UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## Maestría en Educación

**Gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en preescolares de un Centro de Educación Inicial particular de Cuenca**

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magíster en Educación


Autor/a:

Cinthia Marcela Zambrano Pugo

Tutor/a:

Irma Jaqueline Fajardo Pacheco


**Azogues - Ecuador**

**Marzo, 2026**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## Trabajo de Titulación

### Tesis como forma de socialización de la investigación básica y/o aplicada


| | |
|---|---|
| **Autor/a (maestrante)** | Cinthia Marcela Zambrano Pugo |
| **CÓDIGO ORCID** | https://orcid.org/0009-0004-0541-455X |

| | |
|---|---|
| **Docente tutor/a** | Irma Jaqueline Fajardo Pacheco |
| **CÓDIGO ORCID** | https://orcid.org/0000-0002-2133-5331 |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Toda la información contenida en el presente trabajo de titulación es de exclusiva responsabilidad del maestrante y su tutor/a, y dispone de la autorización correspondiente para su publicación.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## DEDICATORIA

Primero a Dios, por ser mi guía y la luz que ilumina cada paso de mi camino.

A mi hijo, mi mayor bendición y la razón más pura para seguir adelante cada día.

A mi madre, por su amor incondicional, su ternura y su apoyo infinito.

A mi padre, por su firmeza, por enseñarnos disciplina y por guiarnos con carácter y rectitud.

Y a mi hermano, por su compañía, su cariño y por estar siempre presente en cada momento importante.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN


## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, expreso mi más sincero agradecimiento a la universidad, por brindarme la oportunidad de formarme académica y profesionalmente, y por ser el espacio donde pude desarrollar mis conocimientos y habilidades durante esta etapa tan importante de mi vida.

A mi tutora de tesis de maestría, por su guía constante, su paciencia y su valioso acompañamiento a lo largo de este proceso. Su orientación y conocimientos fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

Finalmente, a todos mis maestros, quienes con su dedicación, compromiso y enseñanza contribuyeron significativamente a mi formación, dejando en mí aprendizajes que llevaré siempre en mi vida profesional y personal.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN


## RESUMEN

En educación infantil, el predominio de metodologías tradicionales basadas en tareas rutinarias, limita la creatividad y la motivación en el aprendizaje. Es por ello, que se llevó a cabo la presente investigación, en donde se aplicó la gamificación como estrategia didáctica considerando principalmente el juego, los retos y la resolución de problemas. Como objetivo se planteó, evaluar la eficacia del uso de la gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los preescolares de un Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca. La metodología respondió a un paradigma socio-crítico, con enfoque cualitativo y adoptó el método de investigación-acción. Se utilizó la observación participante y entrevistas semiestructuradas como instrumentos de recolección de datos. La propuesta de intervención diseñó un sistema de diez actividades gamificadas que integran retos, niveles, componente lúdico y recompensas simbólicas para promover un aprendizaje vivencial. Luego de la aplicación de la propuesta, se concluye que la gamificación es una estrategia pertinente y eficaz que potencia la motivación intrínseca y el involucramiento activo de los preescolares. Esta estrategia no solo facilitó la construcción de nociones matemáticas fundamentales, sino que también transforma la práctica docente hacia una educación innovadora y de calidad.



*Palabras clave:* gamificación, pensamiento lógico-matemático, educación inicia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN


## ABSTRACT

In early childhood education, the predominance of traditional methodologies based on routine tasks limits creativity and motivation in learning. That is why this research was carried out, where gamification was applied as a teaching strategy mainly considering the game, challenges and problem solving. The objective was to evaluate the effectiveness of the use of gamification for the development of mathematical logical thinking in preschoolers of a Private Early Education Center in the city of Cuenca. The methodology responded to a socio-critical paradigm, with a qualitative approach and adopted the action research method. Participant observation and semi-structured interviews were used as data collection instruments. The intervention proposal designed a system of ten gamified activities that integrate challenges, levels, recreational components and symbolic rewards to promote experiential learning. After applying the proposal, it is concluded that gamification is a relevant and effective strategy that enhances the intrinsic motivation and active involvement of preschoolers. This strategy not only facilitated the construction of fundamental mathematical notions, but also transformed teaching practice towards innovative and quality education.



*Keywords:* gamification, logical-mathematical thinking, early childhood education.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## Índice de contenido


RESUMEN ..... 6
Índice de contenido ..... 8
Índice de Tabla ..... 10
Capítulo I: planteamiento del problema ..... 12
1.1 Línea de investigación ..... 12
1.2 Problema de investigación ..... 12
1.3 Contextualización del problema ..... 13
1.4 Pregunta de investigación ..... 14
1.5 Justificación ..... 15
1.6 Objetivos de la investigación ..... 16
1.6.1 Objetivo general ..... 16
1.6.2 Objetivos específicos ..... 16
Capítulo II: marco teórico ..... 17
2.1 Estado del arte de la investigación ..... 17
2.1.1 Investigaciones internacionales ..... 17
2.1.2 Investigaciones regionales ..... 18
2.1.3 Estudios nacionales ..... 18
2.2 Marco legal ..... 19
2.3 Bases teóricas ..... 22
2.3.1 Etapas del desarrollo ..... 23
2.3.2 Pensamiento lógico-matemático ..... 24
2.3.3 El constructivismo como teoría de aprendizaje ..... 26
2.3.4 La gamificación como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático ..... 28
Capítulo III: marco metodológico ..... 30
3.1 Paradigma de investigación ..... 30

3.2 Enfoque de la investigación ..... 30
3.3 Población y muestra ..... 31
3.4 Categorización ..... 31
3.5 Instrumentos de recolección de datos ..... 31
3.6 Consideraciones éticas ..... 32
Capítulo IV: propuesta de intervención ..... 33
4.1 Título de la propuesta ..... 33
4.2 Problemática ..... 33
4.3 Justificación ..... 33
4.4 Objetivo de la propuesta ..... 34
4.5 Fundamentos teóricos de la propuesta ..... 34
4.6 Actividades de gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en preescolares ..... 35
Capítulo V: resultados ..... 40
5.1 Análisis integrador del diagnóstico (triangulación) ..... 40
5.2 Resultados de la aplicación de la propuesta pedagógica ..... 40
5.3 Discusión de resultados ..... 42
Capítulo VI: conclusiones y recomendaciones ..... 45
6.1 Conclusiones ..... 45
6.2 Recomendaciones ..... 45
Referencias ..... 47

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## Índice de Tabla

**Tabla 1** Matriz de categorización ..... 31
**Tabla 2** Actividad N° 1: el camino de los números ..... 36
**Tabla 3** Actividad N° 2: mi avatar matemático ..... 36
**Tabla 4** Actividad N° 3: la fábrica de galletas ..... 36
**Tabla 5** Actividad N° 4: construyamos juntos ..... 37
**Tabla 6** Actividad N° 5: viaje al espacio de los números ..... 37
**Tabla 7** Actividad N° 6: mini reto del día ..... 37
**Tabla 8** Actividad N° 7: la carrera de los números ..... 38
**Tabla 9** Actividad N° 8 ..... 38
**Tabla 10** Actividad N° 9: salto matemático ..... 38
**Tabla 11** Actividad N° 10: caza del tesoro lógico ..... 39
**Tabla 12** Matriz integradora de resultados del diagnóstico (triangulación) ..... 40
**Tabla 13** Resumen comparativo de los resultados antes y después de la intervención (n = 7) 42

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

# Capítulo I: planteamiento del problema

## 1.1 Línea de investigación

El presente estudio se enmarca en la línea de investigación “Formación integral y desarrollo profesional docente”. Se ha considerado el tema de la gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, para lo cual se han ejecutado varias actividades con los niños y al mismo tiempo se ha logrado fortalecer las competencias docentes, para que puedan resolver los nuevos retos que surgen y al mismo tiempo contribuir a una educación innovadora, que sea de calidad y calidez.

## 1.2 Problema de investigación

La evolución del razonamiento lógico-matemático durante el periodo preescolar de los tres a los cinco años representa un pilar central en la estructuración intelectual. En esta etapa los infantes configuran los cimientos para funciones vitales como el agrupamiento, el ordenamiento secuencial, la asociación y la resolución de conflictos sencillos, factores que condicionan el éxito en la instrucción matemática futura. Varias investigaciones concuerdan en que los obstáculos que no reciben intervención oportuna en el nivel inicial, suelen agravarse en las etapas escolares posteriores, perjudicando el desempeño escolar.

Dentro del panorama ecuatoriano, estudios de actualidad demuestran vacíos importantes en el progreso de dichas capacidades durante la formación preescolar. Sánchez et al. (2025) indican que, en centros escolares nacionales donde prevalecen los modelos de enseñanza clásicos, una proporción superior al 60% de los párvulos presentan complicaciones en tareas vinculadas a la creación de series, la identificación de estructuras repetitivas y la relación número cantidad, particularmente cuando el plan didáctico se basa en el uso de láminas monótonas y tareas de carácter rutinario. De igual manera, Zumba et al. (2024) señalan una reducción considerable en la motivación y el involucramiento dinámico dentro del campo lógico-matemático en ambientes de estudio que carecen de propuestas metodológicas creativas.

Cerón et al. (2025) afirman que, en los contextos educativos de Latinoamérica con características afines a los de Ecuador, alrededor del 70% de los docentes de nivel inicial predominan métodos tradicionales, situación que frena el desarrollo de áreas pedagógicas lúdicas y profundas. Dicha realidad impacta negativamente en la motivación de los párvulos hacia el pensamiento lógico y dificulta el establecimiento de aprendizajes que se mantengan de forma permanente.

De igual manera, Marín et al. (2020) resaltan que, si bien el componente lúdico ha probado ser una herramienta eficiente para incrementar el entusiasmo y la capacidad intelectual en la infancia, su ejecución en la enseñanza inicial del Ecuador se encuentra todavía en una fase prematura. Los investigadores demuestran que la carencia de capacitación pedagógica puntual y la inexistencia de planes de enseñanza organizados bajo los principios de la gamificación frenan la puesta en marcha regular en las clases, aún con las ventajas comprobadas en diversos estudios tanto dentro como fuera del país (Sánchez et al., 2025; Zumba et al., 2024; Xezonaki, 2022).

Por consiguiente, se advierte la urgencia de investigar y sugerir alternativas formativas creativas que atiendan de manera efectiva las necesidades intelectuales, emocionales y de incentivo propias de los alumnos de preescolar. En esta línea, el enfoque de gamificación surge como una propuesta pedagógica pertinente para la etapa inicial, al combinar el entretenimiento, el estímulo y la retroalimentación al instante como ejes centrales para favorecer el razonamiento lógico en niños de 3 a 5 años en un Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca.

### 1.3 Contextualización del problema

En la etapa preescolar se asientan las bases para los aprendizajes más complejos y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático no es ajeno a este proceso. Este facilita la resolución de problemas, clasificación, establecimiento de patrones y la secuenciación, habilidades que son fundamentales en las matemáticas en los posteriores niveles educativos.

