

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y  
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

## **Dificultades en la enseñanza y aprendizaje de la geometría en Educación General Básica: percepción docente y análisis psicopedagógico motivacional**

Difficulties in the teaching and learning of geometry in Basic General  
Education: teacher perception and motivational psychopedagogical  
analysis

**Germán Fernando Martínez Armendáriz**

german.martinez@upec.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2937-1281>

Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Tulcán – Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5601>

**Artículo recibido:** 22 de noviembre de 2025.  
**Aceptado para publicación:** 30 de marzo de 2026.  
**Conflictos de Interés:** Ninguno que declarar.

**Redilat**  
Red de Investigadores  
Latinoamericanos

**LATAM**

Revista Latinoamericana de  
Ciencias Sociales y Humanidades

**VOLUMEN VII**

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5601>

## **Dificultades en la enseñanza y aprendizaje de la geometría en Educación General Básica: percepción docente y análisis psicopedagógico motivacional**

Difficulties in the teaching and learning of geometry in Basic General Education: teacher perception and motivational psychopedagogical analysis

**Germán Fernando Martínez Armendáriz**  
german.martinez@upec.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-2937-1281>  
Universidad Politécnica Estatal del Carchi  
Tulcán – Ecuador

Artículo recibido: 22 de noviembre de 2025. Aceptado para publicación: 30 de marzo de 2026.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### **Resumen**

Se analizó el proceso de enseñanza–aprendizaje de la geometría en Educación General Básica con el propósito de identificar las principales dificultades conceptuales y los factores psicoeducativos asociados desde la perspectiva docente y psicopedagógica. La investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto. En la fase cuantitativa se aplicó una encuesta a docentes de matemáticas ( $n = 12$ ) que imparten clases en este nivel educativo. Posteriormente se procesaron los datos mediante estadística descriptiva con el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para identificar los contenidos geométricos que presentan mayor complejidad en el aula. En la fase cualitativa se realizaron entrevistas semiestructuradas a psicopedagogos y psicólogos educativos ( $n = 5$ ) con el fin de explorar factores psicoeducativos relacionados con el aprendizaje de la geometría, especialmente la autoeficacia académica y la motivación hacia las matemáticas. Los resultados muestran que los docentes identifican mayores dificultades en la visualización espacial de cuerpos geométricos, la comprensión de propiedades de figuras planas y la resolución de problemas geométricos contextualizados. Las entrevistas con especialistas psicopedagógicos indican que algunos estudiantes presentan niveles reducidos de autoeficacia académica y motivación hacia el aprendizaje de la geometría. Los profesionales señalan que el predominio de metodologías expositivas limita la comprensión de representaciones espaciales y la aplicación de conceptos geométricos. El análisis conjunto de la información cuantitativa y cualitativa permitió identificar la necesidad de fortalecer el uso de estrategias didácticas orientadas al desarrollo del pensamiento espacial, la visualización y la interacción con representaciones geométricas mediante recursos manipulativos y herramientas tecnológicas.


*Palabras clave:* geometría escolar, pensamiento espacial, autoeficacia académica, educación básica

### **Abstract**

The study analyzed the teaching–learning process of geometry in Basic General Education in order to identify the main conceptual difficulties and associated psychoeducational factors from the perspective of teachers and psychoeducational specialists. The research was conducted using a

mixed-method approach. In the quantitative phase, a survey was administered to mathematics teachers ( $n = 12$ ) who teach at this educational level. The data were then processed using descriptive statistics with SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) to identify the geometry contents that present greater complexity in classroom practice. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with psychopedagogues and educational psychologists ( $n = 5$ ) to explore psychoeducational factors related to the learning of geometry, particularly academic self-efficacy and motivation toward mathematics. The results indicate that teachers identify greater difficulties in the spatial visualization of geometric solids, the understanding of properties of plane figures, and the solution of contextualized geometric problems. Interviews with psychoeducational specialists indicate that some students show low levels of academic self-efficacy and motivation toward learning geometry. Professionals also point out that the predominance of expository teaching methods limits the understanding of spatial representations and the application of geometric concepts. The integrated analysis of quantitative and qualitative information highlights the need to strengthen the use of didactic strategies aimed at developing spatial thinking, visualization, and interaction with geometric representations through manipulatives and technological tools.

