

## La Enseñanza de las Matemáticas en Estudiantes de la Licenciatura en Preescolar

Elvin Luna Morales<sup>1</sup>

[elvinluna75@gmail.com](mailto:elvinluna75@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-0770-0054>

Escuela Normal Preescolar

Rosario María Gutiérrez Eskildsen

Villahermosa Tabasco

México

Lucio Antonio Torres Lopez

[luciotl845@gmail.com](mailto:luciotl845@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-5005-2399>

Escuela Normal Preescolar

Rosario María Gutiérrez Eskildsen

Villahermosa Tabasco

México

### RESUMEN

Este proyecto de investigación profundiza en las percepciones, desafíos y enfoques pedagógicos de futuros maestros de preescolar en el contexto de la enseñanza de las matemáticas a niños pequeños. La recopilación de datos se llevó a cabo principalmente a través de entrevistas en profundidad con los participantes, estructurando las entrevistas en torno a preguntas abiertas que les permitieron expresar sus opiniones y experiencias con respecto a la enseñanza de las matemáticas en el entorno preescolar. Además, se empleó una guía de entrevista que abordaba temas específicos, como la formación de maestros, enfoques pedagógicos y actitudes hacia las matemáticas en preescolar. Se utilizó un método de muestreo no probabilístico intencional para seleccionar a 20 participantes inscritos en un programa de educación preescolar. El estudio ha revelado valiosas percepciones sobre la importancia de enseñar matemáticas en la educación preescolar, los desafíos significativos que enfrentan los educadores, sus enfoques pedagógicos, estrategias para fomentar actitudes positivas hacia las matemáticas y la influencia de las actitudes y la formación del maestro en su capacidad para enseñar matemáticas en preescolar. La mayoría de los participantes considera que las matemáticas son de gran importancia en la educación preescolar, enfatizando la accesibilidad a conceptos matemáticos y la adaptación a las diferencias individuales como desafíos destacados. Pedagógicamente, los participantes tienden hacia enfoques basados en el juego y la exploración, y promueven la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Demuestran un compromiso en abordar las diferencias individuales y promover una actitud positiva hacia las matemáticas. La mayoría ha recibido formación específica en matemáticas como parte de su educación como maestros y emplea la observación continua y la retroalimentación como su principal estrategia de evaluación.

**Palabras clave:** educación matemática preescolar; percepciones de maestros; enfoques pedagógicos

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [elvinluna75@gmail.com](mailto:elvinluna75@gmail.com)

# The Teaching of Mathematics in Preschool Education Students

## ABSTRACT

This research project delves into the perceptions, challenges, and pedagogical approaches of future preschool teachers in the context of teaching mathematics to young children. Data collection was primarily carried out through in-depth interviews with participants, structuring the interviews around open-ended questions that allowed them to express their views and experiences regarding the teaching of mathematics in the preschool setting. In addition, an interview guide was employed, addressing specific topics such as teacher training, pedagogical approaches, and attitudes toward preschool mathematics. A non-probabilistic intentional sampling method was utilized to select 20 participants enrolled in a preschool education program. The study has unveiled valuable insights into the significance of teaching mathematics in preschool education, significant challenges faced by educators, their pedagogical approaches, strategies to promote positive attitudes toward mathematics, and the influence of teacher attitudes and training on their capacity to teach preschool mathematics. The majority of participants consider mathematics to be of great importance in preschool education, emphasizing accessibility to mathematical concepts and adapting to individual differences as notable challenges. Pedagogically, participants lean toward play-based and exploratory approaches and promote problem-solving and critical thinking. They exhibit a commitment to addressing individual differences and promoting a positive attitude toward mathematics. Most have received specific mathematics training as part of their teacher education and employ continuous observation and feedback as their primary assessment strategy.

**Keywords:** *preschool mathematics education; teacher perceptions; pedagogical approaches*

*Artículo recibido 16 septiembre 2023  
Aceptado para publicación: 22 octubre 2023*

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas en estudiantes de la licenciatura en preescolar es un tema de gran relevancia en el ámbito educativo actual. La preparación de maestros de preescolar desempeña un papel crítico en la formación de las habilidades cognitivas y socioemocionales de los niños en sus primeros años de vida. En este contexto, las matemáticas no deberían pasar desapercibidas, ya que son fundamentales en el desarrollo intelectual de los niños. Como señala Piaget (1971), "Las matemáticas son un instrumento de precisión que requiere una disciplina mental en su uso. Esta disciplina es un valioso recurso para el pensamiento lógico".

El proceso de enseñanza de las matemáticas en estudiantes de la licenciatura en preescolar se ha convertido en un campo de estudio e investigación en constante evolución. Los docentes de preescolar desempeñan un papel fundamental en la formación de la base matemática de los niños, que servirá como cimiento para su éxito futuro en esta área. Como lo plantea Kamii (1989), "La enseñanza de las matemáticas en la primera infancia es esencial para construir una base sólida en el pensamiento lógico y el razonamiento abstracto".

Es importante destacar que la enseñanza de las matemáticas en preescolar no se trata simplemente de transmitir conceptos y números, sino de fomentar la exploración, la resolución de problemas y el pensamiento crítico desde una edad temprana. Como lo argumenta Bruner (1960), "El enfoque de las matemáticas en preescolar no debe limitarse a la memorización de hechos, sino a la comprensión profunda de los conceptos subyacentes".

Además, la forma en que se enseñan las matemáticas en preescolar también está influenciada por la evolución de las teorías pedagógicas. Vygotsky (1978) sostiene que "la interacción social y el apoyo de los adultos son cruciales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en la infancia temprana". Esto resalta la importancia de la interacción y el entorno de aprendizaje en la formación matemática de los niños.

La enseñanza de las matemáticas en estudiantes de la licenciatura en preescolar es un tema de creciente importancia en el panorama educativo contemporáneo. Los primeros años de vida son cruciales para la formación del pensamiento lógico y matemático en los niños, y los docentes de preescolar desempeñan un papel fundamental en este proceso. Sin embargo, existe una creciente preocupación sobre la

preparación y competencia de los futuros maestros de preescolar en el ámbito de las matemáticas.

