

# FUNDAMENTOS DEL PENSAMIENTO LÓGICO- MATEMÁTICO EN LA INFANCIA

## Autores:

- ✓ MARÍA ELENA TIGRERO YAGUAL
- ✓ ROSA MARÍA CASTILLO CHANCAY
- ✓ ANGY MISHELL JOSÉ RODRÍGUEZ
- ✓ JALIET ANDREA ASENCIO PITA
- ✓ LILIANA ALEXANDRA AMORESTOMALÁ
- ✓ MAYRA GRISELDA CAIZA LAINEZ
- ✓ NATHALY ARACELY PROAÑO MORÁN
- ✓ LCDA. RUTH ESTHER PEÑAFIEL VILLARREAL, MG.

**ISSN:**





**EDITORIAL MMS PUBLICACIÓN SEMESTRAL DEL  
GRUPO EUP JUAN MONTALVO.**

**DIRECTOR:** Ramiro Enrique Guaman Chavez

**EDITOR:** Ing. Yadira Natalia Vergara Cuadros

**COORDINADORA EDITORIAL:** Máximo Damián Valdera.

**COMITÉ EDITORIAL:**

•Máximo Damián Valdera.

•Iván Fernández-Suárez.

•Mejía Calderón Aníbal Gilberto.

•Cedeño Alcívar Lenin Landívar.

•Guerra Herrera Kleber Santos.

•Maldonado Cañizares Paola Robertina.

•Sandoval Sandoval Edwin Marcelo

**ASISTENTES:** Edwin Adrián Delgado Anchundia

**ISSN: 978-9942-7387-9-0**

**Número 1: noviembre 2025**

**Volumen: 1 noviembre 2025**

**Editorial Digital: © EUP Juan Montalvo**

**Primera Edición: 2025**

**Teléfonos: (5932) 0994735813**

**Correo electrónico: mmseditorial@gmail.com**



Los libros y capítulos de este número son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no expresan una postura institucional.

Está permitida la reproducción total o parcial de cualquier artículo con la condición de que se cite la fuente.

Cámara Ecuatoriana del Libro con registro editorial No.185656

## **FUNDAMENTOS DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA INFANCIA**

**María Elena Tigrero Yagual**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

maria.tigreroyagual6711@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-4054-9823>

Ecuador – Santa Elena

**Rosa María Castillo Chancay**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

rosa.castillochancay@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-0434-5258>

Ecuador – Santa Elena

**Angy Mishell José Rodríguez**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

angy.joserodriguez7876@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-0548-2989>

Ecuador – Santa Elena

**Jaliet Andrea Asencio Pita**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

jaliet.asencioaita2801@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-8297-6836>

Ecuador – Santa Elena

**Liliana Alexandra Amores Tomalá**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

liliana.amorestomala7740@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-4794-3731>

Ecuador – Santa Elena



**Mayra Griselda Caiza Lainez**  
Universidad Estatal Península de Santa Elena  
[mayra.caizalainez6793@upse.edu.ec](mailto:mayra.caizalainez6793@upse.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0006-0017-7908>  
Ecuador – Santa Elena

**Nathaly Aracely Proaño Morán**  
Universidad Estatal Península de Santa Elena  
[nathaly.proanomoran7435@upse.edu.ec](mailto:nathaly.proanomoran7435@upse.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0009-2495-3950>  
Ecuador – Santa Elena

**Msc. Ruth Esther Peñafiel Villarreal**  
Universidad Estatal Península de Santa Elena  
[rpenafielv@upse.edu.ec](mailto:rpenafielv@upse.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2667-7856>  
Ecuador – Santa Elena

## ÍNDICE

Índice .....	5
Resumen .....	8
Abstract.....	10
PRÓLOGO.....	11
INTRODUCCIÓN.....	13
Capítulo I.- Introducción al pensamiento lógico-matemático ...	15
Definición del Pensamiento Lógico Matemático .....	15
Características del Pensamiento Lógico Matemático .....	16
Transición del Pensamiento Concreto al Pensamiento Formal .....	18
El Papel del Lenguaje en el Desarrollo Lógico.....	21
Contexto del Aprendizaje del Pensamiento Lógico Matemático .....	22
Errores Comunes en la Enseñanza del Pensamiento Lógico Matemático .....	23
Capítulo II.-; Bases Históricas y Filosóficas de la Enseñanza de las MatemáticasOrígenes del Pensamiento Matemático en la Humanidad .....	25
Evolución Histórica de la Enseñanza Matemática .....	27
Grandes Pensadores y su Influencia en la Didáctica Matemática .....	28
Corrientes Filosóficas que Sustentan la Enseñanza Matemática .....	29
Las Matemáticas como Herramienta para Comprender el Mundo.....	31

Capítulo III.- Aportes de Piaget, Vygotsky y Bruner Etapas del Desarrollo Cognitivo: Análisis de las Fases del Desarrollo y su Relación con el Aprendizaje Matemático .....	34
Mediación y el Andamiaje como Estrategia para Apoyar el Aprendizaje en la Zona de Desarrollo Próximo según Lev Vygotsky.....	38
Jerome Bruner: Aprendizaje por Descubrimiento .....	39
Las Tres Modalidades de Representación; Enactiva, Icónica y Simbólica, su Aplicación en la Enseñanza de las Matemáticas .....	40
Implicaciones educativas y prácticas en el aula.....	42
Estrategias pedagógicas integradas: Cómo aplicar las teorías de Piaget, Vygotsky y Bruner en la enseñanza del pensamiento lógico-matemático. ....	43
Capítulo IV.- Relación entre cognición y matemáticas tempranas .....	45
El Desarrollo Cognitivo en la Infancia en el Desarrollo Matemático .....	45
Fundamentos de la Numeración y la Cantidad .....	46
Estrategias de Resolución de Problemas en Matemáticas.....	50
Intervenciones Educativas para Mejorar la Cognición Matemática .....	51
Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas .....	52
Capítulo V.-Importancia del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia.....	55
El Pensamiento Lógico Matemático y su Contribución al Desarrollo de Habilidades Cognitivas en la Primera Infancia	55
La Relación entre el Pensamiento Lógico Matemático y la Capacidad de Resolver Problemas en Situaciones Cotidianas .....	56
Fundamentos de la Matemática .....	57

Habilidades de Razonamiento Crítico y Analítico .....	59
Juego y Aprendizaje .....	60
El Papel del Pensamiento Lógico-Matemático en la Interacción Social y el Trabajo en Equipo entre Niños.....	61
Capítulo VI. - Desafíos actuales en la educación matemática infantil.....	65
Exploración de Enfoques Pedagógicos Modernos, como el Aprendizaje Basado en Proyectos Y el Uso de Tecnología ....	65
Desarrollo de Habilidades Matemáticas en la Primera Infancia .....	69
Integración de la Tecnología en la Educación Matemática ...	70
Formación y Capacitación de Docente .....	71
Inclusión y diversidad en el aula de matemáticas .....	72
Evaluación Medición del Aprendizaje Matemático .....	74
Discusión.....	75
Conclusiones: .....	77
Fundamentos del Pensamiento Lógico Matemático en la Infancia .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Referencias Bibliográficas.....	79

## **Resumen**

El pensamiento lógico-matemático es la clave principal dentro del desarrollo cognitivo desde temprana edad, una estructuración de poder comprender, razonar y resolver problemas desde la infancia. Este libro ofrece ser una de las formas integrales dentro del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños, fundamentados con los autores teóricos basados como Piaget, Vygotsky y Bruner, estos grandes enfoques pedagógicos muy reconocidos juegan una parte importante a que se integren los materiales manipulativos, juego y ver los cambios dentro de la tecnología en su modernidad educativa. Se proporcionar el análisis de características y conceptos del pensamiento lógico-matemático en la infancia, importancia de la familia y la sociedad, la diversidad de estrategia didácticas que proporcionan a que el aprendizaje sea más significativo y diverso al igual que sean adaptados a cada necesidad individual de los niños. Además, poder identificar desafíos individuales dentro de la educación matemática a primera infancia, el significado de la formación docente y a la par mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, poder preparar a los niños ante cualquier desafío de la educación y tengan éxito a futuro, siendo la mejor parte del proceso educativo, favoreciendo la educación y el buen desenvolvimiento dentro de que cada niño o niña tenga mejores posibilidades de su enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta que la educación es el primer derecho que tienen los niños en que sean capaces de desarrollar su cerebro, resolver problemas y creativos.



**Palabras claves:** Pensamiento, sociedad, desarrollo, niños, educación, formación, modernidad, necesidad.

## Abstract

Logical-mathematical thinking is the main key within cognitive development from an early age, a structuring of the ability to understand, reason, and solve problems from childhood. This book offers to be one of the integral forms within the development of logical-mathematical thinking in children, grounded in theoretical authors based on Piaget, Vygotsky, and Bruner; these highly recognized major pedagogical approaches play an important part in integrating manipulative materials, play, and viewing the changes within technology in its educational modernity. It provides the analysis of characteristics and concepts of logical-mathematical thinking in childhood, the importance of family and society, the diversity of didactic strategies that provide for learning to be more meaningful and diverse as well as being adapted to each individual need of the children. Furthermore, being able to identify individual challenges within early childhood mathematics education, the meaning of teacher training, and at the same time improving teaching-learning processes, being able to prepare children for any challenge of education and have future success, being the best part of the educational process, favoring education and good development within so that each child has better opportunities for their teaching and learning, taking into account that education is the first right that children have in which they are able to develop their brain, solve problems and be creative.

**Keywords:** Thought, society, development, children, education, training, modernity, need.



## PRÓLOGO

Estimado lector/a

Te damos la bienvenida a este libro, fundamentos del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, que nace de la necesidad de aportar nuestro granito de arena sobre esta habilidad esencial en los primeros años que permite a los niños poder comprender y organizar el mundo que les rodea. Antes de pasar a habilidades matemáticas más complejas los niños deben de aprender nociones básicas como clasificación, seriación y correspondencia uno a uno, la construcción del pensamiento lógico matemático se da mediante el juego y la manipulación de objetos.

El pensamiento lógico matemático se da gracias a que el niño es considerado como un ser biopsicosocial es decir que al estar contactadas estas tres dimensiones permitirá que el niño aprenda y comprenda estos conceptos. En este libro, podrá encontrar una explicación clara del concepto de pensamiento lógico matemático, su base histórica y filosófica además de los aportes teóricos que cambiaron la manera de enseñar matemáticas en la infancia y desafíos actuales en la educación matemáticas en esta etapa.

Esperamos que este libro sea de su interés y utilidad, además sirva de apoyo y guía tanto a docentes como a futuros profesionales de educación inicial y a quienes están comprometidos con la enseñanza y se valore la importancia que



tienen los siguientes elementos como el juego, la exploración y la manipulación de objetos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la infancia. Te animamos a poner en prácticas estas ideas, respetando siempre el proceso de cada niño, siendo así que como educadores debemos ofrecer un ambiente de aprendizaje que sea significativo.

## ¡LOS AUTORES!



## INTRODUCCIÓN

Actualmente el pensamiento lógico matemático se considera hoy en día un elemento importante para el desarrollo cognitivo infantil, ya que sienta las bases de la estructuración del razonamiento, de la comprensión del entorno y de la resolución a distintos problemas. Diversas perspectivas teóricas y estudios especializados han comprobado que fomentar estas habilidades desde la infancia favorece no solo el aprendizaje de las matemáticas, sino también el desarrollo completo del niño. Con el fin de robustecer la práctica docente y promover experiencias significativas que atiendan las exigencias contemporáneas de la educación inicial.

Sin embargo, en el presente contexto educativo surge un asunto relevante: la educación lógica-matemática durante la primera infancia se topa con obstáculos a causa de métodos que no están actualizados, del empleo limitado de materiales tangibles, de prácticas esenciales centradas en la repetición automática y de una conexión inestable entre teoría y práctica pedagógica. El pensar matemáticamente no es algo nuevo, tampoco es de nuestro tiempo, ni un elemento actual, este pensamiento conlleva a desarrollar varios comportamientos que deben estar estructurada de forma rigurosa.

Este libro, surge como una respuesta a estas necesidades y como una guía de la práctica-teórico, dirigido para estudiantes, docentes y profesionales interesados en comprender e impulsar este ámbito importante del desarrollo de los niños. En cada



página, se presentarán los conceptos esenciales que defiendan la formación del pensamiento lógico matemático. De igual manera, se propone un enfoque reflexivo que invite a tomar énfasis a las prácticas tradicionales y adoptar métodos factibles, más didácticos que estén acorde con las competencias educativas.

## CAPÍTULO I.

### **Introducción al pensamiento lógico-matemático Definición del Pensamiento Lógico Matemático**

Una de las capacidades cognitivas más relevantes para el desarrollo intelectual y académico del individuo es el pensamiento lógico. Esta forma de pensar hace posible que se estudien los datos, se determinen las relaciones causales y se reflexione de manera lógica. Arce et al. (2025) el razonamiento lógico se fundamenta en el proceso de aprendizaje, porque este impulsa al alumno a reflexionar, examinar y hallar respuestas a diferentes dificultades. Siguiendo esta línea, la educación se transforma en un ámbito que promueve el razonamiento, la toma de decisiones y el crecimiento personal y académico.

El pensamiento lógico-matemático es reconocido como una aptitud esencial que faculta a los individuos para examinar, inferir y comprender su entorno mediante la identificación de vínculos numéricos, patrones y jerarquías. Más allá de la simple resolución de cálculos, implica la evaluación de la realidad desde una perspectiva analítica y racional. Rivas y Moreira (2022) argumentan que esta forma de pensamiento contribuye al desarrollo del razonamiento y razonamiento, promoviendo la creación de saber a través de estrategias didácticas que impulsan la inventiva y la comprensión.

