



**UPSE**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TÍTULO DEL TRABAJO**

Uso de material lúdico para mejorar la comprensión de valores posicionales en matemáticas aplicado al tercer año de EGB.

**AUTOR**

**Ajila Rueda, Bayron Augusto**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD EXAMEN DE CARÁCTER  
COMPLEXIVO**

Previo a la obtención del grado académico en  
**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**TUTORA**

**Lic. López Vera , Nelly Cecibel, PhD.**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2025**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

---

**Lic. William Eliecer González Panchana,  
PhD.  
COORDINADOR DEL  
PROGRAMA**

---

**Lic. Nelly Cecibel López Vera, PhD.  
TUTORA**

---

**Lic. Margot Mercedes García Espinoza,  
Ph.D.  
ESPECIALISTA 1**

---

**Lic. Marianela Silva Sánchez, PhD.  
ESPECIALISTA 2**

---

**Abg. María Rivera González, Mgtr.  
SECRETARIA GENERAL  
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por Ajila Rueda, Bayron Augusto, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Educación Básica.

Atentamente,

---

LIC. NELLY CECIBEL LÓPEZ VERA, PhD.

C.I. 0909038333

**TUTORA**



**UPSE**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Bayron Augusto, Ajila Rueda**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, Uso de material lúdico para mejorar la comprensión de valores posicionales en matemáticas aplicado al tercer año de EGB. previo a la obtención del título en Magíster en Educación Básica, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 13 días del mes de octubre del año 2025

---

Bayron Augusto Ajila Rueda  
C.I. 1104437163

**AUTOR**



**UPSE**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Bayron Augusto, Ajila Rueda**

**DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución. Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 13 días del mes de octubre del año 2025

---

Bayron Augusto Ajila Rueda  
C.I. 1104437163

**AUTOR**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**Certificación de Antiplagio**

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado Uso de material lúdico para mejorar la comprensión de valores posicionales en matemáticas aplicado al tercer año de EGB, presentado por el estudiante, Bayron Augusto Ajila Rueda fue enviado al Sistema Antiplagio **COMPILATIO**, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al **1%**, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**  
magister

**Formato de ensayo BAYRON  
AUGUSTO AJILA RUEDAS]**

**< 1% Similitudes**

- < 1% similitudes entre  
cuentas
- 0% entre las fuentes  
mencionadas
- < 1% idiomas no  
reconocidos
- 0% Textos potencialmente  
generados por la IA

Nombre del documento: Formato de ensayo BAYRON AUGUSTO AJILA RUEDAS].pdf

ID del documento: 1ed8074b-518410626304879f788e7989bcb8f9b8

Tamaño del documento original: 440,6 kB

Depositante: Nelly Cecibel López Vera

Fecha de depósito: 7/7/2025

Tipo de carga: interface

fecha de fin de análisis: 7/7/2025

Número de palabras: 5735

Número de caracteres: 37.972

Ubicación de las similitudes en el documento:

LIC. NELLY CECIBEL LÓPEZ VERA, PHD.

C.I. 0909038333

**TUTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme las oportunidades de Vida, por crear para mis planes perfectos que me llevan hacia un camino de servicio profesional, también mi gratitud a los docentes que me inspiraron con su profesionalismo y mística de servicio a optar por ser parte activa de la transformación social desde las trincheras denominadas aulas.

*Bayron Augusto, Ajila Rueda*

## DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mi familia, a mis padres que siempre me educaron en los valores de hacer de manera apasionada lo que me proponga en la vida, a mi compañera de vida, mi amada esposa que es una mujer que inyecta mi vida de fortaleza y amor para nunca desistir de alcanzar mis sueños y a mis queridos hijos, quienes con su inocencia me recuerdan que son mi brújula que me muestra el camino cuando me siento perdido, a ellos con infinito amor.

*Bayron Augusto, Ajila Rueda*

## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

<b>TÍTULO DEL TRABAJO.....</b>	<b>I</b>
<b>TRIBUNAL DE GRADO.....</b>	<b>II</b>
<b>CERTIFICACIÓN.....</b>	<b>III</b>
<b>DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....</b>	<b>IV</b>
<b>AUTORIZACIÓN.....</b>	<b>V</b>
<b>Certificación de Antiplagio .....</b>	<b>VI</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>VII</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>IX</b>
<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>X</b>
<b>Índice de Figuras.....</b>	<b>X</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>XI</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>DESARROLLO.....</b>	<b>2</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>18</b>
Anexo 1: Modelo de la rúbrica de evaluación del dominio del valor posicional de los números....	20
Anexo 2: Fotografías de la aplicación de la Estrategia.....	21