La falta de una base sólida en matemáticas en los maestros de preescolar puede tener un impacto negativo en la calidad de la educación que ofrecen a los niños en sus primeros años de vida. Como señala Piaget (1971), "Las matemáticas son un instrumento de precisión que requiere una disciplina mental en su uso. Esta disciplina es un valioso recurso para el pensamiento lógico". Por lo tanto, es esencial que los maestros de preescolar estén bien preparados en esta área para fomentar el desarrollo cognitivo de los niños.

Además, la falta de competencia matemática en los maestros de preescolar puede llevar a la perpetuación de la "matematofobia" en la sociedad. Los niños pueden desarrollar actitudes negativas hacia las matemáticas si sus primeras experiencias con esta disciplina son frustrantes o desalentadoras. Como sostiene Kamii (1989), "La enseñanza de las matemáticas en la primera infancia es esencial para construir una base sólida en el pensamiento lógico y el razonamiento abstracto". Por lo tanto, es crucial abordar esta cuestión para promover una actitud positiva hacia las matemáticas desde una edad temprana.

### **Importancia de las matemáticas en la educación preescolar**

La educación preescolar marca un período crítico en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los niños. Durante estos años tempranos, los cimientos del pensamiento lógico, la resolución de problemas y la comprensión numérica se establecen, y las matemáticas juegan un papel fundamental en este proceso. Como señala Bruner (1960), "La enseñanza de las matemáticas en preescolar no debe limitarse a la memorización de hechos, sino a la comprensión profunda de los conceptos subyacentes". Este enfoque se basa en el reconocimiento de que las matemáticas no son solo números y operaciones, sino un lenguaje para comprender y analizar el mundo que nos rodea.

Uno de los aspectos esenciales de la enseñanza de las matemáticas en preescolar es su capacidad para fomentar el pensamiento abstracto y la resolución de problemas. Piaget (1971) destacó la importancia de las matemáticas como un "instrumento de precisión que requiere una disciplina mental en su uso". Los niños en edad preescolar, al explorar conceptos matemáticos simples como el conteo, la clasificación y la relación entre objetos, están desarrollando habilidades de razonamiento abstracto que les servirán a lo largo de su vida.

Además, las matemáticas proporcionan una base sólida para el desarrollo de habilidades más avanzadas en matemáticas y ciencias en etapas posteriores de la educación. Kamii (1989) argumenta que "la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia es esencial para construir una base sólida en el pensamiento lógico y el razonamiento abstracto". Una comprensión temprana de conceptos matemáticos sencillos prepara el terreno para futuros logros académicos y puede ayudar a evitar la ansiedad hacia las matemáticas en etapas posteriores.

Además de su importancia cognitiva, las matemáticas también promueven habilidades socioemocionales valiosas en los niños preescolares. La resolución de problemas y la colaboración en actividades matemáticas fomentan el pensamiento crítico y la interacción social positiva. Vygotsky (1978) señala que "la interacción social y el apoyo de los adultos son cruciales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en la infancia temprana". La enseñanza de las matemáticas en preescolar proporciona oportunidades para el diálogo y la colaboración, lo que contribuye al desarrollo de habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

### **Objetivos y metas de la enseñanza de matemáticas en preescolar**

La enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar se guía por una serie de objetivos y metas que van más allá de la simple exposición a números y operaciones. Estos objetivos están diseñados para fomentar un sólido desarrollo cognitivo, habilidades de resolución de problemas y una comprensión temprana de los conceptos matemáticos. Como sostiene Kamii (1989), "La enseñanza de las matemáticas en la primera infancia es esencial para construir una base sólida en el pensamiento lógico y el razonamiento abstracto".

Uno de los principales objetivos de la enseñanza de matemáticas en preescolar es desarrollar el pensamiento lógico. A través de actividades como clasificar objetos, identificar patrones y comparar tamaños, los niños comienzan a comprender principios lógicos fundamentales. Según Piaget (1971), "Las matemáticas son un instrumento de precisión que requiere una disciplina mental en su uso". La enseñanza de matemáticas en preescolar busca cultivar esta disciplina mental y preparar a los niños para el pensamiento lógico en etapas posteriores de su educación.

Otro objetivo crucial es fomentar la resolución de problemas desde una edad temprana. Los niños preescolares se enfrentan a una variedad de situaciones en las que deben encontrar soluciones. La

enseñanza de matemáticas les brinda la oportunidad de abordar problemas de manera estructurada y sistemática. Como afirma Bruner (1960), "La enseñanza de las matemáticas en preescolar no debe limitarse a la memorización de hechos, sino a la comprensión profunda de los conceptos subyacentes". La resolución de problemas matemáticos ayuda a los niños a desarrollar estrategias de pensamiento crítico que son aplicables en diversos contextos.

Además de estos objetivos cognitivos, la enseñanza de las matemáticas en preescolar también se enfoca en el desarrollo de habilidades socioemocionales. Vygotsky (1978) destaca que "la interacción social y el apoyo de los adultos son cruciales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en la infancia temprana". La colaboración en actividades matemáticas promueve la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de conflictos, habilidades que son esenciales en la vida cotidiana y en la educación formal.

El desarrollo cognitivo en niños preescolares es un proceso fundamental que sienta las bases para su comprensión de las matemáticas y su capacidad para enfrentar desafíos matemáticos en etapas posteriores de la educación. Diversos teóricos han estudiado esta relación entre el desarrollo cognitivo y las matemáticas en la primera infancia.