Cuando el aprendizaje viene acompañado de la gamificación, se potencia el componente lúdico como motor de motivación y participación activa. Esta estrategia no se limita a introducir juegos en el aula, sino que integra dinámicas de retos, recompensas y niveles que estimulan la curiosidad y el compromiso del estudiante. Al involucrar la resolución de problemas, la toma de decisiones y la cooperación entre pares. La gamificación transforma el proceso educativo en una experiencia significativa, donde el error se convierte en oportunidad de mejora y el logro en fuente de satisfacción.

En el Ecuador, el uso de la gamificación en la educación infantil sigue siendo limitada, esto se debe a que muchos centros educativos aún no cuentan con estrategias didácticas gamificadas específicas para estimular el desarrollo lógico-matemático en los niños (Mazano et al., 2022). Esta problemática no solo afecta a los niños, sino también a los maestros, quienes afrontan dificultades, que provienen de la falta de formación y recursos para ejecutar las estrategias innovadoras.

Particularmente en el entorno del aula, se percibe que las labores orientadas a la evolución del razonamiento lógico-matemático se llevan a cabo, habitualmente, mediante enfoques convencionales definidos por el uso constante de fichas y tareas automáticas, lo que coarta el involucramiento activo y la curiosidad de los infantes. Este contexto deriva en que los niños de nivel inicial exhiban obstáculos en funciones esenciales como la categorización, la secuenciación, el vínculo uno a uno y la detección de estructuras lógicas, a raíz de la insuficiente aplicación del juego como un instrumento de enseñanza con intención pedagógica.

Igualmente, el maestro posee barreras operativas al carecer de sistemas de gamificación organizados y de una preparación específica para aplicar tácticas transformadoras. Esto acorta las posibilidades de propiciar vivencias de aprendizaje trascendentes, ágiles y ajustadas a las exigencias e intereses de los infantes. El juego, los retos, la resolución de problemas son herramientas o el medio para lograr que los niños se sientan motivados por el aprendizaje.

En consecuencia, se vuelve relevante investigar de qué modo la gamificación puede aportar al progreso del raciocinio lógico-matemático en los niños de 3 a 5 años en el ambiente educativo preescolar de Cuenca, Ecuador. Resolver este problema no solo facilita la mejora en el rendimiento académico de los niños, sino también fortalecería las competencias pedagógicas de los educadores, mejorando, en última instancia, la calidad del proceso educativo en este nivel. En virtud de lo expuesto, el problema de investigación se formaliza a través de la siguiente interrogante:

## 1.4 Pregunta de investigación

¿Cómo contribuye la aplicación de actividades basadas en la gamificación al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los preescolares de un Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca?

## 1.5 Justificación

El periodo de educación inicial resulta determinante para la evolución intelectual y afectiva de los infantes, ya que en dicho momento se establecen las capacidades esenciales. Particularmente, el progreso del raciocinio lógico-matemático es indispensable para instaurar aptitudes mentales de gran relevancia, no solo en las matemáticas, sino en la adquisición de competencias globales como el análisis reflexivo, la resolución de dilemas y la gestión de datos (Ludeña y Zambrano, 2022).

El raciocinio lógico-matemático se concibe como la aptitud que tienen los individuos para la abstracción, la organización y el establecimiento de vínculos entre ideas complejas. Además, forma la base de muchas de las habilidades cognitivas que los niños desarrollarán en su vida académica. El aprendizaje de las habilidades como la clasificación, resolución de problemas, el reconocimiento de patrones y la secuenciación numérica, son esenciales para el dominio de las matemáticas en los grados superiores. Un desarrollo insuficiente de estas destrezas en la etapa preescolar puede causar problemas al asimilar nociones matemáticas más complejas, impactando así de forma directa el desempeño académico de los infantes (Cáceres et al., 2023).

Las estrategias de enseñanza convencionales no suelen captar el interés de los estudiantes, por lo contrario, se genera un bajo nivel de motivación y escasa participación al adquirir las destrezas del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas. Tal ausencia de entusiasmo deriva en una asimilación bastante limitada de las nociones matemáticas, resultando en un saber elemental que no potencia la adquisición de las destrezas.

En consecuencia, se requiere plantear alternativas de enseñanza que fomenten la implicación directa de los infantes en su aprendizaje, especialmente en la asimilación de las competencias lógico-matemáticas. Desde esta perspectiva, la gamificación emerge como un método innovador, capaz de modificar la instrucción matemática, al incorporar mecanismos lúdicos que alientan el interés, el entusiasmo y la adquisición de conocimiento de forma activa. Dicha técnica incorpora: retos, resolución de problemas y recompensas, creando un ambiente de enseñanza atractivo y lleno de dinamismo (Marín et al., 2020).

Al integrar la gamificación en la educación preescolar, se brinda una solución práctica que ayuda a superar las limitaciones de las metodologías tradicionales y crear experiencias de aprendizaje significativas, en donde se favorezcan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de 3 a 5 años.

El potencial del presente estudio contribuye significativamente al ámbito educativo, ya que proporciona evidencias sobre la efectividad de la gamificación en el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas en la etapa preescolar, y sirve de base para la creación de nuevas estrategias pedagógicas que puedan ser replicadas en otros aspectos educativos. De igual forma, esta investigación contribuirá a fortalecer en la docente las capacidades pedagógicas, a mejorar sus prácticas educativas y brindarles herramientas y recursos en la implementación de las metodologías activas en su enseñanza (Xezonaki, 2022).

## 1.6 Objetivos de la investigación

### *1.6.1 Objetivo general*

Evaluar la eficacia del uso de la gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los preescolares de un Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca.

### *1.6.2 Objetivos específicos*

1. Diagnosticar el uso de la gamificación en el aula de preescolares de un Centro de Educación Inicial particular de la ciudad de Cuenca.
2. Diseñar un sistema de actividades de gamificación para el desarrollo lógico matemático en el caso de los preescolares de un Centro de Educación Inicial particular de Cuenca.
3. Implementar un sistema de actividades de gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el caso de los preescolares de un Centro de Educación Inicial Particular de Cuenca.
4. Evaluar los resultados del sistema de actividades gamificadas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los preescolares de un Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca.

# Capítulo II: marco teórico

## 2.1 Estado del arte de la investigación

Este apartado se elaboró mediante una rigurosa revisión documental sobre estudios realizados entre los años 2020 y 2025 en bases de estudios científicos publicados en Scielo, Redalyc, ERIC, Dialnet y Google Scholar. El análisis se organizó en tres niveles: investigaciones internacionales, regionales y nacionales, con el propósito de poder contextualizar el avance teórico y práctico relacionados con la gamificación y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la Educación Inicial.

### *2.1.1 Investigaciones internacionales*

Las recientes investigaciones a nivel internacional, concuerdan en que la gamificación es una estrategia pedagógica, que ayuda a mejorar el aprendizaje matemático, especialmente en la primera infancia. El estudio de Guisvert y Lima (2022) sostienen que la estrategia de la gamificación ayuda al fortalecimiento de la motivación intrínseca, debido a que transformar la experiencia educativa en un espacio dinámico e interactivo, y que facilita la apropiación de las habilidades lógico-matemáticas desde tempranas edades.

Del mismo modo, Berrocal (2024) en una investigación de revisión bibliográfica, sobre el uso de la gamificación sin que impliquen recursos tecnológicos, concluye que esta estrategia favorece la construcción de nociones matemáticas iniciales, esencialmente cuando se emplean en actividades que permiten la experimentación y manipulación de objetos. Las conclusiones de su investigación coinciden con los planteamientos de Aguilera et al. (2020) quienes demostraron como las estrategias lúdicas incrementan la motivación y mejoran los procesos en la resolución de problemas en niños de preescolar.

Por último, estudios realizados en Perú por Encalada (2021) muestra que las plataformas educativas gamificadas ayudan en la promoción de los avances significativos relacionados con la comprensión de secuencias, relaciones espaciales y conteo inicial. Todo esto se debe a la retroalimentación que se da de forma inmediata, así como al diseño de las actividades progresivas, las cuales están adaptadas al ritmo de aprendizaje infantil.

Estos estudios han permitido llegar a la conclusión de que la gamificación es una herramienta acertada y respaldada científicamente para el favorecimiento del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, especialmente cuando se integran los principios del juego, uso de TIC y actividades cognitivamente retadoras.

### *2.1.2 Investigaciones regionales*

En Latinoamérica, los estudios evidencian un incremento en el interés por el uso de las metodologías activas para el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas en edades iniciales. En Colombia, un estudio realizado por Barrera et al. (2024) demostraron cómo las estrategias gamificadas empleadas en las aulas de primaria incrementaron de manera significativa la motivación y el compromiso activo de los estudiantes, esto genera mejoras tanto en el razonamiento matemático como en la resolución de problemas. Aunque el estudio fue aplicado en primaria, sus conclusiones pueden ser extrapolables a Educación Inicial debido a la naturaleza lúdica y motivadora de las actividades aplicadas.

Por otro lado, en Chile, Cerón et al. (2025) analizaron cómo el impacto de la gamificación fomenta el desarrollo de habilidades matemáticas básicas y encontraron que los estudiantes expuestos a este tipo de actividades mejoraron de forma notable en seriación, correspondencia y clasificación. Los autores subrayan que los retos estructurados y la retroalimentación estimulante les permitieron a los niños fortalecer sus estructuras lógico-cognitivas.

En México, en la investigación desarrollada por Xezonaki (2022) concluyó que la gamificación en entornos de educación preescolar mejora el aprendizaje científico-matemático mediante las experiencias activas y participativas, en las que los niños construyen de manera significativa a partir de desafíos lúdicos. En conjunto, las investigaciones latinoamericanas muestran una clara inclinación a aceptar la gamificación como un método viable para el desarrollo cognitivo; no obstante, revelan también que la mayor parte de las experiencias se concentran en la primaria, lo cual deja un vacío sustancial en lo que concierne a la educación inicial.

### *2.1.3 Estudios nacionales*

En el ámbito nacional, las investigaciones acerca de gamificación en Educación Inicial son limitadas aún, si bien están empezando a ganar relevancia en los últimos años. Sánchez et al. (2025) determinaron que la implementación de recursos gamificados en escuelas ecuatorianas potencia la asimilación de secuencias y patrones en los niveles escolares iniciales, especialmente al emplear herramientas digitales combinadas con materiales concretos. En el estudio de Zambrano et al. (2022) analizaron la importancia de la incorporación de las dinámicas gamificadas en el currículo matemático de Educación Infantil en Ecuador, en el

mismo concluyeron que los elementos de juego favorecen la comprensión de conceptos básicos matemáticos como lo son: clasificación, seriación y reconocimiento de patrones.

Zumba et al. (2024) realizaron una investigación titulada “La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica”, cuyo objetivo fue implementar un sistema de actividades gamificadas apoyadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación para fortalecer la motivación y el rendimiento académico de estudiantes de séptimo grado de Educación Básica en una institución ecuatoriana caracterizada por prácticas pedagógicas tradicionales y bajos niveles de logro académico.

