, aspectos centrales de la educación integral.

Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman y amplían los aportes teóricos de autores clásicos y

contemporáneos de la educación matemática y la psicopedagogía. En particular, los hallazgos relacionados con el desarrollo del pensamiento espacial y su impacto en procesos cognitivos superiores coinciden con planteamientos constructivistas que destacan la construcción progresiva de las nociones espaciales como base del pensamiento lógico [13], quien sostiene que la construcción de las nociones espaciales constituye una base fundamental para el desarrollo de las operaciones intelectuales y la organización del pensamiento lógico-formal. La evidencia analizada respalda la idea de que una enseñanza geométrica progresiva y significativa favorece la planificación, la atención y la autorregulación, funciones cognitivas que Piaget considera esenciales para el aprendizaje autónomo.

De igual manera, los resultados se alinean con el enfoque sociocultural de Lev Vygotsky [14], al evidenciar que la enseñanza de la geometría, mediada por el docente y desarrollada en interacción social, potencia no solo la comprensión conceptual, sino también la regulación emocional y conductual del estudiante. La integración de estrategias colaborativas en la resolución de problemas geométricos, refuerza el papel de la mediación pedagógica y el lenguaje como herramientas centrales coherente con los postulados de la teoría sociocultural del aprendizaje y con el concepto de zona de desarrollo próximo [14].

Por su parte, los hallazgos relativos a la reducción de la ansiedad matemática y al fortalecimiento de la autoestima académica, coinciden con perspectivas que conciben la matemática como una actividad humana significativa y humanizada [8]. La evidencia revisada muestra que cuando la geometría se contextualiza y se vincula con situaciones reales, el estudiante experimenta mayor comprensión y sentido de logro, lo que coincide con la propuesta de la educación matemática realista. Este enfoque resulta especialmente relevante desde una perspectiva preventiva, al disminuir experiencias tempranas de fracaso que suelen desencadenar rechazo y ansiedad frente al aprendizaje matemático.

Desde una perspectiva conceptual, los resultados del estudio adquieren mayor sentido cuando se analizan a la luz de los lineamientos del currículo educativo ecuatoriano, el cual promueve una formación integral del estudiante basada en el desarrollo de competencias cognitivas, socioemocionales y éticas [11].

Articulación del enfoque orientador-preventivo con los pilares del currículo ecuatoriano

Enfoque de formación integral

El currículo ecuatoriano plantea que la educación debe atender:

- Dimensión cognitiva
- Dimensión socioemocional
- Dimensión ética y social

Esto conecta directamente con el planteamiento que hacemos de:

- Pensamiento espacial
- Autoestima académica
- Bienestar emocional

- Prevención del fracaso escolar

Perfil de salida del Bachiller-EGB

El currículo enfatiza que el estudiante debe:

- Resolver problemas
- Autorregular su aprendizaje
- Trabajar colaborativamente
- Construir una autoimagen positiva

Exactamente lo que se evidencia desde la enseñanza de la geometría.

Área de Matemática (Geometría)

El currículo ecuatoriano establece que la geometría debe:

- Desarrollar la visualización espacial
- Relacionarse con situaciones del entorno
- Favorecer la comprensión y no la memorización

Enfoques transversales

Aunque no se use siempre la palabra “prevención”, el currículo promueve:

- Convivencia escolar
- Educación emocional
- Inclusión y equidad
- Atención a la diversidad

Asimismo, los resultados dialogan con los postulados de Albert Bandura en relación con la autoeficacia académica, al evidenciar que las experiencias geométricas estructuradas y progresivas fortalecen la percepción de competencia del estudiante. El sentimiento de logro asociado a la resolución de situaciones geométricas comprensibles contribuye a consolidar una autoimagen académica positiva, actuando como factor protector frente al abandono y la desmotivación escolar.