### **Desarrollo de la capacidad abstracta de pensamiento**

El reconocido psicólogo suizo Jean Piaget (1960) es conocido por sus investigaciones sobre el desarrollo cognitivo en niños. Piaget argumenta que los niños pasan por etapas de desarrollo cognitivo, y en la etapa preoperacional (que abarca los años preescolares), los niños comienzan a desarrollar la capacidad de pensamiento abstracto. Esto es esencial en la comprensión de conceptos matemáticos, ya que las matemáticas a menudo implican la manipulación de conceptos abstractos como números, formas y relaciones. Piaget sostiene que la enseñanza de matemáticas en preescolar debe ser sensible a la etapa de desarrollo cognitivo de los niños, permitiéndoles explorar y experimentar con conceptos matemáticos de manera concreta y manipulativa.

El desarrollo de la capacidad abstracta de pensamiento en la educación preescolar es un tema de gran importancia respaldado por varios teóricos y académicos. Además de Jean Piaget, varios otros autores han influido en la comprensión de este proceso y su relación con la enseñanza de las matemáticas.

Como se mencionó anteriormente, Jean Piaget es uno de los psicólogos más influyentes en el campo del desarrollo cognitivo. Su teoría de las etapas del desarrollo enfatiza que los niños pasan por una etapa preoperacional en la que comienzan a desarrollar la capacidad de pensamiento abstracto. Piaget sostenía que la enseñanza de las matemáticas en preescolar debe ser acorde a esta etapa, permitiendo a los niños explorar y experimentar con conceptos matemáticos de manera concreta y manipulativa.

Lev Vygotsky, un psicólogo y teórico del desarrollo, introdujo el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Argumentó que los niños pueden aprender de manera más efectiva cuando se les proporciona apoyo adecuado y desafíos que se encuentran dentro de su ZDP. Esta idea se aplica a las matemáticas preescolares, donde los educadores pueden ofrecer actividades y problemas que estén al alcance de los niños con el apoyo adecuado.

Jerome Bruner, un psicólogo cognitivo, enfatizó la importancia de la representación simbólica en el aprendizaje matemático. Propuso que los niños desarrollan la capacidad de pensar abstractamente a través de la representación simbólica, como contar con números y realizar operaciones matemáticas básicas.

Gardner es conocido por la Teoría de las Inteligencias Múltiples, que destaca la variedad de formas en que los niños pueden sobresalir en diferentes áreas. Al enseñar matemáticas en preescolar, es importante reconocer y fomentar estas diferentes inteligencias, permitiendo que los niños exploren conceptos matemáticos de maneras diversas, como a través del juego, la música o las interacciones sociales.

Seymour Papert fue un destacado experto en el campo de la tecnología educativa y el aprendizaje constructivista. Su enfoque destaca la importancia de brindar a los niños herramientas y entornos que les permitan construir su propio conocimiento, incluyendo el conocimiento matemático. Las tecnologías educativas y las actividades prácticas pueden apoyar este proceso.

### **Desarrollo de habilidades de resolución de problemas**

El desarrollo cognitivo en la primera infancia también está estrechamente relacionado con la adquisición de habilidades de resolución de problemas. La resolución de problemas es un componente clave de las matemáticas, y su desarrollo en preescolar sienta las bases para abordar problemas matemáticos más complejos en etapas posteriores. El psicólogo ruso Lev Vygotsky (1978) enfatizó la importancia de la "zona de desarrollo próximo", donde los niños pueden resolver problemas con la ayuda de adultos o

compañeros más capaces. Esta idea destaca la relevancia de la interacción social y el apoyo en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas relacionados con las matemáticas en la primera infancia.

El matemático George Pólya desarrolló un enfoque sistemático para la resolución de problemas que se ha vuelto fundamental en la enseñanza de las matemáticas. Su libro "How to Solve It" proporciona estrategias para abordar problemas matemáticos y enfatiza la importancia de la creatividad y la persistencia en la resolución de problemas.

Alan Schoenfeld es un psicólogo educativo conocido por su investigación sobre la resolución de problemas matemáticos en contextos educativos. Sus estudios han destacado la importancia de enseñar a los estudiantes estrategias de resolución de problemas y cómo la instrucción efectiva puede mejorar estas habilidades.

### **Desarrollo del lenguaje y vocabulario matemático**

El desarrollo cognitivo en preescolar también se relaciona con el desarrollo del lenguaje y el vocabulario matemático. Los niños preescolares comienzan a aprender términos y conceptos matemáticos, como números, formas, tamaños y comparaciones. El uso de un lenguaje matemático preciso y la comprensión de las palabras relacionadas con las matemáticas son habilidades esenciales para comunicar y resolver problemas matemáticos. Investigaciones realizadas por Ginsburg (2006) destacan la importancia de fomentar el vocabulario matemático desde una edad temprana para fortalecer la base matemática de los niños.

### **Programas de Formación de Maestros en Preescolar y su Enfoque en Matemáticas**

La formación de maestros en el nivel preescolar desempeña un papel crítico en la promoción de una educación temprana de calidad, y la incorporación de las matemáticas en estos programas es esencial. Los expertos en educación han destacado la importancia de una integración significativa de conceptos matemáticos en el currículo de formación de maestros, reconociendo que las matemáticas son una parte esencial de la educación preescolar que debe ser abordada de manera intencionada y cuidadosa (Gelman y Brenneman, 2004).

Un enfoque clave en la formación de maestros es la promoción de la comprensión en lugar de la memorización mecánica de procedimientos matemáticos. Clements y Sarama (2009) argumentan que

se debe priorizar el razonamiento y la comprensión en la enseñanza de matemáticas en preescolar. Los programas de formación deben equipar a los maestros para guiar a los niños en la exploración activa de conceptos matemáticos a través de actividades significativas.

Además, la formación de maestros debe enfatizar la importancia de la resolución de problemas y el juego en la enseñanza de matemáticas preescolares. Kamii (1989) resalta la relevancia de actividades matemáticas basadas en problemas que fomenten el razonamiento lógico y la exploración activa. Finalmente, los programas de formación de maestros en preescolar deben preparar a los educadores para integrar las matemáticas de manera efectiva, promoviendo la comprensión, el razonamiento, la resolución de problemas y el juego en el proceso de aprendizaje de los niños en edad temprana.