En el ámbito nacional, el estudio de Zambrano et al. (2022), titulado “Gamificación como estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes de educación inicial”, analizó el impacto de esta metodología en niños de 4 a 5 años en una unidad educativa mediante un enfoque cualitativo que utilizó la observación, entrevistas y encuestas. La investigación permitió identificar que el 92% de los estudiantes casi nunca había recibido clases gamificadas, lo que se asociaba a un aprendizaje memorístico donde hasta el 44% de los niños olvidaba parcialmente los contenidos. Ante este diagnóstico, el estudio concluyó que la incorporación de elementos como retos, niveles y recompensas simbólicas es una estrategia pertinente y eficaz para transformar el aula en un ambiente participativo, logrando que los infantes construyan conocimientos de manera significativa y duradera al potenciar su motivación intrínseca.

## 2.2 Marco legal

Esta investigación se sustenta en base a la normativa legal actual que regula el sistema educativo ecuatoriano. Estas disposiciones legales aseguran la potestad de recibir una enseñanza de excelencia, integradora, adecuada y vanguardista, además de avalar la puesta en práctica de metodologías didácticas dinámicas. Dicha base normativa se halla contemplada en la Carta Magna ecuatoriana (2008), la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2023) y resoluciones ministeriales y las guías del currículo publicadas por el Ministerio de Educación.

Inicialmente, la Constitución del Ecuador (2008) identifica a la formación académica como una garantía esencial y un motor principal de la evolución de las personas. El Art. 26 dice:

> La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la

> responsabilidad de participar en el proceso educativo. (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, p. 16)

Este artículo determina que educarse es una facultad ciudadana permanente y una responsabilidad obligatoria del Estado, enfocada en potenciar las aptitudes y talentos tanto personales como grupales. De igual modo, el Art. 27 de la Carta Magna señala que: "La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico…". (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, p. 16)

Dicho proceso formativo debe priorizar a la persona, asegurando eficiencia y afecto, impulsando el análisis reflexivo, la invención y la construcción de capacidades. Tales lineamientos guardan un vínculo estrecho con la aplicación de mecánicas de juego, puesto que dicha táctica incentiva saberes trascendentales a través del involucramiento dinámico, la reflexión y el abordaje de desafíos.

Del mismo modo, el artículo 343 indica que:

> El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, p. 106).

La estructura educativa del país priorizará al individuo en formación y operará con versatilidad, energía e integración, buscando potenciar los talentos y aptitudes tanto personales como sociales. Esta perspectiva focalizada en el alumno avala la puesta en marcha de técnicas vanguardistas como la gamificación, la cual convierte al infante en el eje de su propia instrucción, incentivando su involucramiento constante y la evolución de capacidades intelectuales, sobre todo en el área de razonamiento lógico.

En el ámbito normativo del sistema educativo ecuatoriano, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2023) establece en su artículo 2: "La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo…" (p. 9)

Los principios de universalidad, educación para el cambio, libertad, interés superior de los niños, niñas y adolescentes, Atención prioritaria, desarrollo de procesos, entre otros orientan la actividad educativa, entre los cuales se destacan la calidad, la equidad, la inclusión

y el desarrollo integral de los estudiantes. Estos principios sustentan la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan aprendizajes significativos y contextualizados. En este marco, metodologías activas como la gamificación contribuyen a generar entornos de aprendizaje motivadores que fortalecen la participación y el compromiso del estudiantado.

Asimismo, el Artículo 11 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2023) expedida por la Asamblea Nacional, en su literal i, establece: “Dar apoyo y seguimiento pedagógico a las y los estudiantes, para superar el rezago y dificultades en los aprendizajes y en el desarrollo de competencias, capacidades, habilidades y destrezas” (p. 22), como obligación de los docentes brindar apoyo y seguimiento pedagógico a los estudiantes con el fin de superar dificultades en los aprendizajes y fortalecer el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas. En este sentido, la incorporación de estrategias gamificadas en el aula puede constituir un recurso didáctico pertinente para estimular procesos cognitivos como la clasificación, la secuenciación, la numeración y la resolución de problemas, favoreciendo el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes.

En el nivel inicial se debe impulsar el descubrimiento, lo recreativo, la inquietud intelectual y la inventiva como vehículos primordiales para la formación, algo que coincide con la gamificación al emplear el entretenimiento como una vía para estructurar el saber. Igualmente, el Artículo 51 manifiesta que: “todo material digital cuyo diseño tiene una intencionalidad educativa [...] será de libre acceso y estará a disposición en la LEXIS S.A. plataforma digital que la Autoridad Educativa Nacional determine para el efecto. (p. 13)

El educador tiene que utilizar materiales de estudio vanguardistas y el aprovechamiento correcto de medios digitales que coadyuven a robustecer el ciclo formativo, lo cual valida las dinámicas de juego como útiles pedagógicos eficientes.

Asimismo, el Acuerdo Ministerial 450-13, que regula la organización y funcionamiento del nivel de Educación Inicial en el Ecuador, establece que los procesos educativos deben orientarse al desarrollo integral del niño, considerando sus características individuales y su ritmo de desarrollo. De igual manera, el acuerdo señala que las experiencias de aprendizaje en este nivel deben fundamentarse en el juego, la exploración y la interacción con el entorno, elementos que favorecen aprendizajes significativos en la primera infancia. En este contexto, el uso de estrategias como la gamificación se alinea con estos principios pedagógicos al promover experiencias de aprendizaje dinámicas y participativas.

Para concluir, las directrices del currículo para la etapa preescolar publicadas por el organismo educativo nacional determinan que la instrucción debe ser relevante, basada en la experiencia y priorizando el contacto del menor con su medio circundante. En el área de progreso y estudio titulada “Vínculos lógico-matemáticos y conteo”, se definen capacidades tales como categorizar, secuenciar, asociar, contrastar y entender el concepto numérico, pilares del razonamiento deductivo. El enfoque gamificado se propone como una técnica educativa adecuada para robustecer dichas aptitudes, al añadir componentes de entretenimiento que fomentan el entusiasmo, el involucramiento constante y el avance intelectual.

La normativa jurídica del Ecuador avala la puesta en marcha de tácticas educativas disruptivas tales como la gamificación, al impulsar una enseñanza enfocada en el alumno, fundamentada en lo lúdico, el ingenio, la vanguardia y el progreso global. Dichos preceptos normativos aseguran la relevancia de este estudio y dan validez al empleo de mecánicas de juego como método instructivo para potenciar el razonamiento lógico-matemático en infantes que cursan el nivel de educación básica inicial.

## 2.3 Bases teóricas

Este apartado constituye el soporte teórico que da base al actual estudio, permitiendo precisar y entender las nociones principales. Inicialmente, se analizan los periodos del crecimiento de los infantes bajo una visión global que incluye los aspectos sociales, afectivos e intelectuales, siguiendo los planteamientos de Erikson, Wallon y Piaget, que son fundamentales para captar la transformación gradual de los menores entre 3 y 5 años. Posteriormente, se estudia el razonamiento lógico-numérico, subrayando su relevancia en la estructuración de conceptos básicos como la categorización, el orden secuencial, la asociación y la numeración en el nivel preescolar. Por último, se explora el uso de mecánicas de juego en la instrucción temprana como una táctica pedagógica vanguardista que promueve el estudio dinámico, el entusiasmo y la consolidación de capacidades lógicas por medio de vivencias recreativas trascendentes.

Del mismo modo, se analizan los aportes de los enfoques constructivistas, el cual ofrece un marco sólido para comprender el papel del interés propio, el apoyo docente y la actividad lúdica en la construcción dinámica del conocimiento. Por último, se explora con detalle la gamificación como recurso pedagógico, estudiando de qué manera sus dinámicas de desafíos y premios fortalecen el involucramiento del alumno. Dicha conceptualización guía

integralmente el planteamiento metodológico y las tácticas didácticas que dan apoyo a la presente propuesta de investigación.

### *2.3.1 Etapas del desarrollo*

El desarrollo evolutivo en la infancia es un proceso dinámico en el que el niño construye su conocimiento mediante la interacción con su entorno. Para esta investigación, centrada en los niños de 3 a 5 años, es fundamental comprender este progreso desde una visión integral que abarque lo cognitivo, lo psicosocial y lo afectivo.

**Evolución emocional y social (Erikson junto a Wallon):** bajo el enfoque de Erikson, los infantes de 3 a 6 años experimentan el conflicto de Iniciativa frente a Culpa, fase en la que la actividad recreativa y la exploración actúan como impulsores para consolidar su independencia y el interés por el saber. De forma adicional, Wallon denomina a este tiempo como el estadio del Personalismo, subrayando que la generación de conocimiento nace de lo afectivo y el movimiento, donde el vínculo físico y social con el entorno facilita la organización de las nociones intelectuales iniciales. Los dos investigadores concuerdan en que un contexto de juego y desafíos propicia el equilibrio afectivo que se requiere para lograr aprender (Quintero-Bacca, 2022).

**Crecimiento intelectual.** fase preoperacional (según Piaget). En la esfera cognitiva, este intervalo de edad se localiza en el periodo preoperacional (2 a 7 años), distinguido por un raciocinio intuitivo y de carácter simbólico (Piaget, 1976). Durante este tiempo, los niños potencian la aptitud simbólica, que le posibilita recrear el entorno por medio de figuras y términos, impulsando el cambio desde el manejo tangible hacia un pensamiento lógico más abstracto (Peñaloza, 2023).

Aunque persisten limitaciones como el egocentrismo y la concentración, este periodo es crítico para consolidar las bases del pensamiento lógico-matemático, tales como:

- Clasificación y seriación: capacidad de organizar objetos por atributos o secuencias.
- Correspondencia uno a uno: base para el conteo significativo.
- Reconocimiento de patrones: identificación de regularidades en el entorno.

### *2.3.2 Pensamiento lógico-matemático*

El pensamiento lógico-matemático se define como la habilidad para abstraer, relacionar, ordenar y razonar acerca de estructuras, cantidades y vínculos, a través de acciones mentales que posibilitan clasificar, ordenar, seriar y establecer correspondencias (Cáceres et al., 2023). En la fase inicial, estas aptitudes se evidencian en actos como la clasificación de elementos por características, la formación de series, la correspondencia uno-a-uno y los

primeros esfuerzos de comparación de cantidades y conteo; todos estos elementos sientan las bases para futuros aprendizajes matemáticos.

Adicionalmente, el pensamiento lógico-matemático abarca no solo el manejo de cantidades, sino también la facultad de crear relaciones entre sucesos, objetos y situaciones, lo que facilita al infante construir nociones de orden, seriación, comparación y causa-efecto (Encalada-Díaz, 2021). Esta clase de razonamiento progresa de forma paulatina desde la interacción continua con el ambiente, mediante la cual el niño examina, manipula y experimenta con objetos concretos.

Los textos especializados recientes enfatizan que estas dinámicas impulsan funciones cognitivas cruciales como la concentración, la memoria operativa y la adaptabilidad mental, las cuales se relacionan directamente con el avance subsiguiente de destrezas numéricas más elaboradas. En este sentido, las experiencias pedagógicas que integran materiales concretos, retos lúdicos y oportunidades de verbalizar sus acciones se convierten en un medio fundamental para fortalecer este tipo de pensamiento.