Desarrollar el pensamiento lógico matemático fomenta capacidades para lograr aprendizajes significativos, tales como: identificar, clasificar, deducir y comparar. Según Rivas y Moreira (2022) promover este tipo de pensamiento desde la infancia

contribuye a desarrollar mentes que sean analíticas, críticas y aptas para solucionar problemas. Así mismo, fomenta la habilidad de juicio autónoma e independiente lo que permite a los alumnos aplicar lo aprendido en diversas situaciones. El pensamiento lógico matemático no solo fomenta la adquisición de conocimientos matemáticos, también favorece el crecimiento integral del estudiante.

### **Características del Pensamiento Lógico Matemático**

En la infancia el pensamiento lógico matemático tiene varias características, acuerdo a las aportaciones de Muñoz & Mendoza (2022) durante este proceso los niños desarrollan habilidades fundamentales que facilitan su comprensión y resolución de problemas, es decir, aprenden a pensar, comunicar y establecer relaciones entre sus ideas, por ejemplo, las habilidades de seriación y clasificación las cuales consisten en agrupar u ordenar objetos según atributos como: forma, color o tamaño, de la misma forma desarrollan habilidades para comprender relaciones espaciales y numéricas, es decir, interiorizan conceptos de posición y relación entre cantidad y objetos.

### **Ilustración 1**

Razonamiento deductivo e inductivo, parte esencial respecto al desarrollo del pensamiento lógico matemático



**Nota.** Adaptado de Comprensión del concepto del Razonamiento, con inteligencia artificial M365 Copilot.

Según Ripalda (2024) el pensamiento lógico-matemático en niños se desarrolla con estrategias que promueven explorar, descubrir, relacionar, clasificar, seriar y resolver problemas simples usando materiales concretos y cotidianos que puedan manipular. Así se despierta su curiosidad y logran aprendizajes significativos. El objetivo no es memorizar números o patrones, sino fomentar la reflexión y la toma de decisiones simples en la vida diaria.

Según estudios realizados Aguilar et al. (2025) mencionan que ambos procesos son complementarios debido a que debemos otorgarle a los niños materiales y actividades que les permitan experimentar, como vemos en la imagen 1, en la parte izquierda

el razonamiento deductivo indica que partimos de lo general a lo particular, por ejemplo, el niño tiene bloques y con sus conocimientos previos conoce que  $2+3=5$  y lo aplica a una situación concreta, al contrario el razonamiento inductivo, el niño parte de lo particular a lo general, es decir, explora, descubre y genera nuevas ideas y relaciones por sí mismo.

### **Transición del Pensamiento Concreto al Pensamiento Formal**

De acuerdo con Gutiérrez (2021), menciona que Piaget estableció que el pensamiento de los niños pasa por cuatro etapas diferentes, entre estas se encuentra la etapa del pensamiento concreto en donde los niños toman decisiones según lo que observan y la manipulación de objetos para entender y resolver el problema, en cambio en la etapa del pensamiento formal pasa de lo tangible a lo intangible, aquí pueden resolver problemas sin la necesidad de un apoyo, es decir, llegan a una conclusión solo con el razonamiento mental, lo cual refleja el paso de pensamiento concreto al formal tal como lo establece Piaget en su teoría.

Es por ello, que para que los niños puedan continuar de lo concreto a lo formal es necesario que manipulen materiales concretos para que puedan adquirir conocimientos sobre como clasificar, ordenar y organizar. En este sentido, Recalde et al. (2025) indica que el uso de materiales concretos tiene un impacto significativo para el pensamiento lógico matemático, ya que al estar en contacto con estos materiales los niños experimentan, compararan y resuelven situaciones por ellos mismos, construyen

así las bases cognitivas que le permitirán comprender operaciones lógicas y abstractas para luego aplicar en la vida cotidiana.

En el ámbito escolar, no ocurre de manera automática, sino paulatinamente mediante la aplicación de estrategias didácticas y experiencias significativas. Según Tuarez et al. (2025) los docentes deben diseñar actividades donde los niños no solo puedan ver y tocar objetos para llegar a una idea, sino que estas actividades deben ser un poco más complejas que lleven al niño a un razonamiento un poco más profundo, fomentando de esta manera la reflexión y la resolución de problemas de una manera creativa y divertida. En matemáticas estos conceptos abstractos llevan a los niños a comprender que se puede llegar a una solución sin tener contacto con el objeto.

#### Componentes del Pensamiento Lógico Matemático

De acuerdo con Llumiquinga et al., (2022) los primeros cinco años de vida de cada niño son el profundo encuentro de poder alcanzar desafíos para su desarrollo, donde van a tener un aprendizaje con áreas físicas, cognitivas, lingüísticas y socioafectivas, tendrán apertura de potenciar y recibir conceptos como el área de razonamiento lógico matemático, concibe en la toma de decisiones y cantidades, peso o cualquier enfoque para su pensamiento. Según Espinal et al., (2025), juegan un papel importante en el crecimiento de los niños, que sean capaces de resolver conflictos, reconocer, explorar, desarrollar su creatividad, relacionar que se refleja en su vida.

El pensamiento lógico matemático está dividido por ocho componentes en la que se da un aprendizaje desde edades

tempranas del desarrollo infantil, en lo que señala Celi et al., (2021), estos son los siguientes componentes: comparación, clasificación, correspondencia uno a uno, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, estos componentes son parte de identificar y aplicar como se va manejando su manera en la que piensa y a través de donde se establecerán las relaciones entre los objetos, en estimular las habilidades de los niños desde temprana edad, permitiéndoles entender el mundo que les rodea..

### **Gráfico 1**

Mapa conceptual de los Componentes del Pensamiento Lógico Matemático



**Nota.** Elaboración propia con base en (Celi et al., 2021).

## **El Papel del Lenguaje en el Desarrollo Lógico**

Desde el inicio de la humanidad, las matemáticas han estado presentes, ya que han sido necesarias para que se podamos realizar diversas actividades las cuales contribuyen a desarrollar el razonamiento, el cual ayuda a los niños a ser lógicos. Al razonar, pueden comprender diferentes conceptos que se les presenten en su diario vivir, de esta manera ellos serán capaces de enfrentar cualquier situación, ya sea desde la más sencilla hasta la más compleja, permitiéndoles expresarse, transmitiendo su pensamiento-lógico al darle solución al problema (Celi et al., 2021).

Fernández et al., (2019) señalan que según estudios realizados sobre las estrategias didácticas como el juego, la lectura y la resolución de problemas los niños adoptaban nuevas formas de aprendizaje, promoviendo la construcción de nociones lógico matemáticas desde el lenguaje, ya que les permite a los niños aprender de diferentes formas, adquiriendo autonomía y razonamiento lógico de lo que aprenden, puesto que asocia colores, formas y tamaños, favoreciendo la ampliación del vocabulario, dado que el lenguaje es esencial para la comunicación de ideas.

El pensamiento lógico matemático acerca al niño a tener una experiencia única y significativa, ya que través de la interacción con los objetos que haya en el medio el niño construye su conocimiento, esto se da a través del juego Cervantes (20213). Por eso se recalca el acercamiento que el niño debe tener con los objetos para que se dé aquella construcción. Es importante que el

niño tenga experiencias del entorno que lo rodea, siempre desde la compañía de un adulto. De esta manera el niño tendrá la capacidad de pensar y dar significado a las nociones (Chaves & Sánchez, 2017)

### **Contexto del Aprendizaje del Pensamiento Lógico Matemático**

El entorno familiar ejerce una influencia sustancial en la evolución del razonamiento lógico durante la niñez, dado que es en este ámbito inmediato donde los infantes inician la exploración, la observación y la experimentación con su ambiente.(Bernal et al., 2025) señalan que la unidad familiar fomenta las habilidades cognitivas iniciales al brindar circunstancias de aprendizaje relevantes y apoyo emocional, elementos fundamentales para establecer cimientos sólidos del razonamiento lógico a través de actividades habituales que impulsan la indagación y la consideración.

En el contexto educativo, el razonamiento lógico se fortalece a través de estrategias interactivas y colaborativas que vinculan el saber con el entorno habitual del estudiante. Siguiendo a Anderson & Pearson (2023) el aprendizaje colaborativo fomenta la resolución de desafíos y la construcción conjunta de conocimiento, desarrollando habilidades de análisis y comunicación en un ambiente estructurado y favorable. Este entorno de aprendizaje, enfocado en el estudiante, aprecia la diversidad y promueve la participación, transformando el aprendizaje en una experiencia relevante e inspiradora para cada niño.

La actividad recreativa es una forma natural para que los niños piensen de manera más lógica, ya que exploran, prueban cosas e interactúan con otros. Según (Fisher et al., 2023) jugando los niños mejoran habilidades como resolver problemas y pensar críticamente, porque enfrentan retos que los hacen ser creativos e inteligentes. El juego, al ser divertido y relajado, ayuda a los niños a aprender por sí mismos y a expresar sus ideas y emociones libremente, lo cual es muy importante para su crecimiento.

### **Errores Comunes en la Enseñanza del Pensamiento Lógico Matemático**

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático constituye un pilar importante para la formación integral de los niños, ya que les ayuda a entender su entorno, solucionar problemas y razonar de manera crítica. Sin embargo, en el proceso de conocimiento aparecen errores que son una preocupación para el docente y que influyen en el aprendizaje de los diferentes contenidos. Estos errores, se presentan en el alumno como un esquema cognitivo inadecuado, que puede venir de diferentes procedencias, como lo son la falta específica de conocimiento, despiste, entre otras, que limitan el desarrollo y comprensión profunda y significativa de cada niño.

El aprendizaje lógico- matemático puede verse afectado por diversos factores internos y externos, tal como lo señalan Celi et al., 2021): Los factores socioafectivos y las estrategias didácticas impartidas por el docente son un medio eficaz para el dominio de ámbito lógico matemático; cuando estos no se atienden oportunamente pueden generar desmotivación y

rechazo de los niños hacia este ámbito, siendo un obstáculo para desenvolverse en su ambiente social, personal y académico.

Uno de los errores o problemas más frecuentes es confundir la enseñanza con la simple transmisión de contenidos de números o ejercicios. En varios casos, se prioriza a memorización de cifras u operaciones dejando de lado el proceso de reflexión y la comprensión conceptual que deben acompañar toda la experiencia matemática. Otro error importante radica en no considerar el nivel de desarrollo de los infantes. De acuerdo con Santa Higuita et al., (2024) cada etapa del pensamiento infantil posee características específicas que determinan la forma en que el niño comprende, si se enseñan conceptos abstractos antes de que el niño esté preparado, se genera frustración y rechazo hacia las matemáticas, es por ello tomar en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada niño.

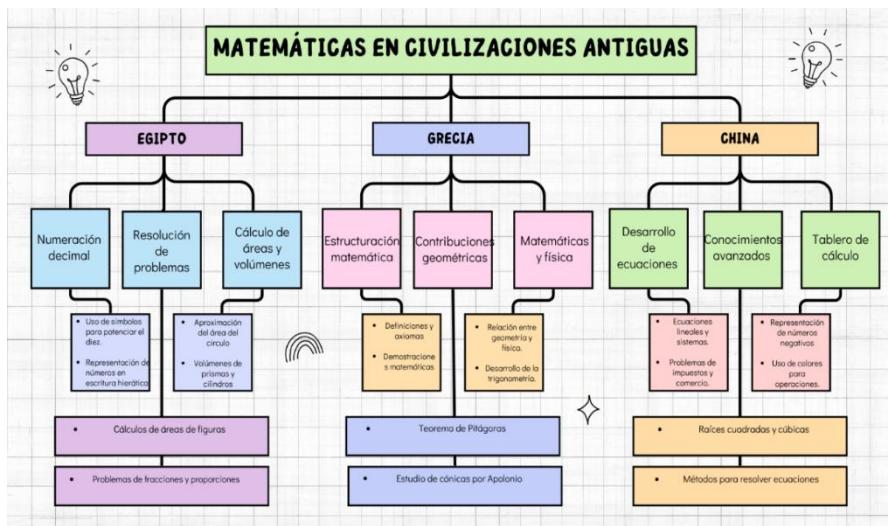
En síntesis, los errores comunes en la enseñanza provienen en gran medida, de una visión tradicional rígida de las matemáticas. Es por ello, que se deben emplear metodologías que sean activas para los infantes, respetuosas a cada proceso evolutivo de los niños, centradas en la exploración, el juego, el razonamiento y la construcción de significados. Solo así se logrará formar aprendices divertidos, curiosos y capaces de aplicar el pensamiento lógico matemático en sus vidas diarias, solo de esta manera se implica favorecer la capacidad de transferir conocimientos a nuevas situaciones solo de esta manera se logrará que las matemáticas sean percibidas como una herramienta de pensar y comprender.