*Keywords:* school geometry, spatial thinking, academic self-efficacy, basic education

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Martínez Armendáriz, G. F. (2026). Dificultades en la enseñanza y aprendizaje de la geometría en Educación General Básica: percepción docente y análisis psicopedagógico motivacional. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (2), 834 – 844. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5601>

## **INTRODUCCIÓN**

### **Contexto y justificación**

La geometría constituye uno de los campos fundamentales de la educación matemática debido a su contribución al desarrollo del pensamiento espacial, la visualización y el razonamiento lógico. En el contexto escolar, el aprendizaje geométrico permite a los estudiantes interpretar relaciones espaciales, analizar representaciones gráficas y aplicar conceptos matemáticos en situaciones del entorno cotidiano. Diversos estudios en didáctica de la matemática indican que la enseñanza sistemática de la geometría favorece la construcción de habilidades cognitivas vinculadas con la percepción espacial, la visualización de estructuras y la resolución de problemas geométricos (Battista, 2019; Clements & Sarama, 2020). Estas capacidades resultan relevantes para el aprendizaje de otros campos de las matemáticas y para disciplinas científicas y tecnológicas como la física, la ingeniería y la arquitectura. En este sentido, la investigación internacional ha evidenciado que el desarrollo de habilidades espaciales se relaciona directamente con el rendimiento en matemáticas y ciencias, especialmente en contenidos vinculados con la representación geométrica y el razonamiento visual (Kozhevnikov, 2019). Asimismo, estudios recientes sobre educación matemática destacan que la enseñanza de la geometría requiere enfoques didácticos que integren la exploración visual, la manipulación de representaciones y el uso de múltiples registros de representación para favorecer la comprensión conceptual de los estudiantes (Hallowell et al., 2020; Jones & Tzekaki, 2021).

### **METODOLOGÍA**

#### **Enfoque de investigación**

La investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto, el cual integró procedimientos cuantitativos y cualitativos con el propósito de analizar de manera complementaria las dificultades presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría. El componente cuantitativo permitió identificar, desde la percepción de los docentes de matemáticas, los contenidos geométricos que presentan mayores niveles de dificultad en la Educación General Básica. El componente cualitativo permitió explorar factores psicoeducativos asociados al aprendizaje de la geometría, particularmente la autoeficacia académica y la motivación hacia las matemáticas, a partir de la perspectiva de especialistas psicopedagógicos.

#### **Diseño del estudio**

Se empleó un diseño mixto de tipo descriptivo con integración secuencial de datos. En una primera fase se aplicó un instrumento cuantitativo dirigido a docentes de matemáticas para identificar los contenidos geométricos que generan mayores dificultades en el aula. En una segunda fase se desarrolló un análisis cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas dirigidas a especialistas en psicopedagogía y psicología educativa con el fin de profundizar en los factores psicoeducativos que influyen en el aprendizaje de la geometría. La integración de ambos tipos de datos permitió obtener una comprensión más amplia del fenómeno estudiado.

#### **Participantes**

La investigación contó con la participación de dos grupos de informantes seleccionados mediante muestreo intencional, considerando su experiencia profesional en el área educativa.

#### **Docentes de matemáticas**

Participaron 12 docentes que imparten la asignatura de matemáticas en Educación General Básica. Las características principales del grupo fueron las siguientes:

Experiencia docente promedio de 8 años en la enseñanza de matemáticas.

Formación académica correspondiente a licenciatura o maestría en educación matemática o áreas afines.

Experiencia en la enseñanza de contenidos de geometría escolar.

### **Especialistas psicopedagógicos**

Participaron 5 profesionales entre psicopedagogos y psicólogos educativos con experiencia en orientación estudiantil y atención a dificultades de aprendizaje en el ámbito escolar.

Instrumentos de recolección de datos

### **Encuesta dirigida a docentes**

Se diseñó un cuestionario estructurado con una escala tipo Likert de cinco niveles para identificar el grado de dificultad percibido por los docentes en distintos contenidos geométricos:

1 = Muy baja dificultad

2 = Baja dificultad

3 = Dificultad moderada

4 = Alta dificultad

5 = Muy alta dificultad

El cuestionario incluyó ítems relacionados con los siguientes contenidos:

- Visualización de cuerpos geométricos
- Propiedades de figuras planas
- Cálculo de perímetro y área de figuras
- Interpretación de representaciones espaciales
- Resolución de problemas geométricos
- Transformación de figuras geométricas

### **Entrevistas a especialistas**

Se elaboró una guía de entrevista semiestructurada orientada a explorar factores psicoeducativos asociados al aprendizaje de la geometría. Las preguntas abordaron los siguientes aspectos:

- Percepción de la autoeficacia académica en matemáticas
- Niveles de motivación hacia el aprendizaje de la geometría
- Dificultades cognitivas asociadas a contenidos geométricos
- Estrategias psicopedagógicas orientadas al fortalecimiento de la confianza académica

### **Procedimiento**

En una primera etapa se contactó a los docentes participantes y se aplicó el cuestionario mediante un formato estructurado. Posteriormente se organizaron las entrevistas con los especialistas psicopedagógicos, las cuales se realizaron de manera individual utilizando una guía de preguntas previamente definida. Durante las entrevistas se registró la información relevante para su posterior análisis cualitativo.

### **Análisis de datos**

Los datos cuantitativos obtenidos a través de la encuesta se procesaron mediante el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Se emplearon procedimientos de estadística descriptiva, incluyendo frecuencias, medias y desviaciones estándar, con el fin de identificar los contenidos geométricos que presentan mayores niveles de dificultad según la percepción docente.

Las entrevistas fueron analizadas mediante análisis temático cualitativo, proceso que permitió identificar categorías y patrones interpretativos relacionados con la autoeficacia académica, la motivación hacia las matemáticas y las dificultades de aprendizaje en geometría.

### **Consideraciones éticas**

La investigación respetó principios éticos propios de los estudios educativos. Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y participaron de manera voluntaria. Asimismo, se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada y el uso de los datos exclusivamente con fines académicos y de investigación. Los registros obtenidos durante el proceso de recolección de datos fueron utilizados únicamente para el análisis científico del estudio

### **DESARROLLO**

La literatura especializada ha documentado múltiples dificultades en el aprendizaje de la geometría en el ámbito escolar. Investigaciones recientes reportan que los estudiantes presentan problemas para identificar propiedades de figuras geométricas, interpretar representaciones bidimensionales y tridimensionales y resolver problemas geométricos contextualizados (Sinclair et al., 2021). Desde la perspectiva del modelo de razonamiento geométrico propuesto por Van Hiele, el aprendizaje de la geometría se desarrolla a través de niveles progresivos de razonamiento que avanzan desde la visualización hasta la deducción formal. Cuando las estrategias de enseñanza no consideran estos niveles de desarrollo cognitivo, los estudiantes experimentan dificultades para comprender conceptos geométricos abstractos (Van Hiele, 2019). En el ámbito internacional, evaluaciones comparativas del aprendizaje matemático han evidenciado que los estudiantes de educación básica presentan debilidades significativas en contenidos geométricos relacionados con la visualización espacial y la interpretación de representaciones gráficas, lo cual constituye uno de los desafíos recurrentes en la enseñanza de las matemáticas escolares (Mullis et al., 2020).

Además de los factores cognitivos, diversas investigaciones han señalado la influencia de variables psicoeducativas en el aprendizaje de las matemáticas. Entre estas variables destacan la autoeficacia académica, la motivación hacia el aprendizaje y la percepción de competencia matemática, las cuales influyen en la participación y persistencia de los estudiantes frente a tareas matemáticas (Bandura, 2020; Schukajlow et al., 2022). La autoeficacia académica se relaciona con las creencias que poseen los estudiantes sobre su capacidad para resolver tareas escolares; niveles bajos de esta percepción pueden disminuir la motivación y limitar la participación en actividades matemáticas (Pajares & Graham, 2019). En el contexto latinoamericano, diversos estudios han señalado que las dificultades en geometría también se vinculan con prácticas pedagógicas centradas en la memorización de fórmulas y definiciones, lo cual restringe la comprensión conceptual de los contenidos geométricos (Godino et al., 2020; Rojas et al., 2022).

### **Problema de investigación**

A pesar de la importancia formativa de la geometría en la educación matemática, diversos informes académicos y estudios empíricos evidencian que los estudiantes presentan dificultades persistentes en la comprensión de conceptos geométricos, la interpretación de representaciones espaciales y la aplicación de propiedades de figuras en situaciones problemáticas. Estas dificultades sugieren la

necesidad de analizar el proceso de enseñanza–aprendizaje de la geometría considerando tanto las prácticas pedagógicas empleadas por los docentes como los factores psicoeducativos que influyen en la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático.