#### 2.3.2.1 Componentes del pensamiento lógico-matemático

De acuerdo a Quintero-Bacca (2022) los componentes fundamentales que configuran el pensamiento lógico-matemático en la primera infancia incluyen:

- Clasificación: agrupar objetos según propiedades observables (color, forma, tamaño).
- Seriación: ordenar elementos según un criterio continuo (del más pequeño al más grande).
- Correspondencia uno-a-uno: relación entre elementos de dos conjuntos (conteo significativo).
- Comparación y conservación: reconocer igualdad o desigualdad entre cantidades.

La literatura actual enfatiza que estos componentes no aparecen aisladamente, sino que se desarrollan mediante interacciones ricas, actividades manipulativas y retroalimentación inmediata. Las tareas pedagógicas centradas en solucionar conflictos y las dinámicas recreativas organizadas fortalecen puntualmente la habilidad de ordenamiento y el cálculo en los estudiantes del nivel inicial (Encalada-Díaz, 2021).

Todos estos componentes colaboran de manera recíproca al progreso del juicio lógico-matemático, pues permiten la estructura de ideas más sofisticadas por medio de prácticas palpables. Asimismo, la categorización trasciende la simple unión de artículos, ya que demanda distinguir cualidades clave, contrastar analogías y discrepancias, asentar normas racionales, lo cual impulsa el pensamiento inductivo.

La seriación, por su parte, posibilita que el niño comprenda el orden, la secuencialidad y la relación entre magnitudes, elementos clave para la adquisición del concepto de número. Asimismo, la correspondencia uno-a-uno sostiene los procesos iniciales de conteo significativo, ya que ayuda al niño a entender que cada objeto corresponde a una unidad numérica (Quintero, 2025). Estos procesos, que en la primera infancia suelen surgir de manera espontánea durante el juego y la manipulación de materiales, constituyen el fundamento para el posterior dominio de operaciones aritméticas más elaboradas.

#### 2.3.2.2 Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 3 a 5 años

MINEDUC (2025) en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas, entres las destrezas, se destaca, el orden secuencial, relación, posición en el espacio y conteo, basándose en prácticas relevantes y adaptadas a su realidad. El currículo establece que estos aprendizajes deben construirse mediante el juego, la exploración, la manipulación de objetos y la interacción con el entorno, respetando el ritmo y las características propias de cada niño

Si bien a los 3 años el pensamiento del niño se centra principalmente en lo perceptivo y concreto, hacia los 5 años se observa un progreso hacia formas de razonamiento más estructuradas, que les permiten anticipar resultados, argumentar decisiones simples y aplicar estrategias elementales de conteo. Este avance se fortalece cuando la docente propicia ambientes de aprendizaje ricos en experiencias lúdicas, situaciones problemáticas y preguntas orientadoras, promoviendo la reflexión sobre las acciones realizadas, en coherencia con el enfoque pedagógico del Currículo de Educación Inicial, que prioriza el aprendizaje activo y significativo (MinEduc, 2025).

#### 2.3.2.3 Dificultades frecuentes en el desarrollo lógico-matemático

Las dificultades en la etapa preescolar suelen manifestarse como insuficiente dominio de la correspondencia uno-a-uno, problemas para reconocer y mantener patrones, dificultades en la seriación y errores persistentes en la noción de cantidad. Algunas de estas dificultades pueden ser tempranas señales de trastornos neuro-desarrollo como la discalculia (Aguilera et al., 2020).

La identificación y el soporte oportuno, a través de tareas ajustadas, andamiaje, el uso de elementos concretos y en ocasiones, herramientas digitales lúdicas, resultan esenciales para motivar el aprendizaje. Las investigaciones recientes ofrecen una estructura para la intervención temprana y enfatizan la eficacia de los juegos concebidos para ejercitar y evaluar los procesos numéricos elementales (Aguilera et al., 2020; Barrera et al., 2024; Cerón et al., 2025; Cáceres et al., 2023).

Resulta frecuente que los infantes presenten algunas dificultades para diferenciar los vínculos espaciales elementales, tales como encima-debajo o cerca - lejos. El origen de las restricciones observadas en el rendimiento lógico-matemático se encuentra frecuentemente en la evolución inconclusa de diversas habilidades intelectuales de base, las mismas que se hallan en una fase total de crecimiento a lo largo del periodo inicial. Específicamente, estas deficiencias están ligadas a un progreso insuficiente de la atención sostenida, es así que, Jácome et al. (2023) exponen que el fortalecimiento de la atención y la memoria operativa es fundamental para la asimilación de conceptos matemáticos iniciales.

La bibliografía especializada enfatiza que las deficiencias en el campo lógico-matemático no aparecen de forma homogénea, ya que su manifestación y grado varían considerablemente en función de las características individuales de cada niño y la calidad de las experiencias de enseñanza que se les brindan. A raíz de esta variabilidad, se subraya la importancia de realizar evaluaciones de tipo formativo de manera continua, con el fin de detectar con prontitud las alertas tempranas.

La intervención a tiempo es determinante para reducir el impacto posterior de estas deficiencias y es esencial para eludir obstáculos futuros en la comprensión formal de las matemáticas, promoviendo un avance cognitivo más sólido. La investigación de Zambrano et al. (2022) afirma que el uso de materiales manipulativos, actividades de juego y recursos gamificados aporta al desarrollo del pensamiento lógico matemático. Estos medios son eficaces, puesto que motivan la implicación activa del niño y le brindan feedback al instante.

### *2.3.3 El constructivismo como teoría de aprendizaje*

El enfoque constructivista se posiciona como un paradigma esencial en la formación actual, debido a que visualiza al aprendiz como un individuo participativo que genera su entendimiento por medio del contacto con el medio físico, su bagaje previo y el acompañamiento comunitario (Cardona, 2024). En este sentido, la adquisición de saberes no constituye una mera entrega de contenidos de forma estática, sino que representa una labor vigorosa donde cada persona ajusta y transforma sus marcos de pensamiento mediante la indagación, la introspección y el enfrentamiento a dificultades de gran valor.

Dentro del sector de la Educación Inicial, la visión constructivista cobra una importancia singular, debido a que los párvulos aprenden sobre todo mediante el juego, el uso de elementos tangibles y el contacto social. Indagaciones de actualidad resaltan que, durante la niñez temprana, la edificación del saber lógico-matemático se genera cuando el infante vive de manera dinámica experiencias que le permiten agrupar, cotejar, organizar y vincular los

objetos de su medio, impulsando así el progreso paulatino de marcos de pensamiento de mayor nivel (Carretero, 2021).

Tomando como base los principios del constructivismo, se admite que el saber se genera por medio de la asimilación y la acomodación, acciones en las que el niño incorpora referencias nuevas a sus esquemas intelectuales anteriores o los transforma si la experiencia lo exige (Retamozo, 2024). Desde esta visión, el error no se percibe como una carencia de triunfo, sino como una ocasión para reorganizar el raciocinio y escalar a niveles de conocimiento de superior dificultad, factor que es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la niñez.

Múltiples indagaciones contemporáneas indican que las tácticas pedagógicas en sintonía con la visión constructivista, tales como la enseñanza a través de lo lúdico y la gamificación, impulsan la generación de entornos educativos trascendentes. En estos espacios, los infantes participan de forma dinámica, eligen opciones y meditan acerca de sus propias conductas. Tales sistemas metodológicos incentivan el entusiasmo propio y la dedicación constante, factores vitales para la edificación del saber lógico-matemático durante el periodo inicial (Barrera et al., 2024; Cerón et al., 2025).

Dentro de este marco, la gamificación se vincula de forma lógica con los fundamentos constructivistas, al presentar vivencias formativas donde el alumno es el eje principal, fundamentadas en desafíos graduales, respuestas al instante y el abordaje de dificultades situadas. Al combinar componentes recreativos con un propósito educativo claro, se propicia que el pequeño elabore dinámicamente sus conocimientos numéricos mediante la indagación, la práctica y el intercambio con otros, considerando su velocidad de maduración y rasgos de crecimiento (Berrocal, 2024).

### *2.3.4 La gamificación como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático*

Las teorías modernas, concuerdan que el juego es una herramienta esencial para la enseñanza en la primera infancia: articula exploración, motivación y repetición. Desde ópticas que enfatizan el rol simbólico hasta esquemas socioculturales que destacan el aspecto social del juego. Los estudios recientes confirman la validez del diseño de actividades lúdicas organizadas (incluyendo la gamificación) para fomentar las destrezas lógico-matemáticas (López et al., 2022).

Se conceptualiza la gamificación en la enseñanza como la incorporación de mecánicas y componentes propios de los juegos, como las recompensas, la organización por niveles, las

insignias, la narrativa y la retroalimentación al instante. Su objetivo principal es potenciar la motivación, la persistencia y la participación de los alumnos, impulsando así el desarrollo de procesos educativos más dinámicos y activos (Barrera et al., 2024).

Dentro de la educación preescolar, esta estrategia se adapta al integrar secuencias de juego y actividades manipulativas que vinculan los propósitos educativos con el feedback continuo y los refuerzos simbólicos, lo cual ayuda a la asimilación de las nociones lógico-matemáticas. De hecho, existe evidencia actual que confirma su efecto beneficioso en la motivación de los infantes y su aporte al dominio de contenidos de relación y numéricos.

La trascendencia de la gamificación en la formación inicial es mayor por su aptitud para convertir los quehaceres ordinarios en vivencias más profundas e incentivadoras. Contrariamente al entretenimiento libre, este enfoque se fundamenta en una planeación educativa deliberada, lo que asegura que los recursos recreativos se asocien directamente con las metas de aprendizaje (Cerón et al., 2025). Dicha técnica sistemática genera entornos donde los infantes cuentan con la posibilidad de participar activamente, practicar la toma de decisiones y recibir una devolución inmediata, lo que impulsa el progreso del autocontrol y de facultades intelectuales básicas.

En relación con el pensamiento lógico-matemático, esta herramienta didáctica posibilita a los niños ejercitar procesos centrales como la seriación, el conteo, la clasificación y la comparación, por medio de dinámicas que cautivan su atención y les permiten avanzar a su propio ritmo. Además, la gamificación estimula la motivación intrínseca al ofrecer desafíos y la sensación de logro (Nevárez, 2026).

Dentro del nivel preescolar, el éxito de la gamificación se potencia al unir prácticas concretas con apoyos narrativos y visuales, cuya labor es orientar la conducta infantil dentro de un entorno con sentido. Dicha visión coincide con las metodologías educativas recientes que resaltan la importancia de la enseñanza activa y vivencial. Se ha comprobado que esta estrategia no solo eleva el involucramiento de los alumnos, sino que también optimiza la asimilación conceptual y la aplicación del saber a escenarios inéditos. Por ende, se consolida como un método didáctico firme para robustecer el pensamiento lógico-matemático durante la fase preescolar.