### **Teoría del Constructivismo de Piaget y su Aplicación en Preescolar**

La teoría del constructivismo de Jean Piaget ha tenido un impacto profundo en la educación preescolar al proporcionar una base sólida para comprender cómo los niños construyen activamente su conocimiento. Piaget sostiene que los niños son "pequeños científicos" que exploran el mundo y construyen su comprensión a través de la interacción con su entorno (Piaget, 1971). Esta teoría tiene importantes implicaciones para la enseñanza de matemáticas en preescolar.

En el constructivismo piagetiano, el enfoque educativo se centra en el proceso de construcción del conocimiento por parte del niño. Esto significa que en preescolar, los educadores deben crear un ambiente en el que los niños puedan explorar y manipular activamente conceptos matemáticos. Kamii (1989) enfatiza que "los niños deben tener la oportunidad de descubrir las matemáticas por sí mismos a través de la manipulación de objetos y el razonamiento lógico". Por lo tanto, en lugar de simplemente transmitir información, los maestros deben ser facilitadores del aprendizaje, proporcionando experiencias desafiantes que permitan a los niños construir sus propios conceptos matemáticos.

La teoría del constructivismo de Piaget también resalta la importancia de respetar el ritmo individual de aprendizaje de cada niño. Los maestros de preescolar deben estar atentos a las etapas de desarrollo cognitivo de los niños y adaptar sus actividades matemáticas en consecuencia. Como Bruner (1960) argumenta, "el objetivo principal de la enseñanza es crear situaciones de aprendizaje que desafíen a los estudiantes y les permitan avanzar en su desarrollo". Esto significa que la enseñanza de matemáticas en preescolar debe ser flexible y sensible a las necesidades y capacidades únicas de cada niño.

## **Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y su Relevancia en Preescolar**

La teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel es fundamental para comprender cómo los niños en preescolar adquieren y procesan el conocimiento, incluyendo las matemáticas. Ausubel sostiene que el aprendizaje es significativo cuando los nuevos conceptos se relacionan de manera relevante y sustancial con el conocimiento previo del estudiante (Ausubel, 1968). Esta teoría tiene una gran relevancia en la educación preescolar.

En el contexto de la enseñanza de matemáticas en preescolar, el aprendizaje significativo implica conectar los nuevos conceptos matemáticos con las experiencias y el conocimiento previo de los niños. Según Novak (2010), "el aprendizaje de matemáticas debe ser construido sobre lo que los niños ya saben y comprenden". Los maestros de preescolar deben diseñar actividades y experiencias que permitan a los niños relacionar los conceptos matemáticos con situaciones concretas de su vida cotidiana, como contar objetos, comparar tamaños o identificar patrones.

La relevancia del aprendizaje significativo en preescolar también se refleja en la importancia de construir una base sólida para futuros aprendizajes matemáticos. Ausubel (1968) argumenta que "la adquisición de conocimiento inicial es fundamental para un aprendizaje posterior efectivo". La comprensión temprana de conceptos matemáticos simples, como los números y las formas, proporciona a los niños una base sólida para abordar conceptos más complejos en etapas posteriores de su educación. Además, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel es esencial en la enseñanza de matemáticas en preescolar al enfatizar la relevancia y la conexión con el conocimiento previo de los niños. Los educadores preescolares deben diseñar experiencias de aprendizaje que permitan a los niños relacionar los conceptos matemáticos con su entorno y construir una base sólida para futuros aprendizajes.

## **Impacto de las Actitudes del Maestro hacia las Matemáticas en los Niños**

Las actitudes del maestro hacia las matemáticas desempeñan un papel crucial en la formación de la percepción y el desempeño de los niños en esta materia. La relación entre las actitudes del maestro y el éxito de los estudiantes en matemáticas ha sido ampliamente estudiada por expertos en educación y psicología.

Según Ernest (1989), "las actitudes y creencias del maestro pueden tener un efecto profundo en las actitudes y creencias de los estudiantes hacia las matemáticas". Cuando un maestro demuestra

entusiasmo y confianza en las matemáticas, los niños son más propensos a desarrollar actitudes positivas hacia la materia. Por otro lado, si un maestro muestra ansiedad o falta de interés en las matemáticas, los estudiantes pueden adoptar actitudes negativas y desarrollar temor hacia la materia.

Las actitudes del maestro también pueden influir en la autoeficacia matemática de los niños. Bandura (1997) sostiene que la autoeficacia se refiere a la creencia de una persona en su capacidad para tener éxito en una tarea específica. Cuando un maestro demuestra confianza en las habilidades matemáticas de sus estudiantes y brinda apoyo y aliento, los niños tienden a desarrollar una mayor autoeficacia en matemáticas, lo que, a su vez, puede mejorar su rendimiento y su disposición para enfrentar desafíos matemáticos.

No obstante, las actitudes del maestro hacia las matemáticas tienen un impacto significativo en los niños. Un maestro que fomente actitudes positivas, confianza y autoeficacia en matemáticas puede influir en el éxito y el interés de sus estudiantes en esta materia, lo que subraya la importancia de la formación y la sensibilización de los educadores en relación con las actitudes que proyectan hacia las matemáticas.

### **Utilización de la Evaluación Formativa en la Enseñanza de Matemáticas**

La evaluación formativa, un enfoque pedagógico que se centra en la retroalimentación continua y el seguimiento del progreso del estudiante, desempeña un papel crucial en la enseñanza de matemáticas. Este enfoque se ha destacado como una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y ha sido respaldado por numerosos expertos en educación.

Black y Wiliam (1998) han realizado investigaciones significativas sobre la evaluación formativa y sus beneficios en el aprendizaje de las matemáticas. Argumentan que la evaluación formativa permite a los maestros identificar las necesidades de los estudiantes de manera más precisa y ajustar su enseñanza en consecuencia. En matemáticas, esto es esencial ya que los conceptos suelen ser secuenciales y la comprensión de un concepto previo es fundamental para abordar conceptos posteriores. La evaluación formativa proporciona a los maestros información en tiempo real sobre el progreso de los estudiantes y les permite intervenir de manera oportuna para abordar deficiencias y reforzar conceptos clave.