## Índice de Tablas

Tabla 1. Resultados sobre el dominio de valores posicionales durante el diagnóstico.....	10
Tabla 2. Resultados cualitativos de las habilidades colaterales de las actividades lúdicas .....	12
Tabla 3. Resultados sobre el dominio de valores posicionales posterior a la implementación de la estrategia.....	12
Tabla 4. Resultados antes y después de la propuesta.....	13
Tabla 5. Prueba t, estadística para una muestra en SPSS.....	15
Tabla 6. Resultado del nivel de significancia .....	16

## Índice de Figuras

Figura 1. Porcentajes de los resultados del diagnóstico.....	10
Figura 2. Resultados posteriores a la implementación de la Propuesta Lúdica. ....	13
Figura 3. Resultados antes y después de la propuesta .....	14
Figura 4. Histograma desde el SPSS de los promedios posteriores a la implementación de la estrategia. ....	16

## Resumen

La comprensión del valor posicional de los números es uno de los procesos matemáticos que presenta mayor dificultad en los estudiantes durante sus primeros años de escolaridad, para corregir este panorama se desarrolló la investigación denominada “Uso de material lúdico para mejorar la comprensión de valores posicionales en matemáticas aplicado al tercer año de EGB”, para lo cual se ha adoptado una metodología con enfoque mixto, tipo descriptiva-interpretativa, aplicada a 24 estudiantes de la Escuela Roberto Alejandro Narváez, el objetivo analizar la implementación de material lúdico para el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de los valores posicionales en matemáticas. Los resultados mostraron que un 83,3% de los estudiantes lograron el dominio de la habilidad con un incremento del 24.9% con relación a los datos del diagnóstico. La conclusión más relevante es que las actividades lúdicas aumentan el interés y el dominio de los conceptos relacionados con el valor posicional de los números.

**Palabras claves:** Material lúdico, valor posicional, aprendizaje significativo

## **Abstract**

Understanding the place value of numbers is one of the most difficult mathematical processes for students during their early years of schooling. To address this issue, a study was conducted entitled 'Use of recreational materials to improve understanding of place values in mathematics applied to the third year of primary education.' adopted a mixed descriptive-interpretative methodology applied to 24 students at the Roberto Alejandro Narváez School. The objective was to analyse the implementation of recreational material to improve the teaching and learning of place value in mathematics. The results showed that 83.3% of the students mastered the skill, with an increase of 24.9% compared to the diagnostic data. The most relevant conclusion is that playful activities increase interest and mastery of concepts related to the place value of numbers.

**Keywords:** Playful material, place value, meaningful learning

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se ha enfocado en la línea de investigación “Procesos de enseñanza y aprendizaje” y de manera específica en la sublínea “Recursos didácticos” este eje se ha seleccionado debido a que, la enseñanza de las matemáticas en la educación Básica es un verdadero reto para los docentes; donde desarrollar cada una de las habilidades que los estudiantes necesitan para alcanzar los procesos necesarios y obligatorios de su nivel, es toda una proeza, y en muchos aspectos se han creado criterios preconcebidos por los estudiantes que generan actitudes de rechazo, apatía y temor; de allí que, analizar a profundidad el tema “Uso de material lúdico para mejorar la comprensión de los valores posicionales en matemática aplicado al tercer año de EGB” representa un reto; en un contexto donde los procesos lógico matemáticos con sus algoritmos, son esenciales para la adquisición de las habilidades cognitivas y académicas de los estudiantes.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, s.f) posterior a la aplicación de las pruebas PISA 2022, se evidenciaron varias barreras que retrasan los aprendizajes en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, según las cifras tres de cada cuatro estudiantes no alcanzan las competencias mínimas en Matemáticas, debido a la falta de recursos pedagógicos.

Por otra parte, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2024) indicó que al finalizar el subnivel de básica elemental 7 de cada 10 estudiantes, no adquieren el nivel mínimo de competencias en matemática.

En la escuela de Educación Básica “Roberto Alejandro Narváez” el problema no es diferente las dificultades en el área fueron muy notorias, uno de los factores que incidió fue el deficiente uso de material o recursos didácticos concretos; lo que, no permitió que los estudiantes puedan comprender de mejor manera los procesos matemáticos y aplicarlos de forma efectiva, para Ruesta & Gejaño (2022) el uso de material concreto ha adquirido cada vez mayor relevancia en las últimas décadas y estudios referentes a la metodología para enseñar.

Los estudiantes del tercer año de educación general básica presentaron dificultades en la comprensión de los valores posicionales en matemáticas, lo que se ha podido evidenciar al momento de trabajar en las diferentes actividades como en la escritura y lectura de números, al

plantear los números para desarrollar las operaciones básicas de adiciones y sustracciones o al tratar de resolver problemas de razonamiento.