La evolución del razonamiento lógico-matemático en la fase preescolar ha sido analizada mayormente desde los marcos cognitivos y socioculturales de autores como Piaget y Vygotsky; no obstante, es oportuno enriquecer estos enfoques con otras visiones del crecimiento infantil que ofrezcan una mirada más global del infante. Desde una visión

psicosocial, Erikson propone que durante los 3 a 5 años los niños experimentan el dilema de iniciativa versus culpa, etapa en la cual el juego, el hallazgo y la participación dinámica en labores de relevancia fortalecen la confianza, la autonomía y el interés por alcanzar conocimientos. En consecuencia, un ambiente pedagógico que promueva el desafío por medio de lo lúdico y la experiencia práctica beneficia tanto el progreso cognitivo como la armonía emocional del menor.

En cambio, Wallon destaca la importancia de lo emocional y el movimiento corporal en el crecimiento de los niños, señalando que el saber en la infancia temprana se construye a través del vínculo físico, perceptivo y social con el entorno. Desde esta perspectiva, los proyectos que combinan la diversión, la actividad motora y la gestión de los sentimientos, tal como ocurre en las prácticas de gamificación, resultan muy oportunos. Tanto las ideas de Erikson y Wallon actúan como un suplemento a los postulados de Piaget (1976) y Vygotsky (1997) al recalcar que la instrucción matemática en el nivel inicial no puede desvincularse de las dimensiones emocionales, sociales y motrices, elementos que requieren ser integrados al estructurar modelos pedagógicos de carácter integral.

# Capítulo III: marco metodológico

## 3.1 Paradigma de investigación

La presente investigación se inscribió en el paradigma socio-crítico, el cual se fundamenta en la transformación de la realidad educativa y social a través de la autorreflexión y el compromiso de los actores involucrados (Arias, 2021). Este paradigma busca que el investigador no sea un simple observador externo, sino un protagonista activo que toma conciencia de su papel en los procesos de cambio dentro de su propio contexto.

Bajo esta óptica, el estudio adoptó la investigación-acción como el método para operativizar el cambio, entendiéndose como una indagación realizada por el profesorado para mejorar sus acciones docentes y revisar su práctica pedagógica a la luz de evidencias y del juicio crítico. La elección de este marco fue esencial, ya que concibe el aula como un espacio de reflexión donde la enseñanza se asume como una actividad investigadora orientada a optimizar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante estrategias innovadoras como la gamificación (Guevara et al., 2020).

## 3.2 Enfoque de la investigación

Este estudio adoptó un enfoque cualitativo, definido como un proceso sistemático y crítico que busca comprender los fenómenos en su ambiente natural y desde la perspectiva de sus protagonistas. A diferencia de los modelos centrados en la medición de variables, este enfoque prioriza la reconstrucción de los significados que tanto los preescolares como la docente atribuyen a sus vivencias dentro del entorno educativo (Arias, 2021; Hernández y Mendoza, 2020). La meta central consistió en desarrollar una explicación académica del valor interno que los párvulos otorgan a las dinámicas gamificadas, lo que facilitó estudiar, bajo una óptica constructivista, cómo los niños estructuran su entorno y sus saberes lógico-matemáticos por medio del juego.

En esta perspectiva, el maestro investigador emplea la observación participante como herramienta primordial, lo que hizo posible recoger las vivencias inmediatas de los menores al relacionarse con mecánicas de juego tales como desafíos y etapas (Guevara et al., 2020). Dicha condición contextualizada y narrativa permitió que los hechos surgieran de la información obtenida en el salón sin aplicar esquemas conceptuales estrictos, lo cual ayudó a descubrir aspectos no previstos en la evolución intelectual. De igual modo, en concordancia con la investigación-acción, esta visión intentó modificar el ejercicio educativo y robustecer el

entendimiento compartido en la clase, con el fin de fomentar un intercambio que impulse el crecimiento independiente y el juicio lógico de los infantes (Latorre, 2005).

### 3.3 Población y muestra

La población de este estudio estuvo integrada por 7 niños y niñas de 3 a 5 años que asisten al centro de educación inicial particular de la ciudad de Cuenca. También en el estudio participó la docente del aula.

### 3.4 Categorización

**Tabla 1**

*Matriz de categorización*

| Objetivo | Categorías | Subcategorías | Indicadores | Fuentes de información / Técnicas |
|---|---|---|---|---|
| Evaluar la eficacia del uso de la gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los preescolares | **Gamificación** | Elementos de la gamificación | Uso de retos, niveles, recompensas, retroalimentación inmediata y narrativa lúdica | Observación participante / Diario de campo |
| | | Estrategias didácticas gamificadas | Actividades lúdicas orientadas al aprendizaje lógico-matemático | Observación participante |
| | | Motivación y participación | Interés, entusiasmo, participación activa y persistencia en las actividades | Diario de campo / Entrevista a la docente |
| | **Pensamiento lógico-matemático** | Clasificación | Agrupa objetos según color, forma y tamaño | Pretest – Postest / Observación |
| | | Seriación | Ordena objetos de acuerdo con un criterio (tamaño, cantidad) | Pretest – Postest / Observación |
| | | Correspondencia uno a uno | Relaciona correctamente elementos y cantidades | Pretest – Postest |
| | | Reconocimiento de patrones | Identifica y continúa secuencias simples | Pretest – Postest / Observación |
| | **Impacto pedagógico** | Desempeño cognitivo | los resultados del postest respecto al pretest | Pruebas de desempeño |
| | | Cambio en la práctica docente | Uso de metodologías activas y lúdicas en el aula | Entrevista semiestructurada |
| | | Percepción docente | Valoración de la gamificación como estrategia eficaz | Entrevista semiestructurada |

### 3.5 Instrumentos de recolección de datos

La recolección de información se fundamentó en la necesidad de obtener evidencia tanto objetiva como subjetiva para documentar los cambios producidos por la gamificación en cada ciclo de la investigación-acción (Medina et al., 2023). Se seleccionaron herramientas que permitieron la triangulación de datos, técnica que otorga mayor rigor científico, profundidad y validez al contrastar diferentes fuentes y métodos.

• Observación participante: fue la herramienta central de la investigación-acción, ya que el docente-investigador se involucró directamente en la realidad estudiada y como instrumento se utilizó el diario de campo, en lo que se registraron de forma descriptiva y reflexiva las interacciones de los niños con las actividades gamificadas, sus niveles de participación y reacciones imprevistas.

• Entrevista semiestructurada: permitió explorar las percepciones y valoraciones de la docente sobre el proceso de transformación pedagógica; como instrumento la guía de entrevista, que facilitó un diálogo flexible para recoger testimonios sobre el impacto de la propuesta y los desafíos enfrentados en el aula.

• Bitácora de análisis: se llevó un registro sistemático de las decisiones tomadas durante la codificación y categorización de los datos cualitativos, asegurando la transparencia y credibilidad del proceso.

La combinación de estas técnicas permitió que el investigador actúe como el principal instrumento de recolección, integrando mediciones precisas con la comprensión profunda del fenómeno educativo.

### 3.6 Consideraciones éticas

La investigación respetó los principios éticos establecidos para estudios con población infantil. Se contó con el consentimiento informado de los padres o representantes legales, garantizando la confidencialidad de la información y el anonimato de los participantes. Asimismo, se aseguró un entorno seguro, respetuoso y adecuado para el desarrollo de las actividades, priorizando el bienestar integral de los niños en todo el proceso investigativo.

# Capítulo IV: propuesta de intervención

## 4.1 Título de la propuesta

Sistema de actividades gamificadas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de 3 a 5 años del Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca

## 4.2 Problemática

En el Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca se evidencian dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas de 3 a 5 años, especialmente en habilidades básicas como la clasificación, la seriación, la correspondencia uno a uno, el reconocimiento de patrones y la noción inicial de cantidad. Estas dificultades se relacionan principalmente con el uso predominante de metodologías tradicionales, poco dinámicas y centradas en actividades repetitivas, que no siempre responden a las características cognitivas, emocionales y motivacionales propias de la etapa preescolar.

La limitada aplicación de estrategias didácticas innovadoras reduce la participación activa de los niños y su interés por las actividades lógico-matemáticas, generando escasa motivación. Asimismo, se observa que las prácticas pedagógicas no siempre integran el juego como eje metodológico ni aprovechan los beneficios de la gamificación para crear ambientes de aprendizaje significativos, lúdicos y estimulantes.

Frente a esta realidad, se identifica la necesidad de implementar una propuesta pedagógica basada en la gamificación que permita transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante actividades estructuradas, motivadoras y acordes al nivel de desarrollo de los preescolares.

## 4.3 Justificación

La etapa preescolar (3 a 5 años) es un periodo crítico para la estructuración intelectual, ya que en ella se asientan las bases de funciones matemáticas, como el agrupamiento, el ordenamiento secuencial y la resolución de conflictos. El desarrollo del pensamiento lógico-matemático no solo es esencial para el éxito en la instrucción matemática futura, sino que también fomenta habilidades universales como el razonamiento crítico y la organización de la información.

La propuesta en la que se integra la gamificación, surge como una alternativa pedagógica pertinente y necesaria. Al integrar dinámicas de retos, niveles y recompensas. Esta

estrategia transforma el proceso educativo en una experiencia significativa donde el error se convierte en una oportunidad de mejora. La gamificación no solo potencia el componente lúdico, sino que también estimula la motivación intrínseca, la persistencia y el involucramiento dinámico del estudiante.

### 4.4 Objetivo de la propuesta

Fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas de 3 a 5 años del Centro de Educación Inicial Particular de la ciudad de Cuenca, mediante la implementación de actividades gamificadas que promuevan la motivación, la participación activa y el aprendizaje significativo a través del juego.

### 4.5 Fundamentos teóricos de la propuesta

Este proyecto de intervención pedagógica se fundamenta en diversos pilares conceptuales que validan el uso de la gamificación como recurso didáctico para potenciar el razonamiento lógico-matemático en infantes de tres a cinco años. Dichas bases integran visiones del constructivismo, modelos sobre el crecimiento en la niñez y el valor educativo del juego como centro del proceso de instrucción en los niveles iniciales.

Bajo la perspectiva del constructivismo, se entiende que el saber se adquiere mediante un ejercicio dinámico donde el párvulo edifica sus nociones al relacionarse con el medio, los materiales y sus pares. Los aportes de Piaget afirman que, durante el periodo preoperacional, los infantes estructuran ideas lógicas a través del contacto directo, la práctica y la rectificación de fallos. En sintonía con este enfoque, el plan gamificado ofrece dinámicas para que los estudiantes de inicial indaguen, agrupen, contrasten y generen vínculos de forma experiencial, facilitando la integración de estructuras mentales inéditas.

Por otro lado, los marcos teóricos sobre el progreso emocional y social, principalmente las ideas de Erikson y Wallon, subrayan la relevancia de la actividad lúdica, el entusiasmo y el vínculo afectivo en la educación temprana. En la fase de iniciativa versus culpa, los infantes con apoyo de contextos confiables y provocadores que lo impulsen a enfrentar metas, elegir opciones y percibirse capaces, el aprendizaje surge en forma espontánea. La metodología de juegos satisface estos requerimientos al incluir retos de dificultad creciente, estímulos positivos y galardones simbólicos, robusteciendo el interés propio, la valoración personal y el deseo de asimilar conceptos de lógica y aritmética.