## CAPÍTULO II.

### Bases Históricas y Filosóficas de la Enseñanza de las Matemáticas Orígenes del Pensamiento Matemático en la Humanidad

**Gráfico 2**

Mapa Conceptual de Matemáticas en Civilizaciones Antiguas



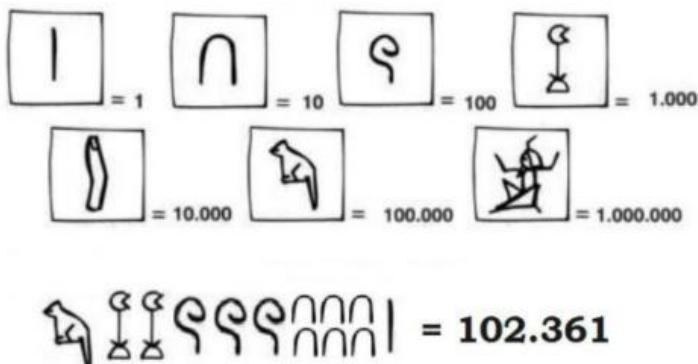
**Nota.** Elaboración propia con base en (Atienza, 2012)

Se desarrolló un sistema numéricico posicional en base 60, en la civilización babilónica, diferente al de los egipcios ya que este les permitía registrar cantidades grandes con un número de símbolos menor. De esta manera se podía llevar un buen control de sus bienes y de los intercambios comerciales que se hacían en aquella época (Ifrah, 1987; Sen & Agarwal, 2015). Hasta ahora se han conservado registros del uso de la arcilla y el estilete para

escribir, lo cual es favorable para el estudio del surgimiento del cero como marcador de posición (Collette, 1991).

### **Ilustración 2**

Representación simbólica de numeración egipcia.



**Nota.** Adaptado de Comprensión del concepto de número natural por Praxis & Saber, 2020.

Según Castillo (2011) y (Gómez (1993) gracias a la pasión que los hindúes sentían por los números y lo genio, que eran, eso los habría llevado a formar el sistema numérico Kharosthi, este era un sistema numérico en base diez. Este sistema ha ido evolucionando paulatinamente hasta la numeración Brahmi, estaba conformado por distintos símbolos del 1 al 10 y potencias superiores, pero no estaban contando con la presencia del 0 (Celi Rojas et al., 2021b), estos números han ido evolucionando, conformando el sistema Gwalior.

### **Ilustración 3**

Sistemas de numeración hindú.

(a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
—	=	≡	፩	ጀ	፪	፭	፯	፻	፳

(b)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
፩	፪	፲	፷	፴	፵	፶	፸	፹	፻

**Nota.** Adaptado de Comprensión del concepto de número natural por Praxis & Saber, 2020.

### **Evolución Histórica de la Enseñanza Matemática**

La educación matemática en Ecuador se caracteriza por ser una de las relaciones intrincadas por sus raíces culturales, políticas y sociales. Según Muñoz et al., (2025) la oralidad de la sabiduría de manera precolombina ha ido pasando por el diseño curricular del periodo republicano, parte del sistema educativo nacional, las matemáticas ha sido uno de los papeles más fundamentales en el desarrollo del pensamiento lógico en los ecuatorianos. Las matemáticas están marcadas por uno de los enfoques formalista, en los principios de convencionalismo y centralismo.

Los procesos educativos vinculados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas no solo suelen ser entendidos sin considerar las circunstancias históricas, sociales y políticas en las que se desarrollan tres enfoques claves: historia crítica de la

educación que permite evaluar controles e intereses, sociología del conocimiento que se reproduce el capital cultural, etnomatemáticas y matemáticas críticas en una integración, conocimiento y capacidad innovadora. De acuerdo con González y Rodríguez (2020) las matemáticas es uno de los ejemplos de esa ramificación como reconfiguración, a partir de la inclusión con posibilidades didácticos pedagógicos.

La crisis de salud en 2020 obtuvo un giró abrupto en que se dio una instrucción remota, con brechas digitales y pedagógicas, los meses de confinamiento, por parte del Ministerio de Educación propuso el plan educativo “aprendamos juntos en casa”, con guías de autoaprendizajes con formatos impresos y contenidos de matemáticas de forma online, la enseñanza matemática en Ecuador durante 2018-2025 ha tenido uno de los aprendizajes con problemas estructurales, pero en un futuro dependerá de políticas educativas inclusivas que refuerzen la equidad, capacitación docente y el uso de crucial de tecnologías educativas (Muñoz et al., 2025).

### **Grandes Pensadores y su Influencia en la Didáctica Matemática**

Diferentes pensadores a lo largo de la historia han aportado sus conocimientos estableciendo así las bases filosóficas y lógicas en la enseñanza de la matemática, estas ideas permitieron conocer como razonan las personas. Entre los personajes que se destacaron en aquella época consta Pitágoras quien con su famosa frase Todo es número, creía que la matemática no solo servía para medir o calcular sino era el

lenguaje para comprender la realidad y cómo funciona el universo, para él todo lo que había en el universo se podía reducir en proporciones numéricas, la matemática dejó de verse como un conjunto de reglas (Chinchilla 2025).

Por otra parte, Platón y Descartes concebían la idea que median la razón se podía alcanzar el conocimiento verdadero, Platón pensaba que todo lo que podemos observar físicamente puede cambiar, por ejemplo, una manzana se puede dañar o cambiar de color, pero si dibujamos un círculo lo que va a prevalecer es la idea del círculo en sí, es decir no cambia es inmutable y perfecto, para llegar a esta idea será posible mediante la razón (Walker 2021). En cambio, Descartes entendía que la matemática era el medio para interpretar la realidad basada en la razón, lo que permitía poder explicar fenómenos de forma exacta y sin errores (García 2024).

La idea de estos pensadores marcó un antes y un después en el desarrollo de la matemática, pasando de una habilidad práctica a una ciencia abstracta y teórica, es decir se basaba en el razonamiento y en la búsqueda de explicaciones. En la opinión de Ruiz (2024) menciona que gracias a estas ideas podemos entender matemáticas desde un enfoque lógico y crítico, tener conocimientos sobre estos fundamentos filosóficos enriquece nuestra comprensión sobre la matemática y poder explorarla desde diferentes puntos de vista para un aprendizaje más significativo. Corrientes Filosóficas que Sustentan la Enseñanza Matemática las corrientes filosóficas Silva et al. (2025) posibilitan entender la forma que se genera y se desarrolla el saber

matemático. El realismo, los conceptos de matemática se originan en los objetos que vemos y la matemática es un reflejo de la realidad. El racionalismo sostiene que las verdades en matemáticas se logran a través de la razón y el empirismo sostiene que el conocimiento se adquiere mediante la experiencia. En cuanto a la teoría constructivista, nos dice que el aprendizaje se origina de las actividades mentales del ser humano. Estas corrientes permiten comprender que el proceso de enseñanza implica cultivar y crear ideas.

Según Vivanco (2025) el lenguaje es una herramienta fundamental para comprender las matemáticas y desarrollar el razonamiento lógico. Los estudiantes tienen la oportunidad de manifestar sus ideas con claridad y analizar razonamiento de manera estructurada a través del lenguaje formal. El lenguaje no solamente comunica resultados, sino que además exhibe el proceso de pensamiento que lleva a una conclusión. Comprenderlo hace posible que las ideas se organicen, las respuestas se justifiquen y el argumento se fortalezca. Esto promueve la lógica ordenada y la exactitud conceptual en la enseñanza de las matemáticas.

De acuerdo con Vivanco (2025) el pensamiento lógico es un elemento que al analizar lo posible y lo necesario se convierte en una argumentación. Esta idea permite entender la matemática desde distintos puntos de vista, teniendo en cuenta lo que puede o no ser cierto. Promueve que los alumnos tengan una mentalidad flexible y presenten diferentes soluciones en la educación. Esto hace que la matemática deje de ser únicamente un conjunto de

reglas y se trasforma en un espacio para reflexionar. El alumno aprende a reflexionar acerca de lo que es posible y lo que es necesario potenciando su creatividad.

## **Las Matemáticas como Herramienta para Comprender el Mundo**

Las matemáticas existen desde la existencia humana, desde la pre historia se empleaba en diversos contextos tales como la pintura, construcción, símbolos y demás, en sí nos ha ayudado a resolver nuestras necesidades concretas y prácticas desde tiempos remotos, facilitaban la organización y funcionamiento de los pueblos en el cálculo de cantidades y precios para el comercio, planificar construcciones, organizar el tiempo y demás acciones cotidianas, así pues la matemática es una herramienta esencial para el progreso científico y tecnológico desde la antigüedad hasta la actualidad (Guaypatin Pico et al., 2024)

### **Ilustración 4**

Las matemáticas como herramienta para comprender el mundo desde edades tempranas



**Nota.** Adaptado de Comprensión del concepto de Las Matemáticas, con inteligencia artificial M365 Copilot

En la Educación Inicial, las matemáticas son una herramienta esencia, la cual es muy importante estimularla desde la infancia, mediante el desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio de actividades sencillas que impliquen clasificar, ordenar, reconocer formas y contar, sentaran bases sólidas para comprender futuros conceptos, lo cual favorece el desarrollo de sus capacidades cognitivas, como comprender el mundo que les rodea y aumentar su autoestima para enfrentarse a nuevos retos día a día.

### **¿Las matemáticas se descubren o se inventan?**

A lo largo de la historia, las matemáticas han sido consideradas tanto una creación o invención del pensamiento humano, como también un descubrimiento de verdades universales que existen en la naturaleza. Esta oposición ha despertado el interés de filósofos, científicos y sobre todo educadores, ya que comprender su esencia influye directamente en la forma de enseñarlas y sobre todo aprenderlas. Esta cuestión va más allá de lo teórico, nos invita a reflexionar sobre la naturaleza del conocimiento y sobre como enseñamos y aprendemos las matemáticas.

Según González y Gómez (2024) las matemáticas tienen un componente inventado: los axiomas, los símbolos, las reglas, las formas de expresión, los sistemas particulares y las maneras humanas de formalizar. Pero también tienen un componente descubierto ya que una vez que se establecen ciertas estructuras, hay verdades que se manifiestan, propiedades que se encuentran, relaciones universales que los matemáticos pueden demostrar, y

esas verdades no parecen no depender de quien hace la matemática. Esto sugiere de que las matemáticas habitan en una zona liminal entre invención y el descubrimiento.

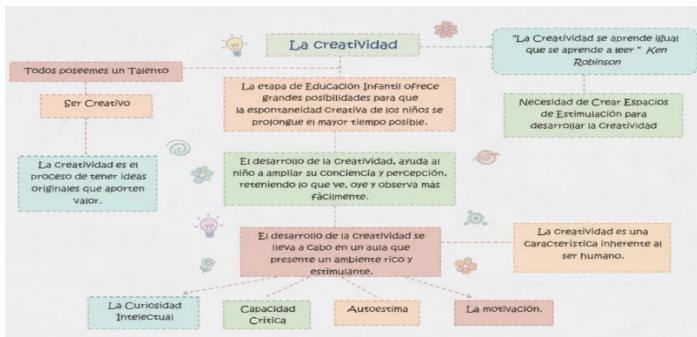
Por otro lado, el ficcionismo, ofrece una visión particular sobre la naturaleza de las matemáticas, como lo menciona Berenguer (2024): El ficcionismo sostiene que los conceptos matemáticos se inventan, no se descubren, porque el descubrimiento propiamente dicho solo se da cuando operamos con sistemas materiales, que son los únicos existentes en este sentido. Los entes ideales de la matemática, así pues, no habitan un limbo ultramundano aprehensible intelectualmente, sino que existen tan solo formalmente como parte de la actividad mental (cerebral) de individuos concretos, en general capaces de comunicarse y compartir sus ideas.

### **Implicaciones filosóficas en la formación del pensamiento lógico infantil**

Napa & Cobeña (2024) señalan que enseñar a los niños a pensar lógicamente es más que solo razonar; también ayuda a formar buenos principios, a ser imaginativos y a tomar sus propias decisiones. La creatividad en la primera infancia les permite pensar libremente, encontrar soluciones originales y actuar de manera responsable. Además, la ética ayuda a tomar buenas decisiones, la creatividad abre nuevas ideas y la autonomía enseña a confiar en uno mismo. Así, la lógica se convierte en una herramienta que mejora la mente, la personalidad y la manera de entender el mundo.

Gráfico 3

## Mapa Conceptual de la “Creatividad”



**Nota.** Elaboración de (Ramírez, 2025), Modificado con Inteligencia Artificial.

### Capítulo III.- Aportes de Piaget, Vygotsky y Bruner Etapas del Desarrollo Cognitivo: Análisis de las Fases del Desarrollo y su Relación con el Aprendizaje Matemático

Entre los diferentes teóricos que han estudiado el desarrollo infantil encontramos al psicólogo suizo Jean Piaget quien consideraba que los niños no debían de ser tratados como adultos ya que su manera de pensar y ver el mundo era totalmente distinta. También manifestaba que son constructores de su propio conocimiento, esto se da a la interacción que tienen con su entorno es decir relaciona lo que ya sabe con lo que está aprendiendo. Mediante las observaciones que realizó concluyó que los niños pasan por diferentes cambios en su pensamiento estableciendo así las etapas del desarrollo (Saritt et al., 2025).

La etapa sensoriomotora (0-2 años), los bebés aprenden por las experiencias sensoriales y las acciones de su entorno, en la etapa preoperacional (2-7 años), usan el lenguaje y el simbolismo

y predomina el pensamiento intuitivo y egocéntrico, aún tienen dificultades lógicas y de comprensión, en cambio en la etapa de operaciones concretas (7-12 años) tienen más capacidad para pensar lógicamente, analizar situaciones y mantienen dificultades con el pensamiento abstracto, la etapa de operaciones formales (12 en adelante), desarrollan el pensamiento formal y tienen la capacidad de formular hipótesis (Aramillo et al., 2024).

En relación con el pensamiento lógico matemático la manipulación de objetos es esencial en la etapa sensoriomotora y preoperacional para que el niño pueda comprender nociones básicas, en la etapa de operaciones concretas, el niño puede clasificar, ordenar con objetos reales y en el formal pasa a resolver problemas matemáticos más complejos mediante su razonamiento (Barreto et al., 2024). El conocimiento se construye mediante dos procesos la asimilación es la información que el niño ya sabe, y la acomodación relaciona esta información con sus conocimientos previos (Gallardo et al., 2024).