### Objetivos y preguntas de investigación

El objetivo general de este estudio consiste en analizar las dificultades presentes en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la geometría en Educación General Básica a partir de la percepción de docentes de matemáticas y del análisis psicopedagógico de variables asociadas con la autoeficacia académica y la motivación hacia el aprendizaje de la geometría.

De este objetivo general se derivan las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué contenidos geométricos presentan mayores niveles de dificultad en el proceso de enseñanza–aprendizaje según la percepción de los docentes de matemáticas?
- ¿Qué factores psicoeducativos influyen en el aprendizaje de la geometría desde la perspectiva de psicopedagogos y psicólogos educativos?

### RESULTADOS

Presentación de los datos cuantitativos

Los datos obtenidos a partir de la encuesta aplicada a docentes de matemáticas fueron analizados mediante el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) utilizando procedimientos de estadística descriptiva. Se calcularon medias, desviaciones estándar y frecuencias, con el propósito de identificar los contenidos de geometría que presentan mayores niveles de dificultad en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

**Tabla 1**

*Estadísticos descriptivos sobre dificultades en contenidos de geometría*

Contenido	Media	Desv. estándar
Visualización de cuerpos geométricos	4.38	0.54
Propiedades de figuras planas	4.21	0.66
Problemas geométricos contextualizados	4.10	0.71
Transformaciones geométricas	3.84	0.82
Perímetro y área	3.52	0.87
Interpretación de representaciones espaciales	3.44	0.91

**Fuente:** elaboración propia.

Los resultados muestran que la **visualización de cuerpos geométricos** presenta la media más alta ( $M = 4.38$ ), lo cual indica que los docentes perciben este contenido como uno de los más complejos para los estudiantes de Educación General Básica. La comprensión de propiedades de figuras planas ( $M = 4.21$ ) y la resolución de problemas geométricos contextualizados ( $M = 4.10$ ) también presentan valores elevados, lo que sugiere dificultades relacionadas con la interpretación de relaciones espaciales y la aplicación de conceptos geométricos en situaciones problemáticas.

La desviación estándar relativamente baja en los diferentes contenidos indica que existe un nivel de consenso entre los docentes participantes respecto a las dificultades identificadas en el aprendizaje de la geometría.

**Tabla 2**

*Frecuencia de contenidos geométricos con mayor nivel de dificultad*

Contenido	Frecuencia (%)
Visualización espacial	73 %
Propiedades de figuras geométricas	65 %
Problemas geométricos	61 %
Transformaciones geométricas	55 %
Área y perímetro	48 %

**Fuente:** elaboración propia.

Los resultados de frecuencia evidencian que tres contenidos concentran los niveles más altos de dificultad en el aprendizaje de la geometría:

- Visualización espacial
- Propiedades de figuras geométricas
- Resolución de problemas geométricos

Estos resultados coinciden con investigaciones recientes en didáctica de la matemática que señalan que la visualización espacial y la comprensión de propiedades geométricas representan desafíos relevantes para los estudiantes en los niveles básicos de educación matemática (Battista, 2019; Sinclair et al., 2021).

### Resultados cualitativos

El análisis de las entrevistas realizadas a especialistas psicopedagógicos se desarrolló mediante análisis temático, lo cual permitió identificar tres categorías principales relacionadas con factores psicoeducativos que influyen en el aprendizaje de la geometría.

#### Categoría 1: Baja autoeficacia académica

Los especialistas entrevistados señalan que algunos estudiantes presentan niveles reducidos de confianza en sus capacidades para resolver problemas matemáticos, especialmente en contenidos relacionados con geometría. Esta percepción puede influir en la disposición del estudiante para participar en actividades de aprendizaje y enfrentar tareas matemáticas complejas.

Un psicopedagogo participante expresó:

*“Muchos estudiantes consideran que la geometría es difícil antes de intentar resolver los ejercicios, lo que afecta su seguridad para trabajar con figuras y problemas espaciales”.*

#### Categoría 2: Escasa motivación hacia la geometría

Los especialistas también mencionan que el interés de los estudiantes por los contenidos geométricos puede verse afectado cuando las actividades de enseñanza se centran únicamente en la resolución repetitiva de ejercicios. La ausencia de recursos visuales o actividades dinámicas puede reducir el nivel de participación de los estudiantes.

Un psicólogo educativo señaló:

*“Cuando la geometría se enseña solamente con definiciones o fórmulas, los estudiantes pierden interés y les cuesta comprender cómo se aplican los conceptos”.*

### Categoría 3: Limitaciones en la visualización espacial

Otra categoría identificada corresponde a las dificultades en la visualización y representación espacial. Los especialistas indican que algunos estudiantes presentan problemas para construir representaciones mentales de figuras tridimensionales o interpretar diagramas geométricos.