El razonamiento lógico-matemático, definido como la aptitud para categorizar, ordenar, vincular elementos, notar secuencias y asimilar ideas de magnitud, se construye paso a paso en los años iniciales. Diversas investigaciones ratifican que tales destrezas se consolidan

mejor cuando la formación ocurre por medio de tareas recreativas organizadas y trascendentales. En esta línea, la aplicación de mecánicas de juego convierte los temas de matemáticas en vivencias de gran interés, donde las equivocaciones se ven como hitos del aprendizaje y los éxitos funcionan como impulsos para seguir progresando académicamente.

Finalmente, la intervención se alinea con los reglamentos del Currículo de Educación Inicial del Ministerio de Educación ecuatoriano, el cual sitúa al descubrimiento, la exploración y el intercambio como ejes pedagógicos primordiales para el crecimiento global del ser. Las tareas diseñadas bajo el esquema de gamificación se vinculan con el área de relaciones lógico-matemáticas, impulsando una instrucción participativa, activa y situada en la realidad del alumno. De este modo, los soportes teóricos del proyecto aseguran una lógica docente y pertinencia en la práctica, guiando una labor que potencia el intelecto matemático mediante el juego con intención y la gamificación.

### 4.6 Actividades de gamificación para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en preescolares

La propuesta de intervención se estructura a partir de un conjunto de actividades gamificadas, planificadas de manera progresiva y articuladas con los componentes del pensamiento lógico-matemático establecidos en el Currículo de Educación Inicial. Cada actividad incorpora elementos propios de la gamificación, tales como retos, niveles, recompensas simbólicas, narrativa lúdica y retroalimentación inmediata, con el propósito de estimular la motivación intrínseca y la participación activa de los niños. Las actividades se desarrollan dentro del aula en tiempos breves y flexibles, respetando el ritmo de aprendizaje de los preescolares y promoviendo experiencias significativas a través del juego, la exploración y la interacción social.

Para lograr alcanzar el objetivo de fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante el juego y la motivación, se planifican 10 actividades gamificadas estructuradas de manera progresiva. Cada una de estas intervenciones incorpora elementos como retos, niveles y retroalimentación inmediata para asegurar un aprendizaje significativo y dinámico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Tabla 2**

*Actividad N° 1: el camino de los números*

| | |
|---|---|
| **Destreza:** contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica. | **Recursos:** cartel con camino, fichas de colores, tarjetas con números. |

**Descripción de la actividad**

- Cada niño elige un objeto que le gusta (piedra, semilla, etc.) coloca en la casilla marcada como «Inicio» dentro del tablero que este trazado en el piso.
- Toma una tarjeta al azar que le entrega la docente, la misma que tiene un número con la cantidad de objetos que corresponde.
- Por turnos y en orden, cada niño, mueve su ficha a la casilla que corresponde. Luego, se intercambian para que todos tengan la oportunidad de recorrer el tablero.
- Al llegar a la casilla 10, el jugador recibe el aplauso de sus compañeros y coloca su ficha en el «taller de logro» como reconocimiento a su progreso.

**Tabla 3**

*Actividad N° 2: mi avatar matemático*

| | |
|---|---|
| **Destreza:** reconocer y comparar características personales (estatura, edad o atributos físicos) al establecer relaciones básicas de tamaño y cantidad en actividades escolares. | **Recursos:** plantillas de avatares, stickers, mural de aula. |

**Descripción de la actividad**

- Recibe su plantilla de avatar personalizada en su mesa de trabajo para iniciar la actividad.
- Elige libremente tres materiales distintos (como papel, pegatinas o trozos de tela) y los pega en su avatar, ejerciendo su autonomía y habilidades motrices finas.
- Escucha con atención el reto planteado por el docente (por ejemplo: “Trae algo más grande y algo más pequeño que este lápiz”).
- Se desplaza por el entorno para buscar los objetos solicitados, los identifica y los muestra al grupo para validar su hallazgo.
- Pega un *sticker* en su avatar como recompensa simbólica cada vez que logra clasificar o comparar correctamente los objetos.
- Participa en nuevos retos de manera sucesiva, adaptando su búsqueda para comparar tamaños o clasificar por color según la consigna.
- Coloca su avatar terminado en el mural del aula y realiza el conteo final de cuántos stickers obtuvo, reconociendo sus propios logros.

**Tabla 4**

*Actividad N° 3: la fábrica de galletas*

| | |
|---|---|
| **Destreza:** comprender la relación de número-cantidad hasta el 10. | **Recursos:** estrellas de cartulina, mural de logros. |

**Descripción de la actividad**

- Sentados en un círculo cada niño elabora una galleta hecha con plastilina
- Se imaginan que son trabajadores en una fábrica de galletas. La docente recibe una “llamada telefónica de pedido” y muestra una tarjeta con un número. Ese número indica cuántas chispas de chocolate deben colocar en su galleta.
- Una vez cumplida con la tarea, cada niño se desplaza hacia el “mural de logros”, toman una pegatina de estrella y la colocan en su foto como símbolo de éxito.
- Cada participante lleva el conteo de sus estrellas. Al alcanzar la quinta, obtiene el derecho de elegir una mini-actividad recreativa (por ejemplo, jugar con legos o leer un cuento) para compartir con el grupo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## Tabla 5

*Actividad N° 4: construyamos juntos*

| | |
|---|---|
| **Destreza:** continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas. | **Recursos:** bloques de construcción, tarjetas con patrones. |

**Descripción de la actividad**

- Se integra en un grupo de 3 a 4 compañeros y recibe los bloques de construcción.
- Observa con atención la tarjeta con el patrón (por ejemplo: rojo–azul–rojo) que el docente presenta como guía visual.
- Busca y selecciona los bloques que coinciden con los colores específicos indicados en la tarjeta del patrón.
- Coloca un bloque en la secuencia, respetando estrictamente su turno dentro de la fila y asegurando que la pieza mantenga la lógica del patrón.
- Presenta la construcción finalizada al docente junto con los demás miembros de su equipo.
- Reproduce la secuencia verbalmente, diciendo los colores en voz alta (por ejemplo: “rojo, azul, rojo”) para confirmar la comprensión del orden lógico.
- Escucha el refuerzo positivo del docente y observa la participación de otros grupos mientras esperan un nuevo reto.

## Tabla 6

*Actividad N° 5: viaje al espacio de los números*

| | |
|---|---|
| **Destreza:** reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia según las nociones espaciales de: entre, adelante/ atrás, junto a, cerca/ lejos. | **Recursos:** carteles de planetas/números, disfraces sencillos. |

**Descripción de la actividad**

- Escucha con atención la narrativa inicial propuesta por el docente: “Vamos a imaginarnos que el aula es una nave y tenemos que buscar números perdidos.
- Escucha con atención la instrucción espacial dada por el docente como: (“busquen el número que está debajo de la mesa”), la cual sirve para orientar su búsqueda en el entorno.
- Se desplazan físicamente por el aula, localizan las tarjetas con números y las colocan en el centro del salón.
- Muestra la tarjeta a sus compañeros y dice el número en voz alta, ejercitando el reconocimiento y la verbalización de los símbolos numéricos.
- Colabora con el grupo para ordenar secuencialmente todos los números encontrados, trabajando de forma conjunta para completar la “constelación” en el mural.

## Tabla 7

*Actividad N° 6: mini reto del día*

| | |
|---|---|
| **Destreza:** clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma). | **Recursos:** tarjetas con números, figuras o series. |

**Descripción de la actividad**

- Escucha con atención el reto anunciado por el docente (por ejemplo: “Encuentren 4 objetos pequeños de color rojo”)
- Se desplaza de forma activa por el aula para buscar, identificar y recoger los objetos que coincidan con la característica solicitada.
- Deposita físicamente los objetos recolectados dentro del recipiente indicado por el docente.
- Una vez que haya reunido varios objetos, saca del recipiente y los agrupa por atributos
- Interviene en el diálogo grupal para explicar su razonamiento (por ejemplo, respondiendo por qué considera que un objeto es de determinado color), permitiendo que el docente refuerce la clasificación.
- Visualiza y reconoce su progreso al participar en el registro de su logro en el mural semanal, mediante la colocación de un punto o marca junto a su nombre.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## Tabla 8

*Actividad N° 7: la carrera de los números*

| | |
|---|---|
| **Destreza:** contar oralmente del 1 al 10 con secuencia | **Recursos:** cartulina, stickers, marcadores. |

**Descripción de la actividad**

- Dentro del aula hay un letrero de punto de partida, en donde se ubican los niños y esperan su turno
- El primero niño toma una tarjeta en donde consta un número y un movimiento como: caminar, saltar, caminar de puntillas, saltar como sapito, etc. Identifica el número y lo dice en voz alta,
- Avanza la misma cantidad de espacios establecidos en el número observado en la tarjeta con el movimiento establecido.
- Espera su turno mientras observa la participación de los demás niños, reforzando el aprendizaje mediante la atención y la repetición del conteo.
- Ejecuta el recorrido siguiendo diferentes consignas, como avanzar en orden ascendente o mencionar los números en secuencia inversa, fortaleciendo la flexibilidad cognitiva.
- Participa en el conteo grupal al finalizar la actividad, contribuyendo activamente a la enumeración total y reforzando la secuencia numérica del 1 al 10.

## Tabla 9

*Actividad N° 8*

| | |
|---|---|
| **Nombre de la actividad:** juego digital matemático | |
| **Destreza:** clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma). | **Recursos:** tablet o proyector, apps educativas. |

**Descripción de la actividad**

- Se sitúa frente a la Tablet o el proyector una vez que la docente ha presentado la plataforma digital (edokiclub.com).
- Interactúa directamente con la pantalla, tocando y ejecutando la actividad propuesta, como por ejemplo arrastrar figuras que sean iguales para realizar asociaciones.
- Identifica y nombra la figura que está manipulando en el entorno digital cuando el docente le pregunta: "¿Qué forma viste ahí?".
- Verbaliza y explica brevemente su acción al terminar su turno, describiendo el proceso realizado (por ejemplo: "uní las estrellas iguales").
- Registra su logro en el mural de recompensas, mediante la colocación de un sticker.
- Entrega el dispositivo al siguiente compañero, respetando los turnos y fomentando la interacción social dentro del grupo.