### **Construcción del Conocimiento Según Piaget**

Para Piaget el desarrollo infantil sigue un proceso el cual se evidencia en las diferentes etapas del desarrollo cognitivo, las cuales marcan los avances progresivos en la capacidad de razonamiento y comprensión, estas comienzan des de que el niño entiende el entorno utilizando sus propias estructuras mentales. Es desde esta interacción, donde surgen nuevos estados de conocimiento. El pensamiento lógico matemático se forma a través de las experiencias previas y su relación con la manipulación de objetos, esto permite al niño experimentar,

descubrir y reflexionar gradualmente ideas simples hasta conceptos más complejos (Ripalda, 2024)

### **Ilustración 5**

#### **Construcción del conocimiento según Piaget**



**Nota.** Adaptado de Comprensión del concepto de Conocimiento según Piaget, con inteligencia artificial M365 Copilot.

Para el psicólogo suizo Jean Piaget, los niños desarrollan el pensamiento lógico-matemático al mantener interacciones activas y directas con los objetos de su entorno. Por ello, es fundamental que los docentes diseñen actividades divertidas, empleen técnicas atractivas y motivadoras para los niños, de modo que logremos captar su atención y facilitar que descubran las matemáticas de forma natural, divertida y lúdica. El juego se convierte en un medio esencial mediante el cual se incorporan conceptos sencillos; así, los niños muestran mayor interés, participación espontánea y se potencia de manera efectiva el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. (Ripalda,

2024). El impacto del contexto y cultural en el desarrollo cognitivo en la zona del desarrollo próximo según Lev Vygotsky.

La teoría sociocultural de Lev Vygotsky establece que el desarrollo del pensamiento y el aprendizaje humano no son procesos individuales, sino que se genera a través de la interacción con otros. El autor indica que el ambiente cultural y social, tiene un impacto directo en la forma en que el niño entiende el mundo, debido a que aprende de las experiencias, los diálogos y los ejemplos que percibe a su alrededor (Álvarez et al., 2021). Explican que el hogar es el primer entorno en el que empieza a aprender y crecer, ya que allí le brindan guía y valores que influyen en su forma de pensar, enseñar o gesto deja una huella duradera en el desarrollo del niño.

La idea de la zona de desarrollo próximo ZDP es una de las contribuciones más relevantes que hizo Vygotsky. Este término hace referencia a la diferencia entre lo que un niño puede hacer por sí solo y lo que logra con el apoyo de un adulto o compañero con más habilidades. Apoya a estimular y guiar a los niños por parte de los adultos les permite a estos alcanzar nuevas metas y fortalecer sus habilidades. De esta manera, la familia y la escuela se transforma a lugares de mediación que fomentan en el desarrollo cognitivo. Esta labor en conjunto muestra la filosofía de Vygotsky que sostiene que el conocimiento se construye colectivamente a través del apoyo.

Por su parte, Álvarez et al., (2021) señalan que el contexto social y cultural tiene un impacto significativo en la evolución de los niños. Los niños no solamente adquieren conocimientos a

través de lo que se les enseña, sino también por medio de las costumbres, tradiciones y principios que ven en su comunidad. Vygotsky sostiene que el lenguaje es el instrumento mediador más relevante, ya que permite al niño organizar sus pensamientos, expresar ideas y entender la realidad. Tanto la teoría de Vygotsky como las consideraciones sugiere que la educación es un proceso social que desarrolla seres humanos críticos y capaces de vivir.

### **Mediación y el Andamiaje como Estrategia para Apoyar el Aprendizaje en la Zona de Desarrollo Próximo según Lev Vygotsky**

La Teoría del Andamiaje de Lev Vygotsky se ha posicionado como una de las herramientas más relevantes, uno de los niveles dentro de la educación, especialmente para abordar información de las necesidades de aprendizaje en los niños, por lo que logra fundamentar en la idea de que el aprendizaje ocurre de manera más eficaz dentro de la Zona de Desarrollo Próximo, de esta manera los estudiantes pueden realizar sus respectivas tareas, organiza y cuestiona las actividades, ayudando a que los alumnos afronten retos mentales ajustados a sus habilidades y potencien su desarrollo cognitivo significativo a lo largo del tiempo (León & Alchundia, 2025).

De acuerdo con Díaz (2023) el andamiaje, como método didáctico, se fundamenta en un aprendizaje significativo, en primer lugar, el aprendizaje debe ser colaborativo, permitiendo que el estudiante interactúe, y el docente sea como guía o mediador, facilitando el acceso al conocimiento. La teoría de la

ZDP de Vygotsky ofrece un apoyo ajustado a las habilidades particulares del alumno. Otra recomendación es la gradualidad del apoyo, los “andamios” deben retirarse progresivamente conforme el alumno gana seguridad y dominio sobre la actividad, transfiriendo la responsabilidad del aprendizaje al estudiante para fomentar su autonomía.

La medicación y el apoyo personalizado (como el andamiaje) funcionan juntos para ayudar a los niños a crecer y aprender. Esta combinación no solo ayuda a cada niño a desarrollarse al máximo, sino que también les permite aprender cosas importantes y participar en la sociedad. Una buena estrategia implica observar y usar métodos efectivos y flexibles que impulsen al estudiante, su educación, la gestión de su conducta y necesidades. Esto incluye dar soporte, enseñar, y construir un entorno seguro donde todos se sientan incluidos para que puedan aprender y participar activamente. (León & Alchundia, 2025).

### **Jerome Bruner: Aprendizaje por Descubrimiento**

Hay tres tipos de descubrimientos según Bruner, los cuales se los puede visualizar a simple vista, Baro (2011) el descubrimiento inductivo “implica la colección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización”. Se refiere al proceso de aprendizaje en el que el estudiante se desenvuelve de forma activa y reflexiva, al momento que reúne información, la organiza, para luego descubrir algo

nuevo, de esta manera el conocimiento no se da directamente, sino que lo construye por sí solo en base a su experiencia.

Luego está el descubrimiento deductivo, Montañez (2015) “implica la combinación o puesta en relación de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos, como en la construcción de un silogismo”. Aquí el estudiante tiene conceptos que ya se conocen, los une, los analiza para saber cómo se relacionan, de esta manera saca conclusiones particulares o concretas. Este tipo de razonamiento permite que el estudiante argumente y rione en base a su conocimiento, desarrollando así su pensamiento lógico, crítico y sus habilidades.

Y, por último. para Montañez (2015) en el pensamiento transductivo, el individuo relaciona o compara dos elementos particulares y advierte que son similares en uno o dos aspectos. Este tipo de razonamiento es muy común en los niños, aunque también aparece en adultos, donde sin necesidad de una regla general, dos casos particulares se comparan directamente, estableciendo alguna relación o conclusión, aunque no siempre sea lógica ni exacta. Por ende, es importante reconocerlo en las primeras etapas del desarrollo cognitivo, ya que forma parte del proceso natural de construcción del conocimiento en la infancia según la teoría de Piaget.

### **Las Tres Modalidades de Representación; Enactiva, Icónica y Simbólica, su Aplicación en la Enseñanza de las Matemáticas**

### **Tabla 1**

Aportes de dos autores sobre las modalidades de representación (enactiva, icónica y simbólica) en la enseñanza de las matemáticas.

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Aporte principal</b>
<b>(Drummond, C.)</b>	2021	Aplica las modalidades en secundaria para entender ecuaciones cuadráticas: enactiva con baldosas algebraicas (manipulación física), icónica con dibujos mentales y simbólica con fórmulas abstractas, logrando un aumento del 35.9% en comprensión mediante conexiones constructivistas.
<b>(Dreher, B., Huang, B., Kaiser, G. &amp; Chang Rundgren)</b>	2024	Compara normas culturales (Alemania vs. Taiwán) en el uso de representaciones icónicas (gráficas) y simbólicas en aulas de secundaria: enfatiza conexiones explícitas para fomentar comprensión relacional, con énfasis en fading de concreción hacia abstracción en contextos multiculturales.

**Nota.** elaboración propia a partir de las fuentes consultadas.

## **Implicaciones educativas y prácticas en el aula.**

Según Drummond (2021) para que las matemáticas no sean tan difíciles en la secundaria y los estudiantes entiendan mejor, lo ideal es empezar con objetos reales que puedan tocar y mover (como fichas). Esto puede hacer que aprendan hasta un 36% más. En clase, el profesor debería organizar las lecciones para ir poco a poco: primero los objetos, luego dibujos y finalmente las fórmulas. Es clave que los alumnos expliquen lo que están aprendiendo para que conecten las ideas.

Dreher et al., (2024) mencionan que los gráficos deben estar directamente relacionados con las ecuaciones, y no solo ser un apoyo. En la práctica, sugieren actividades en grupo donde los estudiantes expliquen cómo se relacionan las imágenes con los símbolos matemáticos. Además, es importante adaptar la forma de enseñar a la cultura de cada lugar (por ejemplo, reflexionar en Alemania, ser rápido en Taiwán) para que todos tengan las mismas oportunidades y aprendan a pensar por sí mismos.

"Reflexionar en Alemania, ser rápido en Taiwán" se refiere a diferencias culturales en cómo se enseña y aprende matemáticas, según el autor Dreher: No significa que un estudiante deba hacer una cosa u otra según su país, sino que los docentes deben adaptar su enseñanza al contexto cultural del aula para que todos tengan igualdad de oportunidades.

## **Estrategias pedagógicas integradas: Cómo aplicar las teorías de Piaget, Vygotsky y Bruner en la enseñanza del pensamiento lógico-matemático.**

El pensamiento lógico-matemático es una habilidad muy importante, aunque a veces parezca muy difícil. Gracias a ella podemos entender mejor lo que pasa a nuestro alrededor y también gracias a ella podemos resolver problemas en nuestra vida diaria. En los niños, esta habilidad crece poco a poco con el tiempo y depende de varias cosas, tales como va madurando su cerebro, como se relacionan con otras personas y como les enseñan sus profesores. Las ideas de Piaget, Bruner y Vygotsky ayudan mucho a que los profesores enseñen de una forma que los niños puedan comprender.

Según Cachuput et al. (2024) basándose en las ideas de Piaget, es muy importante que los estudiantes aprendan haciendo cosas con sus propias manos. Esto significa usar objetos reales y de su entorno, como piezas para armar, figuras de distintas formas, etc. En consonancia con Vygotsky, resalta el valor de la interacción social y el aprendizaje colaborativo. Por su parte, Siguiendo a Bruner, destaca la importancia de guiar al estudiante desde lo concreto hacia lo abstracto mediante las etapas icónica y simbólica, promoviendo el descubrimiento y la reflexión.

Las estrategias pedagógicas integradas en la enseñanza del pensamiento lógico-matemático, planteadas por Rojas et al. (2021) se fundamentan en el aprendizaje activo que promueve la participación del estudiante a través de actividades lúdicas,



manipulativas y colaborativas. Estas estrategias buscan transformar el aula en un espacio dinámico. Además, el uso de materiales concretos y la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje permiten contextualizar los conceptos matemáticos y desarrollar habilidades cognitivas esenciales para el pensamiento crítico.

## CAPÍTULO IV

### **Relación entre cognición y matemáticas tempranas**

### **El Desarrollo Cognitivo en la Infancia en el Desarrollo Matemático**

El desarrollo cognitivo en la infancia constituye la base esencial para la construcción del pensamiento lógico-matemático. Durante esta etapa, los niños empiezan a desarrollar capacidades mentales que les permitirán observar, comparar, ordenar, clasificar y establecer relaciones, procesos que son muy indispensables para comprender los conceptos matemáticos. A través de la exploración y sobre todo la interacción con el entorno que nos rodea, el niño va a formar estructuras mentales que les permitirán interpretar y más aún dar sentido a los fenómenos numéricos.

Según Ripalda (2024) la infancia resulta ser la clave para el desarrollo cognitivo de los niños, ya que en esta etapa se forman las bases del pensamiento lógico-matemático. Los infantes deben aprender a razonar y reflexionar, más que a memorizar, construyendo aprendizajes significativos. Este desarrollo se impulsa mediante la manipulación de materiales concretos y la exploración del entorno. Además, las estrategias lúdicas ayudan con la observación y la experimentación. Así, los niños logran identificar patrones estableciendo relaciones entre conceptos, avanzando de lo concreto a lo abstracto. Se reconoce la importancia de ofrecer experiencias de aprendizaje activas y más aún contextualizadas, donde el niño explore, manipule,

experimente y en especial que reflexione, como lo mencionan (Caguas-Juca & Torres, 2023). Estimular el desarrollo cognitivo desde los primeros años de vida no solo ayuda en la comprensión de los números, sino también el pensamiento crítico y sobre todo la capacidad de resolver problemas. De esta manera, el desarrollo cognitivo en la infancia constituye el pilar sobre el cual se construye un aprendizaje matemático sólido, significativo y duradero.

### **Fundamentos de la Numeración y la Cantidad**

El pensamiento lógico matemático en la infancia se desarrolla por la interacción constante con el objeto y el entorno, los niños al manipular y estar en contacto con los objetos no solo juega, sino que aprende de estos conceptos matemáticos de un manera lúdica al explorar, manipular y descubrir relaciones entre ellos como comparar, agrupar y distinguir entre uno y muchos, siendo estos los primeros cimientos para la comprensión de nociones como la cantidad, espacio y número, siguiendo de esta manera el desarrollo de su pensamiento de forma natural hasta que logre alcanzar paulatinamente una comprensión más lógica (Cano & Quintero, 2023).