Además, la evaluación formativa fomenta un enfoque más metacognitivo hacia las matemáticas. Hattie y Timperley (2007) señalan que la retroalimentación efectiva en la evaluación formativa no solo se trata

de corregir respuestas incorrectas, sino de ayudar a los estudiantes a comprender cómo abordan los problemas y cómo pueden mejorar su enfoque y estrategias de resolución de problemas. En matemáticas, esto implica no solo decir a los estudiantes si sus respuestas son correctas o incorrectas, sino también ayudarlos a reflexionar sobre su proceso de pensamiento y proporcionarles estrategias para abordar problemas similares en el futuro.

Finalmente, la evaluación formativa desempeña un papel crucial en la enseñanza de matemáticas al proporcionar retroalimentación precisa y oportuna, y al promover un enfoque metacognitivo hacia el aprendizaje matemático. Los maestros que utilizan la evaluación formativa están mejor equipados para apoyar el progreso de sus estudiantes y mejorar su comprensión de conceptos matemáticos clave.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño de la Investigación**

Este estudio se llevó a cabo con el propósito de investigar la importancia de la enseñanza de las matemáticas en estudiantes de la licenciatura en preescolar. Para ello, se diseñó una investigación cualitativa que involucra la recopilación de datos a través de entrevistas en profundidad y análisis de contenido. El enfoque cualitativo se eligió para obtener una comprensión profunda de las percepciones y experiencias de los participantes con respecto a la enseñanza de las matemáticas en preescolar.

### **Población y Muestra**

La población objetivo para este estudio consistió en 20 participantes que están cursando la licenciatura en preescolar. Para seleccionar la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico intencional, donde se eligieron participantes que representaban una variedad de perspectivas y experiencias en relación con la enseñanza de las matemáticas en preescolar. Este enfoque de muestreo permitió obtener una gama diversa de opiniones y puntos de vista.

### **Instrumento de Recolección de Datos**

Se llevaron a cabo entrevistas en profundidad con los participantes como método principal de recopilación de datos. Las entrevistas se estructuraron en torno a preguntas abiertas que permitieron a los participantes expresar sus opiniones y experiencias en relación con la enseñanza de las matemáticas en preescolar. Además, se utilizó una guía de entrevista que abordaba temas específicos, como la formación de maestros, los enfoques pedagógicos y las actitudes hacia las matemáticas en preescolar.

## **Procedimiento**

Los participantes fueron contactados y se les explicó el propósito del estudio, así como el procedimiento de las entrevistas. Luego, se programaron las entrevistas en un lugar y hora conveniente para los participantes. Durante las entrevistas, se les permitió expresar sus puntos de vista y experiencias en relación con la enseñanza de las matemáticas en preescolar. Las entrevistas se grabaron para su posterior transcripción y análisis.

## **Análisis de Datos**

El análisis de datos se llevó a cabo utilizando el enfoque de análisis de contenido. Las transcripciones de las entrevistas se examinaron en busca de patrones, temas y categorías emergentes relacionados con la enseñanza de las matemáticas en preescolar. Se utilizaron técnicas de codificación para organizar los datos y se realizaron comparaciones y contrastes entre las respuestas de los participantes. Esto permitió identificar tendencias y tendencias en las percepciones y experiencias de los participantes.

## **Hipótesis**

Las hipótesis propuestas para este estudio incluyen:

1. Los maestros en formación de preescolar considerarán que la enseñanza de las matemáticas es esencial para el desarrollo cognitivo de los niños en edad temprana.
2. Las actitudes de los maestros en formación hacia las matemáticas influirán en la calidad de su enseñanza y en las actitudes de los niños hacia la materia.
3. La capacitación en matemáticas en los programas de formación de maestros de preescolar tendrá un impacto significativo en la competencia de los futuros maestros para enseñar matemáticas de manera efectiva.

Estas hipótesis se someterán a pruebas y análisis a medida que se avance en el estudio y se analicen los datos recopilados a través de las entrevistas en profundidad.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

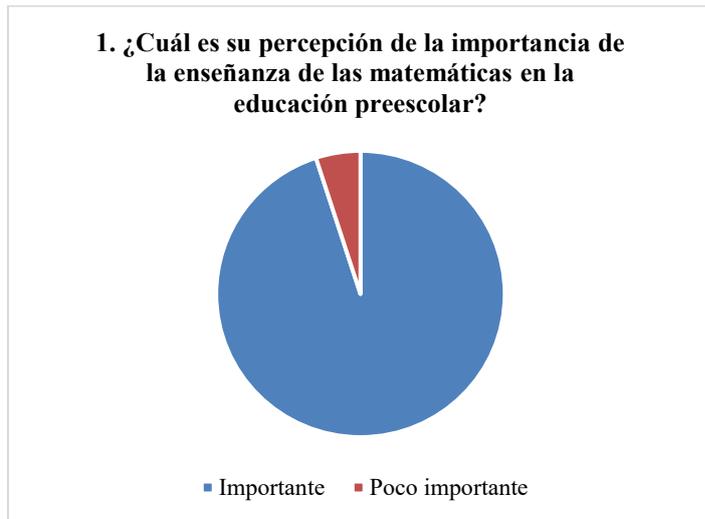
El análisis de resultados de la pregunta sobre la percepción de la importancia de la enseñanza de las matemáticas en la educación preescolar revela una clara tendencia hacia la percepción de su importancia. El 95% de los participantes considera que la enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar es importante, mientras que solo un 5% opina que es poco importante. El primer conjunto de

resultados se refiere a los desafíos significativos que enfrentan los participantes al enseñar matemáticas a niños preescolares. Los datos revelan que el 40% de los encuestados considera que la "accesibilidad de conceptos" es un desafío, mientras que el 60% menciona la "adaptación a diferencias individuales" como el desafío más significativo. El segundo conjunto de resultados se centra en la formación de los participantes en matemáticas y cómo esta ha influido en su capacidad para enseñar la materia. El 70% de los encuestados describe su formación en matemáticas como "limitada", mientras que el 30% menciona que esta formación ha influido en su enfoque de enseñanza.