Desde esa perspectiva, se planteó la pregunta de investigación ¿Cómo la incorporación de material lúdico puede facilitar la enseñanza y el aprendizaje de los valores posicionales en matemáticas? Y al mismo tiempo, brindan las directrices para el diseño de los objetivos y de la propuesta de intervención.

### **Objetivo general**

Analizar mediante un estudio cualitativo la efectividad de la implementación de material lúdico en el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de los valores posicionales en matemáticas aplicado al tercer año de EGB.

### **Objetivos específicos**

Identificar los problemas que se presentan en el proceso de comprensión de los valores posicionales de los números naturales en los estudiantes del tercer año EGB.

Implementar materiales didácticos lúdicos innovadores específicamente diseñados para la enseñanza de los valores posicionales a través de prácticas activas en el aula evaluando su efectividad para la adquisición de aprendizajes significativos.

Determinar a través del método Montessori y la investigación acción la relación entre material lúdico y la comprensión de los valores posicionales en matemática en los estudiantes de tercer año de EGB.

## **DESARROLLO**

El Propósito principal de esta investigación fue Analizar cómo la implementación de material lúdico mejora la enseñanza y el aprendizaje de los valores posicionales en matemáticas aplicado al tercer año de EGB, lo que brindó el abordaje desde un enfoque más dinámico y participativo en el aula. Se espera que, a lo largo del análisis, se puedan descubrir diferentes tipos de recursos lúdicos, como parte del stock que se usa en las actividades pedagógicas de los docentes; además de evaluar la efectividad en la mejora de la comprensión de este concepto matemático, tomando en cuenta que, cuando se trabaja la asignatura en el aula debe ser de manera motivadora y atractiva para los estudiantes. El alcance del estudio incluyó no solo la

identificación de los materiales más apropiados; sino también, la evaluación de su impacto en el rendimiento académico, el nivel de satisfacción y la motivación de los alumnos.

Es por ello que, el tratamiento de la temática es de gran importancia, así lo justifica Ponce (2023) quien explica que la comprensión de los valores posicionales, es un tema crucial que sienta las bases para el aprendizaje de conceptos más complejos en matemáticas. De allí que, se considera esencial el uso de material lúdico como herramienta didáctica para mejorar la comprensión de los valores posicionales en estudiantes de tercer año de EGB (Educación General Básica).

Adicional a lo antes expresado, es importante también resaltar la conveniencia de la investigación, la misma que radica en ir más allá del ámbito educativo, puesto que el tratamiento del tema también incide en aspectos sociales y profesionales. En un contexto donde la educación en la matemática es clave para el desarrollo de habilidades críticas y analíticas, es esencial encontrar métodos que se adapten a las necesidades de los estudiantes desde el escenario de la realidad actual. Lo que permitirá la formación de perfiles académicos analíticos, críticos, lógicos, competentes para la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Otra de las bondades que el análisis aportó a los docentes, es el poder adquirir experticia en el uso del contenido y de las metodologías propias de la didáctica de matemáticas, lo que a su vez permitirá que los educandos aprendan de manera significativa. Así como también con este estudio, se espera lograr demostrar la incidencia positiva del uso de material lúdico para trabajar de manera concreta y sencilla contenidos abstractos, aportando enfoques pedagógicos nuevos, fortalecimiento del proceso de enseñanza- aprendizaje y gusto por el estudio de la matemática.

De allí que, son múltiples los beneficios que esta investigación proporcionó; uno de ellos, se lo ve reflejado en el impacto social que tuvo en la comprensión de los valores posicionales de los números; debido a que, ayudó a desarrollar el pensamiento crítico habilidad esencial para la interacción en la sociedad de manera financiera, comercial, tecnológica, emprendedora, ya que es innegable que los números y procesos matemáticos están presentes en todos los espacios de la humanidad.

También es indispensable señalar, que todo este proceso benefició de manera directa a los estudiantes que fueron quienes con metodologías más activas y efectivas aprendieron de manera significativa; así como para los docentes quienes tendrán nuevas estrategias

comprobadas para mejorar sus prácticas educativas en el aula y de manera indirecta la sociedad al desarrollar personas con habilidades lógico matemáticas requeridas para resolver los retos de un mundo en constante evolución.