Los niños pasan por una serie de nociones lógicas lo cual le permitirá poder desarrollar habilidades previas como la clasificación, seriación y la correspondencia. En este sentido, Segura et al. (2021) menciona que los niños antes de entender el concepto del número deben desarrollar estas tres nociones lógicas básicas como la clasificación que consiste en agrupar objetos

según sus características forma o color, en la seriación el niño ordena los objetos según un criterio en específico y la correspondencia es la distribución equitativa de un objeto a cada conjunto, esto le permite al niño comprender que cada elemento le corresponde igual cantidad.

En el proceso de la construcción de los primeros conceptos matemáticos, el docente cumple un papel fundamental como lo señala Cáceres et al. (2023) :El docente es el que ejerce como mediador entre la destreza a desarrollar y el recurso a usar, por ello, desde el diseño de la planificación debe seleccionar y manejar adecuadamente el recurso manipulativo en correspondencia de la destreza pues, debe poseer una reflexión teórica, pues sin estos, habrá la carencia del propósito del hacer didáctico.

### **Importancia del Juego en el Aprendizaje Matemático**

El juego facilita la adquisición de conceptos matemáticos desde edades tempranas debido a que permite que los niños aprendan de manera activa, lúdica y contextualizada, esto favorece al proceso de aprendizaje significativo, es decir, al incorporar actividades lúdicas, los niños experimentan, exploran y entienden conceptos abstractos a través de experiencias concretas, mejorando así su comprensión y retención de información. El juego no solo hace que los niños participen en el proceso de aprendizaje, sino también en el desarrollo de habilidades cognitivas como la atención, memoria, percepción y resolución de problemas, todas estas importantes para entender las matemáticas (Rivera & Castilla, 2024).

## Ilustración 6

importancia del juego en el aprendizaje lógico matemático.



**Nota.** Adaptado de Comprensión del concepto de la importancia del juego, con inteligencia artificial M365 Copilot.

Además, mediante el juego se promueve un aprendizaje sin miedo al error, permitiendo así que los niños experimenten y corrijan errores en un ambiente seguro, la planificación del juego, en lugar de una actividad improvisada, asegura que los niños disfruten mientras se cumplen objetivos de aprendizaje.

Influencia del Lenguaje en la Cognición Matemática

“El aprendizaje matemático se realiza a través de experiencias concretas y el nivel de comunicación”. Según Flores (2003) nos expresa, que para el aprendizaje de las matemáticas estas herramientas son muy importantes, puesto que desde las experiencias concretas los niños comprenden los conceptos

matemáticos, cuando las situaciones reales o manipulables pueden relacionarse y la comunicación implica, expresar ideas matemáticas, dialogando con otros, escuchando y argumentando, haciendo así, uso del lenguaje matemático.

“La forma en que los estudiantes puedan llegar a incorporar el concepto a su estructura mental es mediante un proceso de abstracción que requiere de modelos concretos con representaciones simplificadas en la manipulación de objetos.” Flores (2003) nos dice que no acurre de forma inmediata, tampoco por memorización, para esto deben pasar por un proceso de abstracción, el cual harán con modelos concretos, como objetos físicos o situaciones reales que puedan observar, desde lo tangible hacia los abstracto el aprendizaje suele ser más duradero y significativo.

“No hay un único estilo de aprendizaje matemático para todos los estudiantes, puesto depende del nivel de información que tengan acceso y los hábitos de estudio.” Flores (2003) explica que los estudiantes tienen acceso a varios recursos educativos como lo son los libros y la tecnología, a su vez también existen los diferentes estilos de aprendizajes como lo son el kinestésico, auditivo, visual, etc., Con la variedad de estrategias didácticas los estudiantes pueden desarrollar una amplia comprensión de conceptos matemáticos ya que estos enriquecen su aprendizaje.

## **Estrategias de Resolución de Problemas en Matemáticas**

La resolución de problemas matemáticos Este proceso de pensamiento lógico implica la capacidad de analizar, comprender y descomponer una situación compleja que no ha sido formulada previamente, con el objetivo de encontrar una solución adecuada y efectiva. Para lograrlo, la persona utiliza sus conocimientos matemáticos, integrándolos con habilidades de razonamiento crítico, análisis detallado y creatividad para abordar el problema desde diferentes perspectivas. El proceso de aprender a reconocer y conectar ideas usando modelos y conceptos esto nos ayuda a crear estrategias adaptables que se ajusten a los problemas, también permite tomar decisiones clave basadas en soluciones creativas que surgen al pensar lógicamente. (Orihuela, 2025).

Por su parte Gualán et al., (2025) para mejorar el aprendizaje de matemáticas en la escuela, es clave usar formas nuevas y creativas de enseñar. Esto significa encontrar métodos y estrategias que funcionen bien, prestando atención a cómo los niños aprenden. En lugar de una sola forma de enseñar, podemos usar muchas estrategias diferentes que se ajusten al ritmo de cada niño. Es importante crear un ambiente seguro y motivador donde los niños se sientan cómodos aprendiendo y trabajando juntos para resolver problemas.

Las metodologías han sido el cambio de poder activar más las actividades y que puedan resultar una mejor estrategia dentro de las aulas educativas del nivel inicial, estos llegan a poder comprender el ritmo y la capacidad de los estudiantes, en su

aprendizaje sea con interés y motivación, que se detalle cada verdadera participación, a tener buenos temas, contenidos dentro de las actividades que reciben, una mejor formación docente con técnicas pedagógicas e innovadoras, que la enseñanza sea el ejemplo a tener un fortaleciendo como educadores, garantizar siempre los procesos de un ambiente educativo y enriquecedor, proporcionar habilidades cognitivas mejores, construir experiencias motivadoras dentro de las clases escolares (Toapanta & Usca , 2025).

## **Intervenciones Educativas para Mejorar la Cognición Matemática**

Las intervenciones educativas son mejorar la cognición matemática, incentivando a los alumnos a entender, pensar y utilizar la manera adecuada de conceptos numéricos (M. F. R. García et al., 2024). Estas estrategias son imprescindibles para robustecer el razonamiento analítico y lógico, en particular en estudiantes con problemas de aprendizaje, como la discalculia. Los maestros logran que los alumnos se sientan más seguro al tratar problemas de matemáticas cuando enseñan directamente, usando ejemplos de la vida diaria y reduciendo el contenido. Esto se transforma en un proceso que integra el desarrollo de los niños.

Para desarrollar las habilidades matemáticas, los programas y estrategias educativas más efectivos se basan en el uso de herramientas tecnológicas y en enfoques que abarcan diversos sentidos. Por su parte, García et al. (2024), los programas Thinkath y The Number Race, promueven la atención,

el sentido numérico y la memoria de trabajo mediante actividades interactivas. Estos instrumentos digitales hacen posible que los estudiantes aprendan a través del juego, lo que refuerza los procesos cognitivos implicando en el cálculo y la resolución de problemas, además al agregar materiales manipulativos desarrolla la memoria de los alumnos.

Por su parte, García et al. (2024), las táctiles de procedimiento informativo y los métodos constructivistas son aquellos que se funcionan para elaborar las intervenciones educativas más efectivas. Estas permiten que el alumno sea el protagonista de su propio proceso de aprendizaje, ya que produce saberes a partir de la experiencia y la interacción con su entorno. Los hallazgos de la investigación indican que la cognición matemática mejora considerablemente cuando se combinan la instrucción explícita, el soporte emocional y la tecnología. las evaluaciones diferenciadas y el apoyo continuo de los procesos consolidan las capacidades lógico-matemáticas.

### **Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas**

El involucramiento familiar emerge como pilar complementario en la superación de obstáculos matemáticos, según Salazar (2022) quien examina el apoyo de los padres al docente en niños con dificultades de aprendizaje. La investigación demuestra que una colaboración activa genera entornos enriquecedores, potenciando el impacto de intervenciones tempranas en el desarrollo cognitivo. Dado que los padres participan en talleres, refuerzan rutinas diarias, ofrecen

seguimiento emocional y aplican estrategias escolares en casa, esta alianza fortalece las intervenciones pedagógicas, permite que los infantes internalicen conceptos abstractos con mayor confianza, reduzcan brechas académicas persistentes y desarrollen autonomía en el razonamiento lógico-matemático.

Por lo tanto, Menéndez y Delgado (2023), analizan la aplicación del juego como estrategia didáctica para impulsar el desarrollo cognitivo en relaciones lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años. El estudio realizado con niños pequeños en la escuela mostró que jugar y aprender a través del juego ayuda mucho a superar problemas de aprendizaje. Los juegos ayudan a los niños a aprender cosas como ordenar, poner en orden, emparejar y pensar lógicamente. Como los niños se divierten y les da curiosidad, aprenden mejor matemáticas. Esto también les ayuda a pensar mejor en general, a adaptarse mejor a la escuela, a sentirse más seguros con las matemáticas y a evitar problemas con las matemáticas más adelante.

Sin embargo, si los niños tienen problemas para entender los problemas de matemáticas, esto puede frenar su aprendizaje. (Caicedo y Venegas , 2025) señalan que entender los problemas es clave para ser bueno en matemáticas en la escuela primaria. Su investigación muestra que cuando los niños no comprenden bien los problemas, también pueden tener dificultades con otras habilidades importantes como recordar cosas, concentrarse y pensar de manera abstracta. Esto también demuestra que cada niño aprende a un ritmo diferente. Por lo tanto, adaptar enfoques



instructivos a estos niveles individuales mediante diagnóstico previo y estrategias diferenciadas cultiva competencias analíticas profundas, transformando desafíos en oportunidades para una asimilación matemática auténtica, autónoma y duradera.

## CAPÍTULO V

### **Importancia del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia**

#### **El Pensamiento Lógico Matemático y su Contribución al Desarrollo de Habilidades Cognitivas en la Primera Infancia**

El pensamiento lógico matemático cumple un papel fundamental en el desarrollo de habilidades cognitivas, debido a que se incentiva la adquisición de capacidades relacionadas al razonamiento, resolución de problemas y comprensión del mundo que les rodea, es decir, mediante actividades didácticas se busca que los niños desarrollen la memoria, pensamiento crítico, creatividad, percepción y demás favoreciendo así su aprendizaje desde edades tempranas (Delgado & García, 2022). Prácticamente el pensamiento lógico matemático no solo hace referencia a operaciones matemáticas en sí, al contrario, desde la infancia todos la desarrollamos y efectuamos día a día.

En Educación Inicial, los niños clasifican, ordenan, relacionan y resuelven problemas sencillos manipulando objetos del entorno. Así desarrollan memoria, curiosidad, atención y creatividad mediante juegos, rompecabezas, construcciones con bloques, botones y fichas. Además, fortalecen el lenguaje y la socialización en actividades colaborativas, donde interactúan con compañeros en un ambiente seguro que favorece el diálogo, la participación y el aprendizaje conjunto.

En el rincón de lógico matemático del aula de Educación Inicial es fundamental que contenga materiales manipulativos y seguros para los niños como bloques, cartillas, dados, objetos para clasificar, ordenar y comparar, es sumamente importante para desarrollar habilidades cognitivas, los niños pueden jugar a clasificar por color, tamaño y forma, de esta manera se promueve la participación activa del niño, mediante experiencias lúdicas que construyan un aprendizaje significativo (Delgado & García , 2022).

### **La Relación entre el Pensamiento Lógico Matemático y la Capacidad de Resolver Problemas en Situaciones Cotidianas**

El pensamiento lógico matemático está estrechamente relacionado con la capacidad de resolver problemas, porque permite encontrar soluciones de forma y en especial ordenada. Gracias a esto, las personas y sobre todo los niños pueden observar una situación, identificar los elementos importantes, establecer relaciones entre ellos y elegir la mejor manera de actuar. Además, este tipo de pensamiento fomenta la capacidad de análisis, toma de decisiones y el desarrollo del razonamiento crítico, habilidades fundamentales para desenvolverse con éxito en diferentes contextos en situaciones cotidianas.

Según Yolanda et al. (2024) el aprendizaje de las matemáticas debe abordarse desde la cotidianidad, asumiendo su dimensionalización contextual. Las ciencias, incluyen las matemáticas, se conciben como un conjunto integral de nociones

que se construyen a partir de la experiencia y la interacción social, por lo que su comprensión cobra sentido cuando se integra en el entorno diario. La presencia de las matemáticas en la vida cotidiana es innegable, ya que intervienen en actividades tan diversas como la distribución equitativa de recursos en un hogar o la planificación de rutas de transporte.

Como lo indican Cedillo et al. (2025) el pensamiento lógico matemático es fundamental para desarrollar habilidades cognitivas críticas, entre ellas la capacidad para resolver problemas en situaciones cotidianas. Destacan que estrategias pedagógicas como a gamificación, el aprendizaje basado en problemas y el uso de materiales concretos han demostrado ser especialmente efectivas para mejorar la resolución de problemas en contextos reales. No solo potencia el razonamiento abstracto, sino que también mejora la motivación y el compromiso del estudiante, elementos clave para la transferencia de habilidades a la vida diaria.

## **Fundamentos de la Matemática**

La importancia de iniciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde edades tempranas es fundamental porque proporciona a los niños las bases matemáticas para poder resolver situaciones de la vida cotidiana y la comprensión de conceptos matemáticos complejos en el futuro, de igual forma estimula el desarrollo cognitivo ya que beneficia otras habilidades como la atención, la memoria y la observación. El pensamiento matemático no se reduce solamente al manejo de números

también contribuye a que el niño aprenda de manera integral en otras palabras se benefician otras áreas como la lectura, la escritura y las ciencias (Merino, 2024).