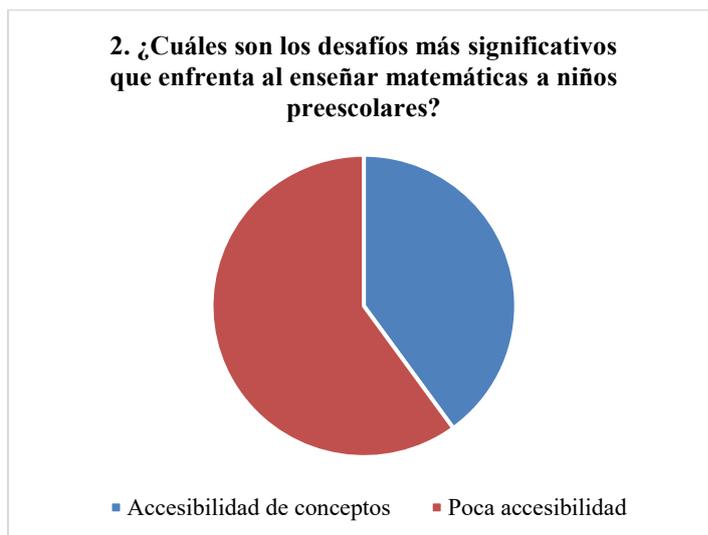
La pregunta 4 se refiere al enfoque pedagógico principal que los participantes utilizan al enseñar matemáticas en preescolar. Los datos muestran que el 80% de los encuestados enfoca su enseñanza en el juego y la exploración, mientras que el 20% utiliza materiales concretos como su enfoque principal. La pregunta 5 se relaciona con cómo se promueve la resolución de problemas y el pensamiento crítico en las lecciones de matemáticas para niños preescolares. El 60% de los participantes menciona el planteamiento de preguntas desafiantes, mientras que el 40% se enfoca en fomentar el pensamiento creativo.

En el análisis porcentual de los resultados, se destaca que un 70% de los maestros de preescolar opta por proporcionar apoyo adicional como estrategia principal para abordar las diferencias individuales en habilidades matemáticas, mientras que un 30% elige desafiar a estudiantes avanzados. Además, en la promoción de una actitud positiva hacia las matemáticas, el 50% considera que las actividades prácticas y el juego son efectivos, al igual que la relación de conceptos con la vida cotidiana. En cuanto a la actitud del maestro hacia las matemáticas, un abrumador 90% reporta tener una actitud positiva, lo que puede influir de manera positiva en sus alumnos. Además, el 75% ha recibido capacitación específica en matemáticas, lo que mejora su preparación, mientras que el 25% menciona una mejora en la preparación. En términos de evaluación, el 70% utiliza la observación continua y retroalimentación, y el 30% emplea ejercicios y actividades específicos. Estos hallazgos sugieren un enfoque inclusivo y diversificado en la enseñanza de matemáticas en preescolar, con un énfasis en la actitud positiva, la formación adecuada y una variedad de estrategias de evaluación.