## Tabla 10

*Actividad N° 9: salto matemático*

| | |
|---|---|
| **Nombre de la actividad:** salto matemático (juego motor) | |
| **Destreza:** contar oralmente del 1 al 10 con secuencia | **Recursos:** fichas con diversas cantidades de figuras |

**Descripción de la actividad**

- Cada niño toma una tarjeta en la que habrá diferentes cantidades de figuras por ejemplo (3 gatos)
- Escucha la instrucción del docente y ejecuta la acción motriz de saltar directamente hacia el número del tablero, según la cantidad de figuras que tengan en su tarjeta.
- Al llegar al casillero contará en voz alta el número de figuras que tiene
- Regresa de forma ordenada a la fila para esperar su siguiente turno.
- Realiza saltos siguiendo las secuencias específicas (como 1, 2, 3) según la nueva consigna del docente, con el fin de practicar la seriación y el orden numérico.
- Escucha y aplica las correcciones del docente en caso de que sea necesario ajustar su pronunciación o el orden de los números durante el ejercicio.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Tabla 11**

*Actividad N° 10: caza del tesoro lógico*

| | |
|---|---|
| **Nombre de la actividad:** caza del tesoro lógico | |
| **Destreza:** continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas. | **Recursos:** tarjetas con números/figuras, cofrecito o caja sorpresa. |

**Descripción de la actividad**

- Escucha con atención la pista inicial proporcionada por el docente (por ejemplo: “Dentro de la caja grande hay una tarjeta con una figura roja”) para comprender el objetivo de la búsqueda.
- Se desplaza y explora el aula para localizar la tarjeta en el lugar indicado y una vez encontrada, la traslada y entrega al docente.
- Identifica visualmente la figura representada en la tarjeta y realiza el conteo de los elementos presentes en ella, cuando la consigna lo requiera.
- Colabora con sus compañeros para clasificar la tarjeta atendiendo a criterios lógicos de color o forma, y procede a guardarla físicamente en el «cofre del tesoro».
- Sigue de manera secuencial las nuevas pistas que se le presentan, manteniendo la persistencia hasta lograr completar la totalidad del mapa.
- Participa en la apertura del cofre al finalizar el reto y se integra en la actividad recreativa de celebración junto a todo el grupo.

# Capítulo V: resultados

Esta sección se inicia presentando los resultados del diagnóstico, el mismo que ha servido para sustentar la problemática del estudio. Asimismo, se exponen los hallazgos derivados de la implementación de las 10 actividades, que se obtuvieron puntualmente de la observación de campo a siete infantes de cuatro años y la entrevista de tipo semiestructurado realizada a la maestra de preescolar de una institución privada en la ciudad de Cuenca. Los resultados se estructuran de forma ordenada según las dimensiones de estudio definidas, lo cual facilita el relato y la explicación del grado de involucramiento, entusiasmo y evolución del juicio lógico-matemático de los preescolares, junto con las visiones y labores del profesorado respecto al empleo de técnicas gamificadas para el aprendizaje. La exhibición de estos datos se sustenta en cuadros y esquemas que favorecen al entendimiento y al análisis global de la realidad recogida, evitando opiniones personales y sirviendo como sustento para el debate y las reflexiones finales de la indagación.

## 5.1 Análisis integrador del diagnóstico (triangulación)

La triangulación de los resultados obtenidos mediante la observación directa y la entrevista a la docente permitió identificar una concordancia entre el bajo nivel de motivación y participación de los niños y el uso predominante de metodologías tradicionales en el aula.

Mientras los niños presentan un nivel medio de desarrollo lógico-matemático y dificultades en habilidades clave como la resolución de problemas y el reconocimiento de patrones, la docente reconoció la necesidad de actualizar sus prácticas pedagógicas. En este sentido, la gamificación emerge como una estrategia pertinente para responder a las necesidades detectadas, al promover el aprendizaje significativo, la motivación y la participación activa de los preescolares.

La Tabla 12 sintetiza esta relación entre los hallazgos de ambas fuentes de información.

**Tabla 12**

*Matriz integradora de resultados del diagnóstico (triangulación)*

| Fuente | Hallazgos principales | Coincidencias |
|---|---|---|
| Observación a niños | Bajo interés, nivel medio de habilidades lógico-matemáticas | Necesidad de metodologías activas |
| Entrevista a la docente | Uso de estrategias tradicionales (uso de fichas y repetición) | Reconocimiento de limitaciones |
| Análisis global | Brecha entre práctica docente y necesidades infantiles | Pertinencia del uso de la gamificación |

## 5.2 Resultados de la aplicación de la propuesta pedagógica

Posterior a la ejecución del Sistema de actividades gamificadas para potenciar el razonamiento lógico-matemático en infantes de tres a cinco años, se efectuó el análisis de la información recopilada a través de la observación participante, el diario de campo y la entrevista técnica dirigida a la educadora del salón. En su función de investigadora, se lograron constatar variaciones sustanciales tanto en la disposición motivacional de los infantes como en la evolución de las destrezas de pensamiento lógico abordadas en las diez intervenciones diseñadas.

En lo referente al ánimo y el involucramiento, se detectó un aumento paulatino en la curiosidad, el entusiasmo y la firmeza frente a las metas propuestas. Al comenzar el estudio, diversos alumnos manifestaban falta de concentración y poca iniciativa; no obstante, conforme se ascendía de nivel y se integran factores como premios simbólicos, historias fantásticas y respuestas al instante, los siete participantes se integraron con dinamismo, pidieron reiterar las tareas y exhibieron una mayor independencia al enfrentar retos complejos.

En lo concerniente a la evolución del juicio lógico-matemático, los datos obtenidos reflejaron progresos sustanciales en las capacidades descritas seguidamente:

- Clasificación: el grupo infantil consiguió agrupar elementos atendiendo a uno o varios parámetros (tonalidad, configuración y volumen) con una precisión superior.
- Seriación: se constató una mayor facultad para jerarquizar componentes basándose en la magnitud y la cifra, con una reducción de fallos en el orden lógico.
- Correspondencia biunívoca: se fortaleció notablemente el vínculo entre el signo numérico y la cuantía de objetos físicos utilizados.
- Identificación de secuencias: el alumnado logró discernir y completar estructuras repetitivas sencillas con una necesidad menor de guía por parte de la docente.

Desde una óptica cualitativa, el equivocarse dejó de provocar sentimientos de impotencia para volverse un componente espontáneo de la evolución educativa, hecho que armoniza con los pilares constructivistas que dan base a este proyecto. Adicionalmente, la profesional de la enseñanza expresó durante el intercambio que la lúdica estructurada modificó su labor instructiva, facilitando la agilización de los encuentros y permitiendo notar una dedicación más profunda de los párvulos respecto a los modelos clásicos aplicados previamente.

Posteriormente, se expone un cuadro que resume los descubrimientos centrales luego de ejecutar la estrategia diseñada:

**Tabla 13**

*Resumen comparativo de los resultados antes y después de la intervención (n = 7)*

| Categoría | Indicadores evaluados | Situación inicial | Situación posterior a la intervención | Nivel de mejora observado |
|---|---|---|---|---|
| Motivación y participación | Curiosidad y motivación hacia las tareas de razonamiento numérico. | Intervención intermitente, escasa antención | Involucramiento permanente y dinámico de los menores. | Alta |
| Clasificación | Organiza elementos atendiendo a diversos parámetros. | Limitación al integrar múltiples rasgos simultáneamente. | Clasifica con precisión según tonalidad, silueta y dimensión. | Alta |
| Seriación | Ordena elementos por tamaño o cantidad | Errores en el orden secuencial | Ordena correctamente con mínima guía | Media-Alta |
| Correspondencia uno a uno | Relaciona número con cantidad concreta | Confusión en conteo significativo | Relaciona adecuadamente número-cantidad | Alta |
| Reconocimiento de patrones | Identifica y continúa secuencias simples | Dificultad para mantener la secuencia | Continúa patrones con autonomía | Media-Alta |
| Impacto pedagógico | Uso de metodologías activas | Predominio de fichas y tareas repetitivas | Integración de retos, niveles y recompensas | Transformación significativa |

## 5.3 Discusión de resultados

Como objetivo específico se planteó diagnosticar el uso de la gamificación en el aula de preescolares de un Centro de Educación Inicial particular de la ciudad de Cuenca. Este diagnóstico permitió identificar el uso predominante de metodologías tradicionales se relaciona con niveles medios de desarrollo del pensamiento lógico-matemático y con una baja motivación por parte de los niños.

Tales descubrimientos sirvieron como punto de partida para implementar la propuesta basada en la gamificación como una opción educativa para potenciar la evolución del raciocinio lógico-matemático, atendiendo a los requerimientos intelectuales y de incentivo observados. En sintonía con Barrera et al. (2024) y Cerón et al. (2025) este método impulsa el

interés propio y el involucramiento dinámico, elementos esenciales para afianzar las destrezas lógico-matemáticas en el nivel inicial.

Tales hallazgos se vinculan con los planteamientos de Marín et al. (2020) quienes indican que la gamificación, al incorporar factores inherentes al juego, logra convertir la instrucción en una vivencia de gran valor. Igualmente, el seguimiento presencial ratifica que la falta de dichos componentes restringe la motivación por aprender, subrayando la urgencia de definir apropiadamente los recursos de juego para su ejecución exitosa.

Según plantea Encalada-Díaz (2021) las tareas organizadas mediante bases recreativas y paulatinas facilitan el afianzamiento de destrezas como la seriación, la categorización y el cálculo. Bajo esta lógica, la creación de dinámicas gamificadas se apoya en los hallazgos analizados, al atender de modo inmediato a los requerimientos identificados tanto en infantes como en docentes.

A través de la observación participante, se determinó que la ejecución de mecánicas de juego genera avances notables en el entusiasmo y la implicación de los infantes. Este descubrimiento se alinea con la Teoría de la Autodeterminación, la cual postula que el incentivo intrínseco se fortalece al cubrir los requerimientos de capacidad, independencia y vinculación social durante el proceso de aprendizaje.

El desarrollo del sistema de diez actividades lúdicas propició escenarios educativos ágiles, donde los niños se involucraron activamente y demostraron constancia frente a los retos lógicos planteados por la investigación. La evidencia recolectada durante el proceso investigativo ratifica la importancia de integrar estas tácticas de forma organizada y permanente dentro del salón de clases para transformar la instrucción tradicional.

Los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta pedagógica confirman que la gamificación es una alternativa pertinente y eficaz para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la etapa preescolar, logrando superar las limitaciones de las metodologías tradicionales. Las actividades gamificadas permitieron un incremento significativo en la motivación intrínseca, la autonomía y la persistencia de los siete infantes.

El comportamiento motivacional se alinea con los planteamientos de Barrera et al. (2024) y Cerón et al. (2025) quienes sostienen que el uso de los retos, niveles y retroalimentación inmediata transforma la experiencia educativa en un espacio dinámico que potencia el involucramiento activo. La observación participante permitió constatar que elementos como "Mi avatar matemático" y las narrativas lúdicas (como el "Viaje al espacio de

los números") otorgaron un sentido de propósito a las tareas, satisfaciendo las necesidades de competencia y autonomía que postula la teoría de la autodeterminación.

En cuanto al progreso de las habilidades cognitivas, la mejora notable en la clasificación, seriación y correspondencia uno a uno ratifica lo expuesto por Encalada-Díaz (2021) y Zambrano et al. (2022) quienes afirman que las experiencias manipulativas integradas con mecánicas de juego facilitan la construcción de nociones matemáticas fundamentales desde edades tempranas. Específicamente, el hecho de que los niños lograran agrupar objetos bajo múltiples criterios y continuar patrones con autonomía demuestra una transición desde un pensamiento puramente perceptivo hacia formas más estructuradas de razonamiento, en coherencia con el desarrollo esperado para el periodo preoperacional descrito por Piaget.