Según Alejandro et al. (2025) indica que las actividades recreativas forman parte fundamental en el aprendizaje de las matemáticas ya que al explorar y manipular objetos le permite clasificar, reconocer patrones y resolver situaciones sencillas esto hace que el aprendizaje de la matemática se manifieste de manera natural. Por su parte Aduvire et al. (2023) afirma:

- El juego y las matemáticas son dos conceptos que van ligados y se da de manera evidente, en todos los puntos de nuestra vida diaria, de allí la suma derivación de potenciar su atención y análisis a partir de las primeras edades.

Velásquez et al. (2025) señala que el juego facilita la comprensión del pensamiento matemático al facilitar la transición del entendimiento concreto representaciones más abstractas proceso que es fundamental en lo que respecta al desarrollo del pensamiento matemáticos en la infancia, por otro lado tenemos que esta metodología no solo fortalece el razonamiento lógico y la resolución de problemas es así, que también beneficia el desarrollo de una actitud positiva hacia las matemáticas ya que el niño se siente confiado y no duda de sus capacidades lo cual resulta favorable garantizando un aprendizaje y desempeño matemático en etapas futuras.

## Habilidades de Razonamiento Crítico y Analítico

El sistema educativo debe guiar a los estudiantes a cuestionar, investigar y aumentar, promoviendo que sean conscientes de su aprendizaje y se conviertan en protagonistas de él. Es especialmente importante fomentar el pensamiento crítico desde la infancia, ya que los niños, movidos por la curiosidad, asombro y creatividad, poseen una capacidad única para aprender y desarrollar esta habilidad, estimular el pensamiento crítico en estas etapas iniciales ayuda a formar individuos capaces de analizar, reflexionar y tomar decisiones fundamentales, además, informadas y responsables, no solo para el éxito académico, sino también para su vida social y profesional, promoviendo un compromiso activo (Tantajulca, 2025).

Según Ripalda (2024) el pensamiento lógico-matemático tiene como finalidad plantear interrogantes, explicar fenómenos y ordenar todos los pensamientos para poder expresarlos en total claridad. Además, permite organizar las ideas de manera estructurada para facilitar la comprensión y la comunicación. Esta capacidad es fundamental para desarrollar el razonamiento crítico y la habilidad para resolver problemas en diferentes contextos. Aquellos conceptos como llegar a tener conclusiones adecuados y fundamentales, dentro de nuestra creatividad, aprendizaje y un sinnúmero de relaciones entre pensamientos e innovaciones.

Poder fortalecer muchas funciones que ayuden a tener mejor exploración y experiencias de aprender y seguir creciendo

dentro de la materia pensamiento lógico matemático, los niños explorar el lugar que los rodea siendo una de esas el significado que favorece a ser independientes en su corta edad, desarrollar su confianza, autonomía y valentía propia en ser capaces de potenciar un desarrollo cognitivo y apreciativo formándolos como individuos que realizan, hacen, resuelven sus propios criterios y puedan ser creativos en tener una mejor habilidad dentro de sus actividades escolares y afrontar problemas (Ripalda, 2024).

### **Juego y Aprendizaje**

(Iza y Jima , 2023) mencionan que las dinámicas lúdicas incluyen rompecabezas y bloques tipo Lego para explorar secuencias, tamaños y colores mediante manipulación libre en sesiones matutinas. El Parchís infantil usa objetos cotidianos (botones, semillas) para practicar correspondencia uno a uno hasta 15, guiado por preguntas docentes. La mezcla de colores primarios con pinturas fomenta experimentación grupal. GeoGebra en tablets presenta patrones virtuales como filas de animales o tangram infantil, permitiendo interacción individual con vistas gráficas para clasificar formas y medidas espaciales en entornos digitales adaptados.

Po otra parte , (Cuichán y Carrera , 2024) con su programa "Me Divierto y Aprendo con Responsabilidad", usan juegos para enseñar matemáticas a niños en escuelas del campo. Estos juegos interactivos imitan situaciones de la vida real y ayudan a pensar mejor. En reuniones de la comunidad, los niños trabajan juntos para resolver problemas usando cosas recicladas, creando diseños

y series que se relacionan con lo que hacen a diario. Los maestros ayudan a los niños a descubrir cosas nuevas y a resolver problemas matemáticos sobre el cuidado del planeta. Las ideas creadas se comparten en internet de forma gratuita, lo que fomenta el trabajo en grupo, la imaginación y el aprendizaje divertido con lo que les rodea.

Sin embargo, (Guamán, 2025) propone juegos sencillos para niños de 5-6 años para practicar con las formas. Por ejemplo, "Búsqueda del Tesoro" se puede jugar en el salón o al aire libre. En "Busca Forma", usan figuras geométricas en tarjetas para encontrar y dibujar círculos en objetos redondos o cuadrados en objetos con esa forma. Con "Creando Figuras", usan plastilina de colores y moldes para hacer figuras y ver diferencias de tamaño. "Tangram Infantil" consiste en construir casas con piezas de cartón. En "Sudokus Geométricos", colocan figuras diferentes en un tablero pequeño sin repetirlas. Por último, "Geoplano Creativo" usa gomas elásticas para hacer figuras en una tabla. Todos los juegos empiezan con una explicación corta y luego los niños juegan libremente para mejorar su percepción del espacio.

### **El Papel del Pensamiento Lógico-Matemático en la Interacción Social y el Trabajo en Equipo entre Niños.**

Vygotsky (1979) plantea que el pensamiento lógico matemático se va desarrollando mediante la socialización y el aprendizaje constante por medio de la cultura, los factores sociales son determinantes en el conocimiento tomados por medio de la interacción y participación. Esta idea es muy

enriquecedora ya que el desarrollo del pensamiento lógico matemático necesita de la cultura e interacción social, del intercambio y participación se construye el aprendizaje mediante la colaboración y lenguaje.

“Es fundamental el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los estudiantes para que logren comprender conceptos abstractos y la comprensión de relaciones, además contribuye a un desarrollo en lo cognitivo, motriz y social y con ello al éxito personal” (Alarcón & Vélez, 2022). Recalca que el razonamiento lógico matemático refuerza los procesos cognitivos como lo son la atención y la memoria, ya que estas habilidades motrices ayudan a realizar tareas prácticas y competencias sociales que se dan en el trabajo colaborativo.

La escuela debe promover la igualdad de oportunidades para que todo el alumnado pueda participar y aprender, valorando las capacidades de cada uno (Brunot, 2019). Para fomentar el trabajo colaborativo e inclusivo la escuela debe adaptarse al ritmo de aprendizaje de cada estudiante, esto según las capacidades de ellos, dado que la igualdad de oportunidades no solo implica acceso; podría adoptar metodologías o estrategias pedagógicas para reconocer que realmente necesitan, valorando así las diferencias del grupo. ¿Cómo el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático Prepara a los Niños para el Éxito de la Educación Formal?

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático durante la primera infancia es esencial para la preparación en le

escuela, ya que posibilita que los niños obtengan estructuras mentales que les ayuden a entender el ambiente y a ordenar lo real Guerrero y Díaz (2022) afirman que estas competencias se robustecen mediante tareas de seriación, conteo, comparación y clasificación. Estas propician la creación de relaciones y el entendimiento gradual de la cantidad. Esta forma de estimulación temprana no solamente aumenta la habilidad cognitiva, sino que además ayuda a ser autónomo y a resolver problemas del día a día.

Por su parte, Jubika y Asencio (2024) señalan que la formación escolar no solo está ligada al saber matemático en sí, sino también a como se instruyen las habilidades de razonamiento. El maestro utiliza estas estrategias activas, participativas y contextualizadas, el niño puede asociar el aprendizaje con experiencias concretas y relevantes. Esto promueve la comprensión profunda en el lugar de la memorización mecánica. Además, indican que el pensamiento lógico-matemático favorece la integración de otros campos del saber, como la resolución de problemas, la creatividad y la comunicación, el desarrollo lógico se transforma en un proceso transversal.

Por último, la formación escolar a través del desarrollo lógico-matemático también incrementa la seguridad y la confianza en sí mismo del niño, dos elementos fundamentales para que tenga éxito en sus estudios Guerrero y Díaz (2022). Señalan que cuando el alumno se siente capaz de anticipar resultados, razonar y comparar su actitud positiva frente a los



desafíos académicos aumenta. De este modo el proceso de educación se transforma en lago más humano, con mayor significado y enriquecedor.

## CAPÍTULO VI

### **Desafíos actuales en la educación matemática infantil. Exploración de Enfoques Pedagógicos Modernos, como el Aprendizaje Basado en Proyectos Y el Uso de Tecnología**

La educación matemática infantil enfrenta el desafío de transformar prácticas tradicionales en experiencias activas y significativas. Estrategias modernas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la integración de tecnologías educativas resultan altamente efectivas para potenciar el razonamiento lógico-matemático. El uso de aplicaciones interactivas, recursos visuales y dispositivos manipulables digitales permite a los niños explorar, experimentar y construir aprendizajes profundos de manera lúdica y motivadora.

Montaño Escobar et al. (2023) analizan como la pedagogía moderna está siendo trasformada por estrategias emergentes como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el uso intensivo de tecnologías como la realidad virtual y la gamificación, estas innovaciones pedagógicas permiten crear entornos personalizados e inmersivos para fomentar un aprendizaje basado en competencias, preparando a los infantes para retos que se presentan actualmente. También se advierten obstáculos de su implementación, como la resistencia al cambio institucional y la falta de capacitación docente para usar estas tecnologías de manera correcta.

También Auxiliadora et al. (2022) señalan que el ABP permite que los estudiantes asuman un rol protagónico en la construcción de su aprendizaje, desarrollando así competencias como la investigación y el trabajo colaborativo, mientras que el docente actúa como facilitador. Además, destacan que la incorporación de herramientas tecnológicas potencia estos procesos, favoreciendo la motivación y la conexión con situaciones reales que fortalecen el aprendizaje significativo.

**Tabla 2**

Aportes de Distintos Autores Sobre la Influencia de Factores Socioeconómicos en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas.

<b>Autor</b>	<b>Autor</b>	<b>Apunte principal</b>
<b>(Jaramillo &amp; Erazo)</b>	2020	Investigaron las metodologías docentes y concluyen que la falta de acceso a recursos adecuados y la carencia de capacitación en metodologías activas generan desigualdades en el aprendizaje de las matemáticas, afectando directamente el rendimiento en entornos desfavorecidos.

---

**(Peñafiel & 2020  
Erazo)**

Analizaron si era importante cambiar las formas de hacer las cosas según la situación económica y social. Llegaron a la conclusión de que si hay gente que no tiene las mismas oportunidades, no se pueden usar métodos nuevos. Sugirieron usar herramientas digitales y materiales educativos fáciles de conseguir para que todos tengan las mismas chances.

---

**(Vinuez & 2021  
Paredes)**

Evaluaron cómo la situación económica y social influye en las notas de los estudiantes. Descubrieron que hay una relación clara entre el nivel económico y la posibilidad de tener recursos educativos. Esto demuestra que las leyes de educación deben tener en cuenta estas diferencias para

---

---

que todos tengan las mismas oportunidades de aprender.

- 
- (Naranjo, 2023 Cobeña & Macas)** Investigaron materiales para enseñar estaban disponibles y cómo se usaban. Encontraron que no todos tienen las mismas oportunidades para acceder a información y herramientas para aprender. Esto perjudica el aprendizaje de matemáticas y muestra cómo las diferencias económicas dificultan que los estudiantes de áreas pobres consigan buenos materiales educativos.
- 
- (Freire & 2024 Aguilar)** La enseñanza de matemáticas es difícil. Los problemas económicos de las familias hacen que muchos estudiantes tengan limitaciones. Esto afecta sus notas y hace que algunos aprendan menos que otros en la secundaria.
- 

**Nota.** Elaboración propia a partir de las fuentes consultadas.

## **Desarrollo de Habilidades Matemáticas en la Primera Infancia**

El papel de las matemáticas es crucial en edades tempranas debido a que establece las bases para un aprendizaje posterior, en la educación preescolar y primaria las matemáticas, no solo se basan en enseñar a resolver operaciones matemáticas básicas, al contrario, se basa en fomentar el desarrollo de un aprendizaje profundo, lo cual es fundamental para el éxito académico y aprendizajes futuros. Para esto, es muy importante que las matemáticas se desarrolleen mediante estrategias innovadoras, donde se capte la atención de los niños, pero a su vez se ajuste al contexto y necesidades de los estudiantes (Barona, 2024)

Enseñar matemáticas desde edades tempranas enfrenta varios desafíos debido a que los docentes tienen que emplear métodos con los cuales los niños puedan comprender el concepto que se les va a enseñar, es decir, cada niño posee diferentes estilos de aprendizaje, hay niños que aprenden escuchando, observando y muchas aprenden estando en acción, realizando actividades prácticas, aunque siempre podemos optar por estrategias que integren el juego, tal como lo indica el currículo de Educación Inicial, mediante la metodología juego trabajo, los niños exploran, experimentan y aprenden en un ambiente armónico sin miedo a equivocarse (Barona, 2024).

Actualmente los niños también están familiarizados con la tecnología, y al implementar estrategias tecnológicas para enseñar conceptos matemáticos, estaríamos implementando uno

de sus intereses en el aula, existen muchas plataformas, programas y juegos que requieren que los niños cumplan una serie de desafíos y es algo que les motiva para seguir avanzando, por otro lado tenemos que a los niños les gusta mucho explorar su entorno, para esto se pueden realizar salidas pedagógicas, donde los estudiantes comprendan nuevos conceptos y resuelvan problemas del mundo real, favoreciendo así el pensamiento crítico y razonamiento lógico (Barona, 2024).