En este sentido, uno de los especialistas manifestó:

*“A varios estudiantes les resulta complejo imaginar cómo se ve una figura tridimensional o interpretar correctamente los diagramas geométricos”.*

En conjunto, los resultados cuantitativos y cualitativos muestran que las dificultades en el aprendizaje de la geometría se relacionan tanto con aspectos conceptuales del contenido geométrico como con factores psicoeducativos vinculados a la motivación y la autoeficacia académica de los estudiantes. Estos hallazgos permiten comprender de manera más amplia los desafíos presentes en la enseñanza de la geometría en la Educación General Básica.

## DISCUSIÓN

### Interpretación de los resultados

Los resultados obtenidos permiten identificar que las dificultades en el aprendizaje de la geometría se relacionan con una combinación de factores cognitivos y variables psicoeducativas que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación General Básica. En el ámbito cognitivo, los datos cuantitativos evidencian que la visualización de cuerpos geométricos, la comprensión de propiedades de figuras planas y la resolución de problemas geométricos representan los contenidos con mayor nivel de dificultad según la percepción docente. Estos hallazgos coinciden con investigaciones en didáctica de la matemática que señalan que la visualización espacial constituye uno de los principales desafíos en el aprendizaje de la geometría escolar, ya que implica la capacidad de representar mentalmente objetos geométricos y comprender sus relaciones espaciales (Battista, 2019). Estudios en psicología cognitiva también han señalado que las habilidades de rotación mental y representación espacial influyen significativamente en la comprensión de conceptos geométricos, lo cual explica por qué algunos estudiantes presentan dificultades al interpretar objetos tridimensionales o diagramas geométricos (Kozhevnikov, 2019).

De igual manera, los resultados cualitativos indican que los factores psicoeducativos desempeñan un papel relevante en la comprensión de contenidos geométricos. En particular, la autoeficacia académica se relaciona con la disposición de los estudiantes para participar en actividades matemáticas y persistir ante tareas de mayor complejidad. Esta interpretación coincide con los planteamientos teóricos de la psicología educativa que señalan que las creencias sobre la propia capacidad influyen en el rendimiento académico y en la motivación hacia el aprendizaje (Bandura, 2020). En este sentido, niveles reducidos de autoeficacia pueden limitar la participación activa de los estudiantes en actividades de aprendizaje matemático.

Por otra parte, los especialistas psicopedagógicos entrevistados identificaron que las metodologías de enseñanza centradas principalmente en la exposición de contenidos y la resolución repetitiva de ejercicios pueden restringir el desarrollo del pensamiento geométrico. Investigaciones recientes en educación matemática sugieren que la integración de estrategias didácticas activas, como el aprendizaje basado en problemas, el uso de materiales manipulativos y la incorporación de herramientas digitales, favorece la comprensión conceptual de la geometría y el desarrollo de habilidades de visualización espacial (Sinclair et al., 2021; Godino et al., 2020). En esta línea, diferentes estudios sobre enseñanza de la geometría señalan que la utilización de entornos visuales dinámicos y

actividades exploratorias permite mejorar la comprensión de las propiedades geométricas y fortalecer el razonamiento espacial en los estudiantes (Hallowell et al., 2020; Jones & Tzekaki, 2021).

### **Implicaciones teóricas y prácticas**

Desde una perspectiva teórica, los resultados del estudio contribuyen a la comprensión de las dificultades en el aprendizaje de la geometría al integrar dos dimensiones de análisis: los aspectos didácticos del proceso de enseñanza y los factores psicoeducativos asociados al aprendizaje matemático. Este enfoque permite analizar el aprendizaje geométrico no solo desde la complejidad conceptual de los contenidos, sino también desde las percepciones y creencias académicas de los estudiantes.

En el ámbito práctico, los hallazgos sugieren la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del pensamiento espacial mediante el uso de recursos visuales, materiales manipulativos y herramientas tecnológicas que faciliten la representación de figuras geométricas. De igual forma, resulta pertinente promover metodologías activas que favorezcan la participación de los estudiantes y contribuyan al fortalecimiento de su confianza académica en el aprendizaje de las matemáticas.