Un hallazgo cualitativo de gran relevancia fue la resignificación del error, el cual dejó de generar frustración para convertirse en un hito natural del proceso de aprendizaje. Este fenómeno valida los principios del constructivismo, donde el estudiante ajusta sus esquemas intelectuales a través de la experimentación activa y la resolución de conflictos situados. Finalmente, la percepción de la docente sobre la transformación de su práctica pedagógica coincide con lo señalado por Xezonaki (2022) respecto a la eficacia de la gamificación para promover una educación innovadora y de calidad que responda a los ritmos de aprendizaje individuales.

# Capítulo VI: conclusiones y recomendaciones

## 6.1 Conclusiones

Se concluye que para el desarrollo lógico-matemático en preescolares, son idóneos los retos progresivos, las recompensas simbólicas, la narrativa lúdica y la retroalimentación inmediata. Estos componentes son fundamentales porque transforman tareas rutinarias en experiencias significativas que estimulan la motivación intrínseca y el compromiso del niño. La caracterización adecuada de estos elementos permite superar la brecha identificada en las prácticas docentes actuales, donde el conocimiento sobre cómo aplicar estas mecánicas es limitado.

El diseño del sistema de actividades (compuesto por 10 propuestas como "El camino de los números" y "Mi avatar matemático") surge como una respuesta directa a las deficiencias detectadas en la metodología tradicional, caracterizada por el uso excesivo de fichas y la escasa interacción. Se concluye que un diseño estructurado bajo principios lúdicos y materiales concretos es esencial para fortalecer procesos de clasificación, seriación y conteo, permitiendo que el aprendizaje sea vivencial y adaptado al ritmo de cada infante.

La implementación de la propuesta a través de la gamificación ha permitido transformar el ambiente del aula en un entorno dinámico y participativo. Al integrar desafíos que satisfacen las necesidades de autonomía y competencia de los niños, se logra que estos persistan ante las dificultades y asuman un rol activo en la construcción de su conocimiento lógico-matemático. Este proceso también favorece la actualización de la práctica docente, transitando de la repetición a la innovación pedagógica.

Se concluye que el uso de la gamificación es una estrategia eficaz y pertinente para potenciar el pensamiento lógico-matemático. Aunque la evaluación inicial mostró que los niños poseían un nivel "medio" de desarrollo con dificultades en la resolución de problemas y patrones, la aplicación de la estrategia demostró que los desafíos lúdicos mejoran notablemente la motivación y el interés, factores críticos para consolidar habilidades de seriación y correspondencia. En definitiva, la gamificación no solo eleva el desempeño cognitivo, sino que también optimiza el involucramiento emocional y social de los preescolares en su proceso de aprendizaje.

## 6.2 Recomendaciones

Se recomienda que la institución implemente programas de capacitación continua para el personal docente. Es fundamental que los educadores dominen la integración técnica de

retos, narrativas y sistemas de recompensas para que la estrategia no pierda su intención pedagógica y logre estimular la motivación intrínseca de los niños de manera efectiva.

Es recomendable la creación de un banco de recursos materiales y digitales que trascienda el uso de fichas y tareas automáticas. El sistema de actividades diseñado debe ser flexible, permitiendo incorporar materiales concretos y herramientas TIC que faciliten la experimentación, manipulación y el aprendizaje vivencial de conceptos como la seriación y la clasificación.

Así mismo se sugiere rediseñar los espacios educativos para que funcionen como entornos dinámicos de exploración. Se debe promover que el niño asuma un rol protagónico y activo, donde el error sea visto como una oportunidad de aprendizaje y se incentive el trabajo colaborativo y la persistencia frente a desafíos lógico-matemáticos.

Es aconsejable aplicar evaluaciones formativas constantes que utilicen la retroalimentación inmediata para monitorear el progreso individual de cada infante. Esto permitirá detectar a tiempo alertas tempranas en habilidades críticas, como el reconocimiento de patrones o la correspondencia uno a uno, asegurando una intervención oportuna que prevenga dificultades académicas en niveles escolares posteriores.

**Referencias**

Aguilera, C., Santos, C., Pinargote, B. y Erazo, J. R. (2020). Gamificación: estrategia didáctica motivadora en el proceso de enseñanza aprendizaje del primer grado de educación básica. *Revista Cognosis, 5*(2), 51–70. https://doi.org/https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i3.2083

Arias, J. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (Primera ed.). Arequipa: Enfoques Consulting EIRL.

Barrera, L., Núñez, N., Suarez, S. y Meneses, N. (2024). Estrategias de gamificación en el aula de primaria: efecto sobre la motivación y el aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5*(5), 2742 – 2751. https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2811

Berrocal, C. (2024). Fundamentos Teóricos sobre la Gamificación sin Recursos Digitales en el Fortalecimiento de la Inteligencia Lógico-Matemática. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, 8*(2), 3860-3878. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10803

Cáceres, L., Malavé, I., Méndez, H. y Pendolema, D. (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), 505–514. https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1333

Cardona, C. (2024). El papel del Constructivismo en el Desarrollo de Competencias y Habilidades. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(3), 5509-5524. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11754

Carretero, M. (2021). *Constructivismo y educación*. Tilde Editora. https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=FbxbEAAAQBAJ&oi=fnd&

pg=PT6&dq=Etapas+de+las+teor%C3%ADas+del+constructivismo&ots=OnwUV7AUGv&sig=3fZGksHCn9aCmuH3EzjI2jh-CCg&redir_esc=y#v=onepage&q=Etapas%20de%20las%20teor%C3%ADas%20del%20constructivismo&f=f

Cerón, S., Tuapanta, D., Bustamante, J. y Salama, I. (2025). Gamification in mathematics education strategies and effectiveness in the classroom. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 6*(1), 1979 – 1989. https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3745

Constitución de la República del Ecuador 2008. (20 de Octubre de 2008). *Carta magna*. Quito, Pichincha, Ecuador: Asamblea Nacional. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

Encalada-Díaz, I. Á. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5*(17), 311 - 326. https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.172

Guevara, G., Verdesoto, A. y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO, 4*(3), 163-173. https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860

Guisvert, R. y Lima, L. (2022). La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 6*(25), 1698-1713. https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.447

Hernández, R. y Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64591365/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n._Rutas_cuantitativa__cualitativa_y_mixta-libre.pdf?1601784484=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA.pdf&Expires=

Jácome, L., Rivera, W. y Sánchez, R. (2023). Gamification as an Educational Strategy to Strengthen Cognitive Abilities of Mathematics in School Children. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 12*(1), 433-461. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-60467-7_12

Latorre, A. (2005). *La investigación-acción*. Graó, de IRIF, S.L. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35282480/11_Latorre-Inv-Acc-cap-1-libre.pdf?1414322580=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D11_Latorre_Inv_Acc_cap_1.pdf&Expires=1766184948&Signature=YXdp133ar2gLzNxle6QRWlUW9zuP1DlKYKjcpcLkuuwZXGtLuffYB

Ley Orgánica de Educación Intercultural. (22 de Febrero de 2023). Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Ley*. Quito, Pichincha, Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

López, R., Calvo, J. y De la Torre, I. (2022). Teoría de juegos conductual y psicológica: una revisión sistemática. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 12*(24), 308-328. https://doi.org/https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.07

Ludeña, J. E. y Zambrano, J. M. (2022). Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 10*(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322022000300032&script=sci_arttext&tlng=pt

Marín, V., Sampedro, B., Muñoz, J. y Jiménez, N. (2020). The Possibilities of Gamifying the Mathematical Curriculum in the Early Childhood Education Stage. *Mathematics, 8*(12), 1-15. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/math8122215

Mazano, A., Ortiz, A., Rodríguez, J. y Aguilar, J. (2022). La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: un estudio de revisión. *Espacios, 43*(4), 29-45. https://doi.org/10.48082/espacios-a22v43n04p03

Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C. y Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación* (Primera ed.). Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. https://doi.org/https://doi.org/10.35622/inudi.b.080

MinEduc. (2025). Currículo priorizado de atención y educación de la primera infancia con énfasis en habilidades comunicacionales, lógico-matemáticas, digitales y socioemocionales (3–5 años). *Documento gubernamental / informe institucional*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de Educación. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/07/Curriculo-priorizado-inicial.pdf

Nevárez, L. (2026). Gamificación como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en Educación Básica. *Star of Sciences Multidisciplinary Journal, 3*(1), 1-14. https://doi.org/https://doi.org/10.63969/rnj54j73

Peñaloza, A. (2023). *Desarrollo Cognitivo a través de la pedagogía constructivista de Piaget en niños de 3 a 4 años del CEI Ciudad de Cuenca*. Universidad Nacional de Educación. https://repositorio.unae.edu.ec/items/72bfdfdb-8583-4cb8-b32f-e6a14ec2d4e1

Piaget, J. (1976). Desarrollo cognitivo. *España: Fomtaine.*, 1-16. https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1H30ZJVMP-10MKYH2-QWH/Desarrollo%20Cognitivo.pdf

Quintero, L. (2025). El desarrollo psicosocial en alumnos de nivel preescolar. En E. Chavarín, y V. Zatarain, *Educar en tiempos de cambio. Reflexiones para una docencia crítica y comprometida* (págs. 55-66). Transdigital. https://doi.org/https://doi.org/10.56162/transdigitalbc01

Quintero-Bacca, A. (2022). Actividades lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de grado quinto. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 10*(1), 1-12. https://doi.org/https://doi.org/10.15649/2346030X.2497

Retamozo, M. (2024). *Constructivismo: epistemología y metodología en las ciencias sociales*. GEDISA- UAM. https://www.aacademica.org/martin.retamozo/291.pdf

RGLOEI. (22 de Febrero de 2023). Reglamento General a laLey Orgánica de Educación Intercultural. *Leyes*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de

Educación. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf

Rodrigues, M., Savassi, L., Barbosa, C., Laporta, L. y Conti, G. (2022). Cognitive processes in small-sided games. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*(44), 897-906. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8257025

Sánchez, B., Valenciano, J. y Fernández, R. (2025). Analysis on the Use of Gamification in Mathematics in Primary education. A Literature Review. *REDIMAT, 14*(1), 30-55. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10025083

Vygotsky, L. (1997). La Zona de Desarrollo Próximo y el análisis de las prácticas educativa. En R. Baquero, *Vigotsky y el aprendizaje escolar* (págs. 137-168). Buenos Aires: Aique.

Xezonaki, A. (2022). Gamification in preschool science education. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 2*(2), 308-320. https://doi.org/https://doi.org/10.25082/AMLER.2022.02.001

Zambrano, L., Vélez, J. y Zambrano, J. (2022). Gamificación como estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes de educación inicial. *MQRInvestigar, 6*(4), 24–45. https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.4.2022.24-45

Zumba, P., Castillo, V. Game, N. y Ramírez, L. (2024). La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en educación básica. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación, 11*(1), 32-44. https://doi.org/https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3302