### **Integración de la Tecnología en la Educación Matemática**

Incluir tecnología en la educación matemática se ha vuelto una herramienta muy importante Alfonso y Hierro (2025) explican que los recursos digitales posibilitan profundizar la comprensión de conceptos a través de actividades interactivas y visuales. Las aplicaciones educativas ayudan a los alumnos a manipular figuras, solucionar problemas y reconocer patrones de forma independiente. Las plataformas posibilitan la personalización de actividades, adaptándolas al ritmo de cada niño. Estas herramientas fomentan la motivación porque trasforman la solución de problemas en experiencias activas. Así la tecnología fomenta aprendizajes en matemáticas de mayor importancia.

De acuerdo con Bajaña et al. (2025) señalan que las plataformas educativas y juegos digitales han reforzado la educación matemática, ya que estas herramientas posibilitan el desarrollo del razonamiento lógico a través de actividades entretenidas y desafiantes. La gamificación es una buena forma

de motivar a los estudiantes. Usa juegos con retos y premios para que se interesen más en aprender y resolver problemas de matemáticas. Las apps para celulares ofrecen muchas actividades divertidas para practicar lo básico y lo más difícil.

Para usar herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas, es importante saber cómo enseñar y aprender mejor. Además, Velázquez y Tamayo (2022) afirman que al exponer que los recursos tecnológicos deben ser escogidos por su habilidad para fomentar el pensamiento crítico. Las herramientas interactivas permiten que los estudiantes interactúen con números, procedimientos y formas más tangibles. Esta exploración visual facilita la comprensión de temas complicados a través de simulaciones y ejercicios prácticos. La tecnología convierte el aula en un entorno dinámico y propicia la adquisición de conocimientos matemáticos.

### **Formación y Capacitación de Docente**

El desarrollo del pensamiento matemático en la infancia no solo depende de la implementación de estrategias lúdicas también es un factor primordial que el docente se capacite para saber cómo aplicarlas en la enseñanza de la misma, es por ello qué Contreras et al. (2025) menciona al respecto que el docente debe de capacitarse continuamente en todas las áreas de conocimientos para atender las necesidades de la educación actual, especialmente en la enseñanza de matemáticas en donde se requiere herramientas lúdicas e innovadoras que estimulen el pensamiento lógico .

Cuando un docente se capacita cuenta con los conocimientos y herramientas pedagógicas y a su vez fomenta el aprendizaje significativo en donde el niño pueda comprender conceptos matemáticos y relacionarlos con sus experiencias y saberes previos. Además, el docente puede aplicar diversos recursos visuales y manipulativos es decir los niños aprender tocando, jugando y participando lo cual hace que el aprendizaje sea más fácil en edades tempranas. Estas estrategias también pueden adaptarse a las necesidades de cada niño promoviendo de esta manera la participación, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas (Herrera & Córdoba, 2024).

Según Morales et al. (2025) menciona que el proceso de capacitación debe ser continuo y flexible permitiendo de esta manera poder adaptarlo a las diferentes necesidades educativas, la implementación de herramientas y entornos digitales también son indispensable, debido a que mejora significativamente la práctica docente al poder incorporar actividades que sean interactivas, visuales y dinámicas. Por otro lado, tenemos que también depende del compromiso que tenga el docente para cambiar, innovar y transformar su orientación pedagógica lo cual favorecerá el rendimiento y el aprendizaje sea acorde según las necesidades de cada niño.

### **Inclusión y diversidad en el aula de matemáticas**

Hoy en día la enseñanza de la matemática en contextos inclusivos es un total desafío, pero también se presenta la oportunidad para que las prácticas pedagógicas se puedan transformar. Por lo que este enfoque nos dice que la diversidad no

viene siendo un obstáculo, más bien en un recurso muy importante para el proceso educativo, ya que la didáctica inclusiva garantiza el acceso equitativo al conocimiento lógico matemático, puesto que considera las diferencias cognitivas, los ritmos de aprendizaje y realidad sociocultural de los estudiantes. Pero para lograrlo las estrategias deben estar hacia la flexibilidad metodológica (Filippi & Aravena, 2021).

La matemática ha sido considerada una disciplina abstracta, ya que se caracteriza por su rigor metodológico y formalismo, aun siendo importante para la construcción del conocimiento, ha generado barreras para los estudiantes y estas representan dificultades de aprendizaje, específicamente si los procesos de enseñanza se enfocan en la abstracción simbólica. Es ella la planificación curricular inclusiva tiene un papel muy importante, dado que debe proporcionar estrategias que permitan el acceso a lo abstracto y lo concreto. Por eso hay que incorporar recursos tecnológicos, manipulativos y visuales que faciliten comprender los conceptos complejos (Mendoza, 2024).

La inclusión educativa, en el plano institucional necesita de ciertos ajustes metodológicos, la cual demanda una política educativa coherente que apoye la formación del docente en didáctica inclusiva, garantizando el abastecimiento de recursos y promueva la investigación para que se aplique en contextos escolares reales. Estas acciones son muy importantes para que la inclusión no sea simplemente un discurso, sino que más bien se ponga en prácticas que sean efectivas y sostenibles fortalecidas

por medio de la colaboración entre familias, docentes y especialistas (Trávez et al., 2025).

## **Evaluación Medición del Aprendizaje Matemático**

De acuerdo con Morocho et al. (2025) a lo largo de los últimos años, la evaluación ha logrado cobrar uno de los protagonistas más debatientes pedagógicos, en cambio la evaluación sumatoria es la parte de evaluar los resultados finales, en que busca tener los valores del nivel de los resultados alcanzados de los estudiantes, debido a su proceso académico y con un término de sus etapas, por otro lado la evaluación formativa es el proceso, de aceptar y lograr las diversas posibilidades que se dará a lo largo de la historia de la enseñanza. La asignatura de matemáticas, los estudiantes tienen falta de motivación, en lo cual la evaluación se vuelve muy significativa y ayuda a que sea una retroalimentación de reflexión sin errores y poder mejorar.

La reflexión es uno de los procesos interactivos de la enseñanza, ya que, es una parte esencial para obtener mejores resultados, alejado de una frialdad de los diversos valores que brindan una lista de pruebas, la simple medición de estos resultados dentro de la enseñanza, en cómo se satisface y se interpone orden y control del mundo, una rama llena de creatividad de la humanidad, pero no suele ser así, se distorsiona que los variados y complejos objetivos son procesos de la enseñanza aprendizaje, la toma de decisiones propias

académicamente con más fuerza dentro del transcurso de cada etapa (García & Valarezo, 2023).

En vez de solo centrarse en el contenido, es muy importante mantener evaluación de las competencias matemáticas que los estudiantes deben desarrollar. Esto incluye habilidades con el razonamiento lógico, la resolución de los problemas y conceptos básicos aplicándose a situaciones reales, se pueden incluir tareas donde el estudiante aplique el proceso del pensamiento, también en competencias por ser una herramienta magnífica que ayuda a ver la simple memorización de fórmulas y procedimientos, donde involucran los conocimientos de una fomentación del aprendizaje más profundo y significativo (Arturo & Samayoa, 2025).

### **Discusión**

En la vida cotidiana de cada uno de nosotros, usamos el pensamiento lógico matemático sin darnos cuenta. Por ejemplo, cuando decidimos que camino es más corto para llegar a la escuela, cuando comparamos precios en las tiendas o cuando organizamos nuestro tiempo para realizar nuestros quehacer u ocupaciones. Estas acciones muestran cómo funciona nuestra lógica y nuestra manera de resolver problemas. El desarrollo de esta habilidad comienza desde la primera infancia. En actividades tan comunes como rompecabezas, clasificar objetos o seguir instrucciones no tan complejas. Estas experiencias forman la base para entender nuestro futuro.

A medida de nuestro crecimiento, se fortalece con cada problema que resolvemos. Cuando analizamos y cuando

calculamos estamos aplicando este razonamiento lógico. Estas acciones nos enseñan a identificar consecuencias y a tomar decisiones correctas. Estas habilidades, además de mejorar nuestra capacidad para comprender situaciones en el ambiente, favorece la autonomía cuando enfrentamos desafíos cotidianos. De este modo, el razonamiento lógico-matemático se convierte en una herramienta esencial para desenvolverse con seguridad en diferentes contextos.

Asimismo, es relevante tener en cuenta que el pensamiento lógico-matemático no se restringe solo al entorno educativo, sino que abarca todos los aspectos de la vida. Cada interacción con el medio ambiente constituye una oportunidad para analizar, comparar, clasificar o resolver pequeñas circunstancias que exigen razonamiento. Por lo tanto, los adultos que están con los niños deben proporcionarles experiencias diversas que fomentan la reflexión y la curiosidad. De esta manera, el aprendizaje se torna más dinámico, relevante y apropiado a las exigencias personales de cada niño, lo que posibilita que desarrollen capacidades cognitivas para su futuro.

## CONCLUSIONES

El pensamiento lógico matemático es una de las partes importantes dentro del desarrollo de los niños, les permite ser más comprensibles, organizados, entendidos, saber comprender sus necesidades y reconocer el mundo que les rodea. Se adaptan a su ritmo en que sean significativos con diversidades de estrategias dentro de la integración que facilitan una mejor interacción colaborativa, por otro lado, la tecnología se mantiene en la enseñanza y el aprendizaje con recursos que fortalecen a una mejor formación, desde edades tempranas donde los niños se les llega hacer valientes, a enfrentar cualquier obstáculo dentro de la educación y poder tener una vida preparada con éxito.

La educación dentro del pensamiento lógico matemático en la primera infancia no suele ser una manera única de memorizar conceptos, ejercicios, sino que llega a explorar una mejor vida llena de aprendizaje. Experimentando actividades lúdicas que desarrollean una de las habilidades importantes como lo son; la clasificación, seriación y correspondencia. El apoyo y el ritmo de como cada niño avanza en como reconoce uno de sus mayores esfuerzos, afrontando obstáculos llenándose de valentía. La importancia de como el papel de la familia y escuela se mantienen en un punto clave para motivar, enriquecer mejor aprendizaje que fomente una inclusión y adaptación de equidad.

Por otra parte, tenemos para que los niños puedan razonar matemáticamente y comprendan conceptos más abstractos además de que este aprendizaje perdure va más allá de aplicar actividades lúdicas, se considera que es fundamental que los



docentes se capaciten continuamente. Por lo tanto, cuando un docente actualiza sus conocimientos puede ofrecer entornos de aprendizajes que sean más significativos, también pueden aplicar diferentes metodologías de enseñanzas y adaptarlas según las necesidades de los niños.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aduvire Condori, F. W., Avalos Salcedo, L. E., Godoy Silvera, G. L., & Rosas Alvarado, M. J. (2023). El rol del juego en la enseñanza de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 4722-4730. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rem.v7i2.5682](https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i2.5682)
- Aguilar, V., Chachalo, E., & Ortiz, W. (2025). *Estrategia metodológica para el desarrollo lógico matemático de estudiantes de tercer grado en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. <https://doi.org/https://doi.org/10.51736/3vaqkw65>
- Alejandro Figueroa, S. B., Carlo González, G. B., Pozo Bernabe, V. B., Sánchez Lainez, M. L., Tamayo Villamar, O. M., Villao Malavé, R. A., & Peñafliel Villarreal, R. E. (2025). La Influencia de las estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 y 5 años: Revisión sistemática. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(2), 1244-1266. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i2.143>
- Alemañ Berenguer, R. A. (2024). LA CARGA ONTOLÓGICA DE LAS MATEMÁTICAS Y ELREALISMO CIENTÍFICO. *Principia*, 28(4), 541-561. <https://doi.org/10.5007/1808-1711.2024.e93783>
- Alfonso, U. E., & Hierro, D. E. (2025). Integración de herramientas digitales para fomentar el Aprendizaje Significativo de Matemáticas en Bachillerato, período postpandemia. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(2), 245-256. <https://doi.org/10.62452/KY2ZRF72>
- Álvarez, M. L., Ángela, G., Jordán Yépez, E., Leonor Álvarez Gutiérrez, M., Elizabeth, Á., & Yépez, J. (2021). Influencia de la familia y el contexto social/cultural en el aprendizaje temprano. *Sinergia Académica*, 4(2), 12-17. <https://doi.org/10.51736/N1PPXF45>

- Aramillo Vera, A., Orna León, S., Tomala Malave, M., & Vargas Peñafiel, N. O. (2024). La seguridad emocional en el desarrollo cognitivo de niños de 4 a 5 años. *Revista Académica YACHAKUNA*, 2(1), 102-110. <https://doi.org/10.70557/2025.ychkn.2.1.p102-110>
- Arce, J. M. C., Quizhpe, J. K. Q., Illescas, L. S. D. L. R., & Castro, M. F. P. (2025). El pensamiento lógico matemático en la educación. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(2), 750-767. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.750-767](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.750-767)
- Arturo, A., & Samayoa, M. (2025). ¿Cómo evaluar de manera efectiva el aprendizaje de las matemáticas? *Revista Científica Del Sistema De Estudios De Postgrado De La Universidad De San Carlos De Guatemala*, 8(1), 109-125. <https://doi.org/10.36958/sep.v8i1.336>
- Auxiliadora, M., Briones, Z., Hernández Díaz, A., Luzdelia, K., Bravo, M., & Díaz, H. (2022). *EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA*.
- Bajaña, D. E. M., Saltos, O. Y. V., Fernández, J. E. S., & Llaguno, L. S. V. (2025). Integración de tecnología en la enseñanza de las matemáticas: ventajas y desafíos. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual «ALCON»*, 5(1), 354-364. <https://doi.org/10.62305/ALCON.V5I1.417>
- Barreto Zúñiga, W. W., Arévalo Paguay, J. F., Ulloa Valdivieso, J. H., Zavala Escobar, C. B., Andrade López, N. A., & Paguay Paguay, M. N. (2024). Análisis del aprendizaje infantil desde la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget: un enfoque etnográfico para evaluar la relación entre la inteligencia y las etapas cognitivas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2913>
- Bernal Párraga, A. P., Alcívar Vélez, V. E., Pinargote Carreño, V. G., Pulgarín Feijoo, Y. A., & Medina Garate, C. L. (2025).