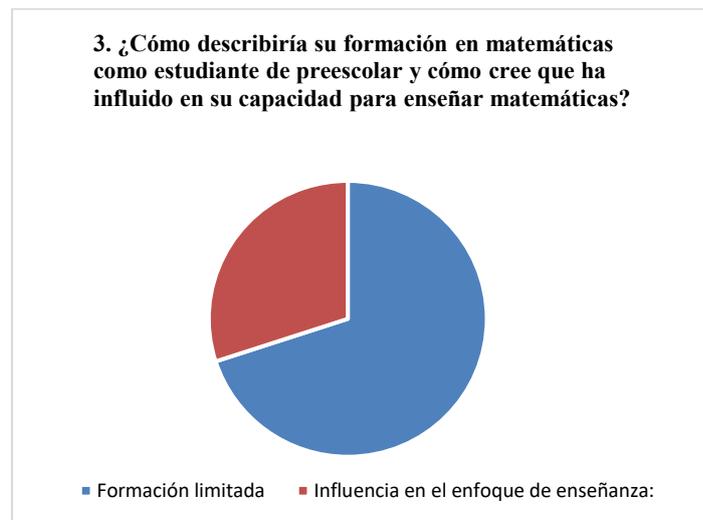
**Gráfico 1**



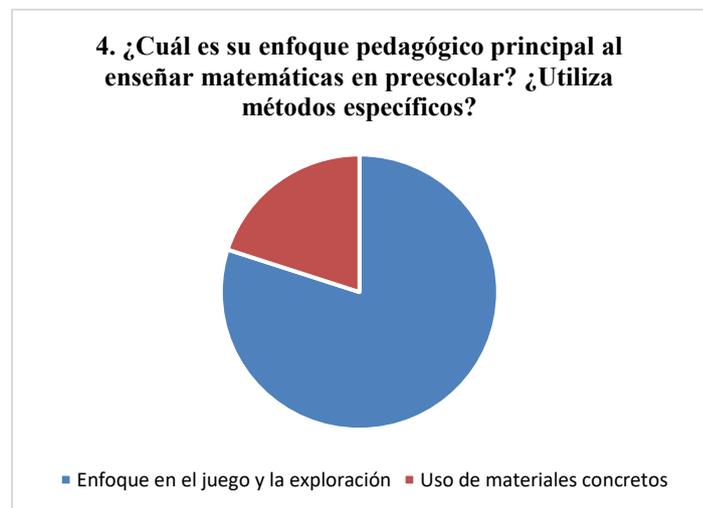
**Gráfico 2**



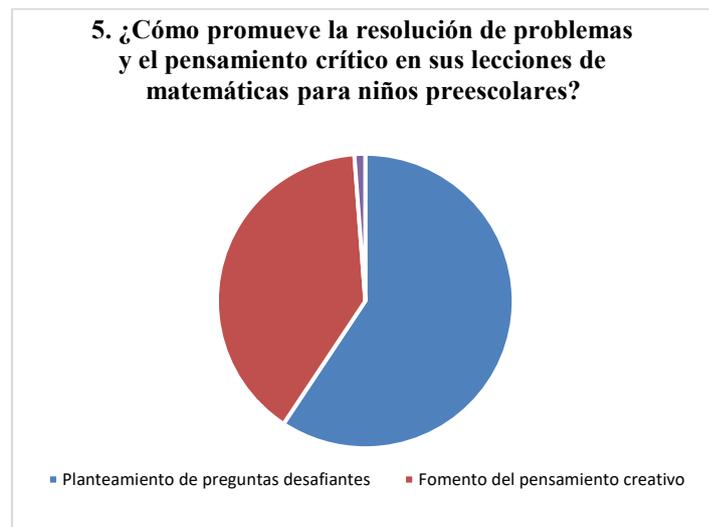
**Gráfico 3**



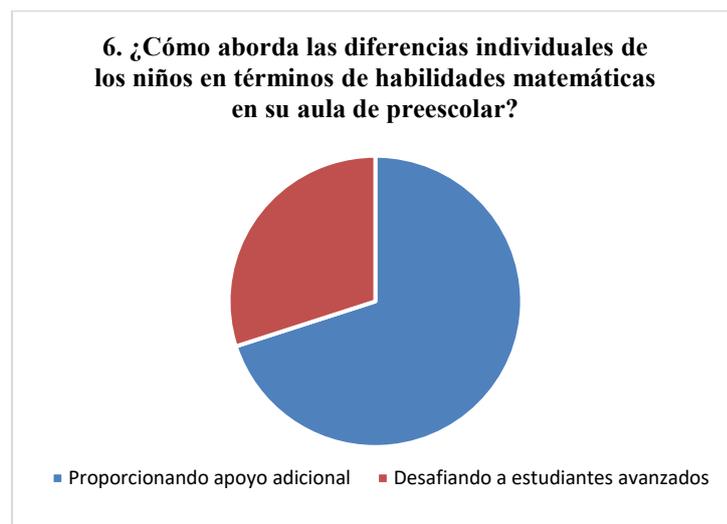
**Gráfico 4**



**Gráfico 5**



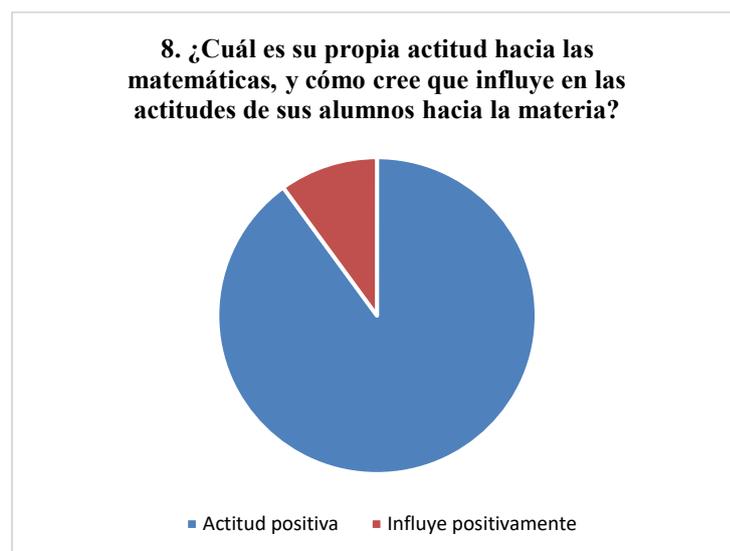
**Gráfico 6**



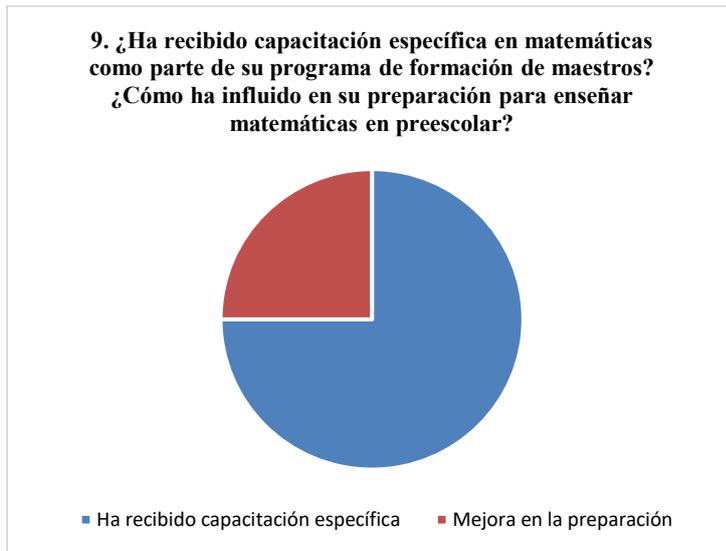
**Gráfico 7**



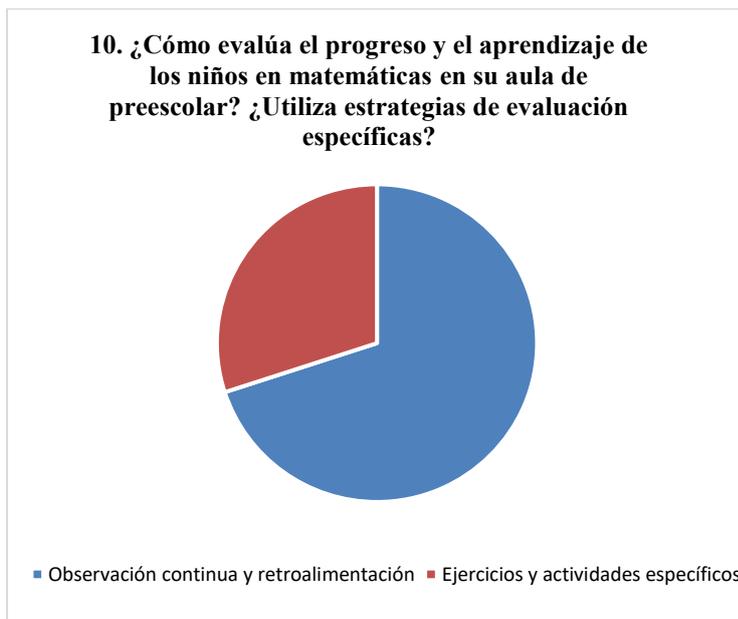
**Gráfico 8**



**Gráfico 9**



**Gráfico 10**



## **CONCLUSIONES**

Las conclusiones de este proyecto de investigación sobre la enseñanza de las matemáticas en preescolar ofrecen valiosas perspectivas acerca de las percepciones, desafíos y estrategias pedagógicas de futuros maestros que se preparan para enseñar matemáticas a niños en edad preescolar. A partir de los datos recopilados a través de entrevistas en profundidad, es evidente que los participantes otorgan una alta

importancia a la enseñanza de las matemáticas en la educación preescolar. Esta percepción destaca la relevancia que atribuyen a esta materia en la formación temprana de los niños, lo que concuerda con la creciente importancia de una educación en matemáticas de calidad desde edades tempranas.

En cuanto a los desafíos significativos que enfrentan al enseñar matemáticas en preescolar, la mayoría de los participantes identifican la accesibilidad de conceptos y la adaptación a las diferencias individuales como los desafíos clave. Esto señala la necesidad de estrategias pedagógicas que permitan a los niños comprender conceptos matemáticos de manera accesible y significativa, al tiempo que reconocen y atienden las diferencias en las habilidades matemáticas de los estudiantes. La formación inicial limitada en matemáticas experimentada por la mayoría de los participantes refuerza la importancia de un currículo de formación de maestros sólido y equilibrado que incluya una base sólida en matemáticas.

El enfoque pedagógico principal adoptado por la mayoría de los participantes se centra en el juego y la exploración, lo que indica un reconocimiento de la importancia del aprendizaje a través de la experiencia. Además, al promover la resolución de problemas y el pensamiento crítico, los participantes recurren al planteamiento de preguntas desafiantes y al fomento del pensamiento creativo, lo que sugiere que están adoptando un enfoque constructivista para la enseñanza de las matemáticas en preescolar.

Un aspecto significativo que emerge de los resultados es la importancia de abordar las diferencias individuales en habilidades matemáticas. Proporcionar apoyo adicional y desafiar a los estudiantes avanzados se presentan como estrategias complementarias para garantizar que todos los niños reciban una educación matemática que se adapte a sus necesidades.

La promoción de una actitud positiva hacia las matemáticas se basa en actividades prácticas y el juego, así como en la conexión de conceptos con la vida cotidiana. Estas estrategias pueden contribuir a mejorar la actitud de los niños hacia las matemáticas, lo que es esencial para el éxito a largo plazo en esta materia.

Los hallazgos relacionados con la actitud de los maestros hacia las matemáticas son alentadores, ya que la gran mayoría de los participantes informa tener una actitud positiva. Esta actitud es una cualidad contagiosa que puede influir positivamente en los estudiantes, destacando la importancia de que los maestros sean modelos a seguir en este sentido.