### **Limitaciones del estudio**

El estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse en la interpretación de los resultados. En primer lugar, el número de participantes fue relativamente reducido, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos educativos. En segundo lugar, la investigación se basó en la percepción de docentes y especialistas psicopedagógicos, por lo que no se incluyó directamente la perspectiva de los estudiantes sobre sus propias dificultades en el aprendizaje de la geometría. Finalmente, el análisis cuantitativo se centró en estadística descriptiva, lo cual permite identificar tendencias generales, pero no establecer relaciones causales entre las variables analizadas.

### **Recomendaciones para futuras investigaciones**

A partir de los resultados obtenidos, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en el análisis de las dificultades en el aprendizaje de la geometría mediante estudios con muestras más amplias y diversos contextos educativos. De igual manera, resulta pertinente incorporar la perspectiva de los estudiantes para comprender de manera más completa los factores que influyen en el aprendizaje geométrico.

De forma complementaria, futuras investigaciones podrían analizar el impacto de estrategias didácticas innovadoras, como el uso de tecnologías digitales, entornos de geometría dinámica o metodologías basadas en la resolución de problemas, en el desarrollo del pensamiento espacial y la comprensión conceptual de la geometría. Estos estudios permitirían generar evidencia empírica orientada al diseño de propuestas pedagógicas que contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica.

### **CONCLUSIÓN**

El estudio permitió identificar que las principales dificultades en el aprendizaje de la geometría en Educación General Básica se concentran en la visualización de cuerpos geométricos, la comprensión de propiedades de figuras planas y la resolución de problemas geométricos. Estos resultados evidencian que determinados contenidos geométricos requieren procesos cognitivos asociados a la representación espacial, la interpretación de relaciones geométricas y la aplicación de conceptos en contextos problemáticos, lo que puede generar obstáculos en la comprensión de los estudiantes.

Del mismo modo, el análisis cualitativo evidenció que factores psicoeducativos como la baja autoeficacia académica y los niveles reducidos de motivación hacia el aprendizaje de la geometría influyen en la disposición de los estudiantes para participar en actividades matemáticas. Estas condiciones pueden limitar la confianza académica y la persistencia frente a tareas que requieren razonamiento geométrico.

En este sentido, los resultados del estudio destacan la importancia de fortalecer el proceso de enseñanza de la geometría mediante estrategias didácticas que favorezcan la visualización y la comprensión conceptual. Entre estas estrategias se encuentran el uso de representaciones visuales, materiales manipulativos, actividades de exploración geométrica y herramientas tecnológicas que permitan interactuar con objetos y relaciones espaciales. Además, resulta pertinente promover un acompañamiento psicopedagógico orientado al fortalecimiento de la autoeficacia académica y la motivación hacia el aprendizaje matemático.

En conjunto, los hallazgos del estudio aportan evidencia sobre la necesidad de integrar enfoques didácticos y psicoeducativos en la enseñanza de la geometría, con el propósito de favorecer el desarrollo del pensamiento espacial y mejorar los procesos de aprendizaje en la educación básica.

## REFERENCIAS

- Bandura, A. (2020). Self-efficacy and education. *Educational Psychologist*.  
<https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1735013>
- Battista, M. (2019). Learning geometry in the elementary grades. *Journal for Research in Mathematics Education*. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.2019.0032>
- Clements, D., & Sarama, J. (2020). Learning and teaching early math: The learning trajectories approach. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003005759>
- Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2020). Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. <https://doi.org/10.30827/digibug.54015>
- Hallowell, D., Okamoto, Y., & Romo, L. (2020). Teaching and learning geometry. *Journal of Mathematical Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100815>
- Jones, K., & Tzekaki, M. (2021). Research on the teaching and learning of geometry. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-42659-0>
- Kozhevnikov, M. (2019). Cognitive styles in spatial reasoning. *Cognitive Science*. <https://doi.org/10.1111/cogs.12719>
- Mullis, I., Martin, M., & Hooper, M. (2020). TIMSS international results in mathematics. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-37820-2>
- Pajares, F., & Graham, L. (2019). Self-efficacy and mathematics learning. *Contemporary Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101807>
- Rojas, M., Gómez, P., & Molina, M. (2022). Geometry teaching in Latin American classrooms. *Bolema*. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a12>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2022). Emotions and mathematics learning. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09621-8>
- Sinclair, N., Bartolini Bussi, M., & De Villiers, M. (2021). The learning and teaching of geometry. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-42659-0>
- Van Hiele, P. (2019). Structure and insight in mathematics education. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-05484-7>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 