Desde una perspectiva institucional y de política educativa, los hallazgos se alinean con los planteamientos de la UNESCO, que subraya la necesidad de una educación inclusiva, equitativa y preventiva, centrada en el desarrollo integral del estudiante. La geometría, concebida desde un enfoque orientador–preventivo, responde a estos principios al integrar dimensiones cognitivas, emocionales y sociales del aprendizaje, y al ofrecer oportunidades concretas para la detección temprana de dificultades y el acompañamiento pedagógico oportuno.

A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en la corrección tardía de las dificultades de aprendizaje, la orientación preventiva integrada a la enseñanza de la geometría permite actuar desde el diseño didáctico, anticipando posibles riesgos académicos y socioemocionales. Este hallazgo refuerza la concepción de que la prevención educativa no constituye una acción paralela o externa al currículo, sino una función inherente al acto de enseñar, que se concreta en la selección de contenidos, estrategias didácticas, formas de evaluación y modos de interacción pedagógica.

En este sentido, la discusión evidencia que los resultados del estudio no solo confirman postulados teóricos previos, sino que aportan una mirada integradora que resignifica la geometría como un saber pedagógico con funciones orientadoras y preventivas. Esta resignificación tiene implicaciones directas para la práctica docente y el currículo, al demandar enfoques didácticos más humanos, reflexivos e

inclusivos, coherentes con los desafíos actuales de la educación.

Con el propósito de sistematizar los hallazgos teóricos identificados en la revisión y facilitar su comprensión desde una perspectiva integradora, la Tabla 1 sintetiza los principales aspectos del enfoque orientador–preventivo de la enseñanza de la geometría y su función formativa en la educación integral.

TABLA 1

Síntesis de los aspectos fundamentales del enfoque orientador–preventivo en la enseñanza de la geometría

Dimensión	Aspecto clave	Descripción en el artículo	Función orientador preventiva
Cognitiva	Pensamiento espacial	Desarrollo de visualización, representación y comprensión del espacio mediante actividades geométricas contextualizadas y progresivas	Previene dificultades de aprendizaje y fortalece la autorregulación cognitiva
Didáctica	Enseñanza contextualizada de la geometría	Vinculación de contenidos geométricos con situaciones reales y significativas del entorno del estudiante	Reduce la ansiedad matemática y favorece experiencias tempranas de logro
Psicopedagógica	Autorregulación y metacognición	Uso de secuencias didácticas que promueven la planificación, reflexión y control del propio aprendizaje	Actúa como factor protector frente al fracaso escolar
Socioemocional	Autoestima académica	Experiencias de comprensión y éxito en tareas geométricas accesibles y mediadas	Previene la desmotivación y el abandono escolar
Orientadora	Detección temprana de dificultades	Observación del desempeño geométrico como indicador de dificultades cognitivas y emocionales	Permite una intervención pedagógica anticipatoria
Social	Aprendizaje colaborativo	Resolución cooperativa de problemas geométricos y comunicación matemática	Favorece la convivencia escolar, la inclusión y el bienestar emocional
Curricular	Articulación con el currículo ecuatoriano	Coherencia con el desarrollo integral, la resolución de problemas y la autorregulación del aprendizaje	Integra la prevención como función inherente al currículo
Preventiva	Geometría como factor protector	Concepción de la geometría más allá de lo	Previene el fracaso escolar, ansiedad

		instrumental	matemática y trayectorias educativas discontinuas
--	--	--------------	---

La sistematización presentada en la Tabla 1 permite interpretar de manera integrada los principales aportes del enfoque orientador preventivo aplicado a la enseñanza de la geometría, evidenciando que sus efectos trascienden el ámbito estrictamente disciplinar para incidir en dimensiones cognitivas, socioemocionales, pedagógicas y curriculares del proceso educativo. Esta lectura global refuerza la idea de que la geometría, cuando es mediada didácticamente desde una perspectiva formativa y contextualizada, se configura como un recurso pedagógico con alto potencial preventivo frente a diversas problemáticas escolares.