La capacitación específica en matemáticas juega un papel relevante en la preparación de los futuros maestros para enseñar esta materia, y la mayoría de los participantes ha recibido esta formación. Esto indica que las instituciones de formación docente están respondiendo a la necesidad de fortalecer la preparación de los maestros en matemáticas, lo que es un paso en la dirección correcta.

Por último, las estrategias de evaluación utilizadas por los participantes se centran principalmente en la observación continua y retroalimentación. Esto refleja una preocupación por el progreso individual de los estudiantes y es congruente con las mejores prácticas de evaluación formativa. La utilización de ejercicios y actividades específicos también es relevante para evaluar habilidades matemáticas concretas.

En resumen, este proyecto de investigación proporciona una visión valiosa de las percepciones, desafíos y enfoques pedagógicos de los futuros maestros de preescolar en relación con la enseñanza de las matemáticas. Los resultados sugieren que los participantes están adoptando enfoques inclusivos, prácticos y centrados en el juego para la enseñanza de las matemáticas, con un énfasis en la promoción de una actitud positiva. Además, la mayoría ha recibido formación específica en matemáticas y emplea estrategias de evaluación apropiadas. Estos hallazgos son fundamentales para mejorar la calidad de la educación matemática en la etapa preescolar y preparar a los maestros para enfrentar los desafíos inherentes a esta tarea crucial.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Harvard University Press.

Kamii, C. (1989). *Young Children Continue to Reinvent Arithmetic: 2nd Grade - Implications of Piaget's Theory*. Teachers College Press.

Piaget, J. (1971). *Genetic Epistemology*. Columbia University Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press

Ginsburg, H. P. (2006). *Mathematics Learning Disabilities: A View from Developmental Psychology*. In D. B. Berch & M. M. M. Mazzocco (Eds.), *Why is Math So Hard for Some Children? The Nature and Origins of Mathematical Learning Difficulties and Disabilities* (pp. 93-112). Paul H. Brookes Publishing.

- Piaget, J. (1960). *The Process of Education*. Harvard University Press.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston.
- Novak, J. D. (2010). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Routledge.
- Ernest, P. (1989). *The Impact of Beliefs on the Teaching of Mathematics*. In P. Ernest (Ed.), *Mathematics Teaching: The State of the Art* (pp. 249-254). Springer.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Assessment and classroom learning*. *Assessment in Education*, 5(1), 7-74
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). *The Power of Feedback*. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Piaget, J. (1960). *The Psychology of Intelligence*. Routledge.
- Bruner, J. S. (1966). *Towards a Theory of Instruction*. Harvard University Press.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Papert, S. (1993). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Pólya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Pres