Pensamiento lógico y resolución de problemas: El uso de estrategias de aprendizaje colaborativo para desarrollar habilidades de razonamiento matemático en contextos cotidianos. *Arandu UTIC*, 12(1), 360-378.  
<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.605>

Cáceres Ochoa, L. E., Malavé Tomalá, I. K., Méndez Tomalá, H., & Pendolema Jaramillo, D. M. (2023). Recursos didácticos manipulativos para desarrollar destrezas procedimentales en el ámbito lógico-matemático en el nivel de Educación Inicial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(5).  
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1333>

Cachuput Gusñay, J., Suárez Ibujés, M. O., Salguero Gualpa, S. G., & Reyes Vallejo, E. M. (2024). Estrategias pedagógicas basadas en el enfoque constructivista para mejorar la comprensión de las matemáticas. *Reincisol.*, 3(6), 4718-4742. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v3\(6\)4718-4742](https://doi.org/10.59282/reincisol.v3(6)4718-4742)

Cano Valderrama, V., & Quintero Arrubla, S. R. (2023). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(2), 221-239. <https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10>

Carolina Caguas-Juca, M., & Torres Peñafiel, J. S. (2023). *Estimulación temprana y desarrollo cognitivo Early stimulation and cognitive development Estimulação precoce e desenvolvimento cognitivo Ciencias de la Salud Artículo de Investigación*. 8, 991-1003. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i2>

Cedillo Arce, J. M., Quizphe Quizhpe, J. K., De La Rosa Illescas, L. S., & Proaño Castro, M. F. (2025). El pensamiento lógico matemático en la educación. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(2), 750-767. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.750-767](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.750-767)

- Celi Rojas, S. Z., Catherine Sánchez, V., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021a). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Celi Rojas, S. Z., Catherine Sánchez, V., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021b). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Celi Rojas, S. Z., Catherine Sánchez, V., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021c). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Celi Rojas, S. Z., Catherine Sánchez, V., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021d). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Celi, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021). Vista de Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5 (19), 826-842. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Chinchilla Valverde, J. L. (2025). Conversemos sobre el mito y la realidad de Pitágoras: más allá de un teorema. *Revista del*

*Congreso Uruguayo de Educación Matemática, 10, a1018.*  
<https://doi.org/10.63910/curem10.18>

Contreras Cruz, G. A., Benítez Contreras, K. X., & Benítez Contreras, K. E. (2025). Impacto de la formación docente en el proceso enseñanza aprendizaje en Educación Inicial. *Ciencia y Educación*, 6(4), 127-135. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15341028>

Delgado Intriago, V. M., & García Murillo, G. R. (2022). *Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el cantón Paján, provincia de Manabí; en el periodo 2021-2022.*

Díaz, G. (2023). Andamiaje: a casi medio siglo de su creación. *Cuadernos de investigación Educativo*. [https://doi.org/https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.1.3251](https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.1.3251)

Dreher, A., Wang, T. Y., Feltes, P., Hsieh, F. J., & Lindmeier, A. (2024). High-quality use of representations in the mathematics classroom – a matter of the cultural perspective? *ZDM - Mathematics Education*, 56(5), 965-980. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01597-5>

*drummond. (s. f.).*

Espinal, J. R., Villa Yungan, E. M., Acosta Regalado, M. G., & Mieles Pico, G. (2025). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Revista ALCANCE*, 8 (1), 144-157. <https://doi.org/https://doi.org/10.47230/ra.v8i1.111>

Gallardo Ortega Edelina Gabriela, Saltos Gallardo Daniela Alejandra, & Gallardo Ortega Rocío Estefanía. (2024). El desarrollo del lenguaje oral en los primeros años de Educación General Básica. *Revista Científica De Innovación Educativa Y Sociedad Actual «ALCON»*, 4(1), 182-192. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i1.76>

- García, G., & Valarezo, O. (2023). La evaluación en matemática. Una correlación con los procesos de enseñanza. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4).  
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1222>
- García, M. F. R., Sanchez, S. A. E., Canchigña, M. D. L. A. V., Sandoval, C. L. H., & Eras, V. C. E. (2024). Intervenciones educativas para mejorar el rendimiento en matemáticas de estudiantes con discalculia en bachillerato: Educational interventions to improve the mathematics performance of students with dyscalculia in high school. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 5109-5140-5109 – 5140.  
<https://doi.org/10.56712/LATAM.V5I5.2962>
- García Rodríguez, S. (2024). Descartes y el lenguaje de la revolución científica: matemáticas e ideas claras y distintas. *Praxis Filosófica*, 60, e20314579.  
<https://doi.org/10.25100/pfilosofica.voi60.14579>
- Guaypatin Pico, O. A., Diaz Puruncaja, D. M., Changuan Loor, S. J., & Cornejo Santillán, P. C. (2024). La importancia de la matemática para el desarrollo del pensamiento. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual «ALCON»*, 4(2), 31-40.  
<https://doi.org/10.62305/alcon.v4i2.97>
- Guerrero, M. A., & Díaz, R. T. (2022). Actividades Lúdicas Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático En Niños De Educación Inicial Ii. *REFCALE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa. ISSN 1390-9010*, 10(1), 107-122.  
<https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3580>
- Gutiérrez Borda, A. E. (2021). La edad de las operaciones formales de Jean Piaget y el rendimiento académico en matemáticas.

*Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5864-5882. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i4.728](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.728)

Herrera-Castrillo, C. J., & Córdoba-López, M. A. (2024). Formación especial en aprendizaje amigable de Matemáticas. *Revista Chilena de Educación Matemática*, 16(1), 12-25. <https://doi.org/10.46219/rechiem.v16i1.143>

Himar González del Pino, D., & Gómez Delgado, P. (2024). La paradoja de la disciplina matemática | La paradoja de la disciplina matemática: un análisis desde el materialismo formalista. *Eikasía Revista De Filosofía*, 369-386. <https://doi.org/https://doi.org/10.57027/eikasia.127.1083>

Jubika, L. V., & Asencio, R. (2024). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6058-6068. [https://doi.org/10.37811/CL\\_RCM.V8I3.11801](https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V8I3.11801)

León, M. M., & Alchundia Mendoza, M. N. (2025). Vista de El impacto de la Teoría del Andamiaje de Vygotsky en niños y niñas con TDH en el proceso de aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8 (6). [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.15506](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15506)

Llumiquinga, S. del R., Macías Merizalde, A. M., & Guzmán, M. del C. (2022). *Vista de Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo*. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. <https://doi.org/https://doi.org/10.62452/yg89tv73>

Mendoza-Zambrano, M. G., Meza-Montes, J. K., & Vélez-Falcones, A. C. (2023). Promoviendo el Aprendizaje Activo en el Aula universitaria: Estrategias, Beneficios y Desafíos. *MQRInvestigar*, 7(3), 4583-4593. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4583-4593>

Merino Barona, A. C. (2024a). Relacionado de las Matemáticas en la Educación Preescolar y Educación Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(6), 6947-6964. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9212](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9212)

Merino Barona, A. C. (2024b). Relacionado de las Matemáticas en la Educación Preescolar y Educación Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(6), 6947-6964. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9212](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9212)

Montaño Escobar, E., Cuero Caicedo, F. B., & Barrera Medina, D. R. (2023). Innovaciones en la Pedagogía Moderna: Estrategias y Tecnologías Emergentes. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 1041-1068. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/264>

Morales-Maure, L., Torres-Rodríguez, A. A., Campos-Nava, M., & Martínez, I. V. (2025). Fortalecimiento del conocimiento didáctico matemático en maestros de primaria en Panamá a través del rediseño de tareas. *Formacion Universitaria*, 18(1)(1), 89-100. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062025000100089>

Morocho, B. M. del P., Cumbal Ligña, F. R., Santillan Gordon, R. E., & Trujillo Artega, J. C. (2025). La evaluación formativa en la asignatura de Matemáticas: Estrategias para retroalimentar y mejorar el aprendizaje. *KIRIA: Revista Científica Multidisciplinaria*, 3(6), 115-130. <https://doi.org/https://doi.org/10.53877/8bj37053>

Muñoz, B., & Mendoza, F. (2022). *El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01\_C07 del Ecuador*. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206>

Napa y Cobeña. (2024, octubre 15). *Vista de LA CREATIVIDAD EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL: IMPACTO EN EL APRENDIZAJE Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMA*. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/555/916>

Ramírez, L. (2025, octubre 29). *Desarrollar Creatividad en Niños | PDF | Crecimiento personal y profesional.* <https://es.scribd.com/doc/247860565/Mapa-Conceptual-Creatividad>

Recalde Paredes, G. I., Rodríguez Campaña, M. M., Campaña Campaña, R. I., & Pisuña Llugluna, M. D. (2025). Relación entre el uso de material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 a 6 años. *RICEd: Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 3(6), 18-31. <https://doi.org/10.53877/svc92118>

Ripalda Asencio, V. J. (2024a). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6058-6068. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11801](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801)

Ripalda Asencio, V. J. (2024b). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6058-6068. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11801](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801)

Ripalda Asencio, V. J. (2024c). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6058-6068. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11801](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801)

Ripalda, V. J. (2024). *El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial*. 8 (3). [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11801](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801)

Rivas, B. J. M., & Moreira, F. S. M. (2022). El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01\_C07 del Ecuador. *Revista San Gregorio*, 0(52), 126-143. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206>

Rivera Franco, J. J., & Castilla Domínguez, A. (2024). *El juego como alternativa para el aprendizaje de las matemáticas*. [www.revistamerito.org](http://www.revistamerito.org)

- Ruiz Castillo, J. C. (2024). La filosofía de las matemáticas: desde la ontología y epistemología hasta la pedagogía escolar. *Revista Científica Avances en Ciencia y Docencia*, 1(1), 37-41. <https://doi.org/10.70939/revistadiged.v1i1.4>
- Saritt Guadalupe, G. H., & Marai Meryan, O. V. (2025). Teoria de la Mente por Jean Piaget (Theory of Mind by Jean Piaget). *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(2), 2185-2194. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.742>
- Segura Cotrina, I., García Trinidad, J., & Farje Escobedo, J. D. (2021). Nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación de los estudiantes, Amazonas, Perú. En *Sociales y Humanidades* (Vol. 4, Número 1). <https://doi.org/10.25127/resh.20211.681>
- Silva, J. J. da, Silva, J. R. da, & Rufino, M. A. da S. (2025). El conocimiento matemático, sus problemas filosóficos y su importancia para la enseñanza. *Cuadernos de Educación y Desarrollo - QUALIS A4*, 17(7), e8846. <https://doi.org/10.55905/cuadv17n7-032>
- Sotaminga Criollo, W. E., Logroño Flor, A. M., Sampedro Coral, A. C., & Montoya Bastidas, J. A. (2025). Didáctica Inclusiva en Matemática: Estrategias curriculares para estudiantes con dificultades de aprendizaje. *ProspHERUS*, 2(4), 136-157. <https://doi.org/10.63535/6cd6bd08>
- Steven, J., Pachón, V., Esperanza, L., & Espitia, R. (s. f.). *Perspectivas históricas y epistemológicas del número cero*. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11>
- Tantajulca, E. I. C. (2025). El pensamiento crítico y su importancia en la educación básica latinoamericana. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 10(1), 10-21. <https://doi.org/10.33936/REHUSO.V10I1.6494>
- Tuarez Chico, M. M., Paztuña Crespo, K. M., Alvia Rodríguez, M. M., & Vinces Llaguno, L. S. (2025). Métodos de enseñanzas basados en la Teoría de Piaget y su aplicación en

Matemáticas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(2), 87-97.  
<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v17i2.1405>

Velásquez Loor, W. A., Patín Guamán, M. B., Flores Pico, G. A., Carpio León, M. A., & Mayorga Parra, M. R. (2025). *El juego como herramienta pedagógica para el aprendizaje significativo de las matemáticas en el subnivel elemental de educación básica: The game as a pedagogical tool for meaningful learning of mathematics at the elementary sub-level of basic education.*  
<https://doi.org/10.60100/bciv.v5i2.212>

Velázquez, R. V., & Tamayo, P. V. (2022). Uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas. *Journal TechInnovation*, 1(1), 29-45.  
<https://doi.org/10.47230/JOURNAL.TECHINNOVATION.V1.N1.2022.29-45>

Vivanco Melisa, B. O. (2025, octubre 13). *Vista de Lógica, lenguajes formales y modalidad.*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.29092/uacm.v20i53.1030>

Walker Janzen, W. (2021). Buscando un método para la enseñanza de las matemáticas. *Revista Docência do Ensino Superior*, 11, 1-18. <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2021.24464>

Yolanda, N., Cueva, S., Patricia, L., Anangonó, C., Clarivel, R., Guillen, C., Santiago, P., & Fernández, M. (2024). *El Aprendizaje en Matemática desde la Cotidianidad. Una Perspectiva en la Solución de los Problemas para la Vida.*  
[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)e320](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)e320)