Desde la dimensión cognitiva, el desarrollo del pensamiento espacial emerge como un eje estructurante que no solo favorece la comprensión geométrica, sino que actúa como base para procesos cognitivos superiores, tales como la planificación, la atención y la autorregulación del aprendizaje. Este hallazgo coincide con los planteamientos de Piaget, quien destaca la construcción de las nociones espaciales como fundamento del pensamiento lógico, y refuerza la función preventiva de la geometría al anticipar y reducir dificultades persistentes de aprendizaje.

En el plano didáctico y psicopedagógico, la enseñanza contextualizada de la geometría, apoyada en situaciones reales y progresivas, se asocia con la disminución de la ansiedad matemática y con el fortalecimiento de la autoestima académica. La evidencia analizada muestra que las experiencias tempranas de comprensión y logro generan percepciones positivas de competencia, en consonancia con los postulados de Bandura sobre la autoeficacia, actuando como factores protectores frente a la desmotivación y el fracaso escolar.

Asimismo, la Tabla 1 pone de manifiesto la relevancia de la función orientadora del docente, quien, a través de la observación del desempeño del estudiante en tareas geométricas, puede identificar de manera temprana indicadores de dificultades cognitivas y emocionales. Esta posibilidad de detección anticipada refuerza la concepción de la prevención educativa como una acción inherente al acto de enseñar, más que como una intervención correctiva posterior, alineándose con enfoques contemporáneos de orientación educativa y psicopedagogía preventiva.

Desde la dimensión social y socioemocional, la integración de estrategias colaborativas en la enseñanza de la geometría contribuye a la construcción de climas de aula más inclusivos y seguros, favoreciendo la comunicación, el respeto por las ideas del otro y la regulación de la conducta. Estos resultados dialogan con el enfoque sociocultural de Vygotsky, al evidenciar que la interacción y la mediación pedagógica no solo potencian la comprensión conceptual, sino también el desarrollo emocional y social del estudiante.

Finalmente, la articulación del enfoque orientador preventivo con el currículo ecuatoriano refuerza la coherencia del modelo propuesto, al evidenciar que la prevención educativa no constituye un componente externo al currículo, sino una función transversal integrada a los objetivos de formación integral, autorregulación del aprendizaje y resolución de problemas. En este sentido, la geometría se resignifica como un saber pedagógico estratégico que contribuye a la construcción de trayectorias educativas más equitativas, inclusivas y sostenibles, en consonancia con los lineamientos nacionales y las orientaciones internacionales de la UNESCO.

En conjunto, la interpretación de los aspectos sintetizados en la Tabla 1 permite afirmar que la enseñanza de la geometría, concebida desde un enfoque orientador preventivo, se consolida como una práctica pedagógica con profundo sentido formativo, capaz de anticipar riesgos, fortalecer factores protectores y promover el bienestar integral del estudiante.

A pesar de los aportes teóricos identificados, es necesario reconocer que el presente estudio se sustenta en una revisión sistemática de literatura y en un análisis teórico-conceptual, por lo que no incluye una validación empírica directa del enfoque orientador-preventivo de la enseñanza de la geometría en contextos educativos específicos. En este sentido, los resultados deben interpretarse como una sistematización y articulación de evidencias teóricas provenientes de la literatura científica, más que como una comprobación experimental de su efectividad en el aula.

No obstante, el análisis realizado permite identificar fundamentos pedagógicos, psicopedagógicos y didácticos que sustentan el potencial formativo de la geometría desde una perspectiva preventiva, lo que constituye una base conceptual relevante para el diseño de futuras investigaciones empíricas orientadas a evaluar la implementación de este enfoque en escenarios educativos concretos.

Se considera necesario que futuras investigaciones desarrollen estudios de carácter empírico que permitan analizar la aplicación del enfoque orientador-preventivo de la enseñanza de la geometría en contextos escolares específicos, evaluando su impacto en variables como el desarrollo del pensamiento espacial, la autorregulación del aprendizaje, la ansiedad matemática y el bienestar socioemocional del estudiante.

A diferencia de los enfoques tradicionales que analizan la enseñanza de la geometría únicamente desde su dimensión disciplinar, el presente estudio propone una lectura integradora que articula la didáctica de la matemática con la orientación educativa y la prevención pedagógica. Esta perspectiva permite resignificar la enseñanza de la geometría como un recurso formativo que no solo contribuye al desarrollo del pensamiento espacial, sino que también fortalece factores protectores asociados al bienestar socioemocional y a la permanencia escolar.

En este sentido, el artículo aporta una conceptualización del enfoque orientador-preventivo aplicado a la educación

matemática, ofreciendo un marco teórico que puede orientar futuras investigaciones empíricas y el diseño de prácticas pedagógicas más integrales.

IV. CONCLUSIONES

La presente investigación permite concluir que la geometría, cuando es concebida y enseñada desde un enfoque orientador-preventivo, trasciende su función tradicional como contenido curricular para consolidarse como una herramienta pedagógica estratégica en la educación integral. Su enseñanza no solo contribuye al desarrollo del pensamiento espacial y lógico, sino que incide de manera significativa en dimensiones emocionales y sociales del aprendizaje, fortaleciendo la autorregulación, la autoestima académica y el bienestar socioemocional del estudiante.

Los hallazgos evidencian que la integración intencional de la orientación preventiva en la didáctica de la geometría actúa como un factor protector frente al fracaso escolar, la ansiedad matemática y la desmotivación, al favorecer experiencias tempranas de comprensión y logro académico. En este sentido, la prevención educativa se configura no como una intervención posterior o paralela, sino como una función inherente al diseño didáctico, a la mediación docente y a los procesos de evaluación formativa.

Asimismo, se concluye que una enseñanza geométrica contextualizada, progresiva e inclusiva contribuye a la construcción de trayectorias escolares más equitativas y sostenibles, en coherencia con los principios de una educación centrada en la persona y orientada al desarrollo integral. Estos aportes refuerzan la necesidad de repensar la formación docente y el currículo, incorporando enfoques que integren de manera sistemática las dimensiones cognitivas, emocionales y sociales del aprendizaje.

Se reconoce como línea prioritaria de proyección la realización de estudios empíricos que permitan analizar el impacto del enfoque orientador-preventivo en la enseñanza de la geometría en contextos educativos específicos, así como el desarrollo de investigaciones que profundicen en su relación con el bienestar emocional, la convivencia escolar y la permanencia estudiantil. Estas futuras investigaciones contribuirán a consolidar una educación matemática más humana, inclusiva y comprometida con la formación integral del sujeto.

REFERENCES

- [1] Bisquerra, R. (2014). Metodología de la investigación educativa. Editorial La Muralla.
- [2] Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). Systematic approaches to a successful literature review (2nd ed.). SAGE Publications.
- [3] Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- [4] Bronfenbrenner, U. (2005). Making human beings human: Bioecological perspectives on human development. SAGE Publications.
- [5] Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). SAGE Publications.
- [6] Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 80–88. <https://doi.org/10.1177/1558689812437186>
- [7] Flick, U. (2015). *Introducing research methodology: A beginner's guide to doing a research project* (2nd ed.). SAGE Publications.
- [8] Freudenthal, H. (1973). Mathematics as an educational task. Reidel.
- [9] Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. EBSE Technical Report.
- [10] Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.
- [11] Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de Educación Obligatoria: Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. MINEDUC. <https://educacion.gob.ec>
- [12] Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell Publishing.
- [13] Piaget, J. (1978). La formación del símbolo en el niño. Morata. (Obra original publicada en 1945)
- [14] Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- [15] UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. UNESCO Publishing. M. King, B. Zhu, and S. Tang, "Optimal path planning," *Mobile Robots*, vol. 8, no. 2, pp. 520-531, March 2001.