Así mismo, se hace necesario resaltar que, la postura investigativa de este trabajo tiene sólidos fundamentos teóricos y metodológicos; enfocados en defender que la utilización de material lúdico no solo mejora la comprensión de los valores posicionales, sino que también fomenta un ambiente de aprendizaje más positivo, colaborativo y motivador. La tesis central contempla que los recursos lúdicos, al ser atractivos y accesibles, permiten a los estudiantes interactuar de manera más efectiva con los conceptos matemáticos, permitiendo su asimilación y aplicación en situaciones prácticas.

Como resultado de lo antes expuesto, el presente trabajo investigativo, surgió del interés por explicar los datos obtenidos en el análisis y priorización de los signos de alarma encontrados durante el diagnóstico realizado a los alumnos de tercer grado en el área de matemáticas, presentando falencias y debilidades en el uso correcto y la aplicación de los valores posicionales por parte de los estudiantes en sus actividades diarias. Lo que genera problemas en la asignatura, como lo señala Ramírez (2020) el no dominar los valores posicionales puede tener efectos mayores como, llevar a dificultades en la comprensión de conceptos matemáticos básicos, afectando la ejecución correcta de algoritmos de operaciones matemáticas como la suma y resta. Esto incide a futuro en la resolución de problemas más complejos, ocasionando errores en cálculos cotidianos. Además, limita el desarrollo de habilidades analíticas y lógicas esenciales para el aprendizaje avanzado en matemáticas y ciencias.

Profundizando desde una perspectiva más objetiva el presente estudio, se hace necesario fijar la atención en las metodologías con las que actualmente se aborda la matemática; las mismas que se han convertido en patrones repetitivos de uso docente, lo que sigue brindando aprendizajes memorísticos y poco participativos. A lo largo de todo el documento, se hace énfasis en el uso de materiales y estrategias didácticas más transformadoras, en las que el juego sea el común denominador y el principio de base; ya que mediante una manipulación directa del estudiante logrará trasladar el concepto abstracto del valor posicional a significados tangibles que se podrán medir mediante la observación y la práctica constante en el aula.

Al reflexionar sobre todos los elementos que conforman el presente constructo investigativo, se llega a la conclusión que es factible su abordaje; ya que se lo puede desarrollar sin ninguna dificultad que afecte de manera significativa su tratamiento; debido a que cuenta con todos los elementos de rigor o criterios para poderla llevar a cabo, el tema es relevante ya que forma parte de los contenidos de base para la comprensión, lectura, escritura y operabilidad con números naturales de todas las cifras. Es factible de aplicar; puesto que, el investigador tiene contacto directo y está autorizado para acceder al grupo muestral.

Hay que recalcar que este trabajo tiene un interés personal para el investigador; ya que, si se lo profundiza desde el rol del docente, le brindará las herramientas necesarias para con su accionar en el aula, transforme a la hora de clase de matemáticas en un verdadero espacio de recreación y aprendizaje, donde aprender el valor posicional se convierte en una actividad motivadora y significativa.

Otro elemento que hace ejecutable la investigación es que el tema es original y su dominio es de interés de todos los educadores. Además, sus resultados cumplen la condición de aplicabilidad; porque de la efectividad de los hallazgos, dependerá que se convierta en referente para el trabajo de otros profesionales de la educación. Finalmente se puede decir que de la manera planteada la investigación, aporta información para delimitar y entender el problema que se pretende resolver; tomando en consideración todos estos criterios se puede decir que la presente investigación sí puede llevarse a cabo; porque el principal criterio de inclusión es ser estudiantes de Tercer Grado. La hipótesis que se maneja es **El uso de material lúdico mejora la comprensión de los valores posicionales en matemática aplicado al tercer año de EGB.**

Para profundizar sobre el tema, es importante hablar de algunos referentes teóricos y opiniones relevantes, como por ejemplo la consideración que se debe hacer frente al hecho que el trabajo de las competencias matemáticas como ya se ha mencionado es complejo, ya que no es exclusivo de un grupo; por el contrario, es una preocupación global, como lo indican los diferentes estudios a nivel internacional y nacional. La pandemia fue una etapa de la historia de la humanidad que conmocionó no solo la parte sanitaria; sino que permitió ver la vulnerabilidad pedagógica, tecnológica, didáctica y técnica de los sistemas educativos a nivel

mundial, en el ámbito de las ciencias exactas, se pudo evidenciar una gran cantidad de vacíos conceptuales y procedimentales de los estudiantes (Tapia & García, 2023).

Al sugerir el juego como la estrategia estrella que se propone para resolver el problema de la falta de metodología en los valores posicionales; se tomó como referencia varios trabajos que presentan resultados que respaldan la propuesta planteada para la intervención del problema, Ángel Pastells realizó una profunda recolección de la experiencia de varios docentes a los largo de su vida profesional, el autor habla del estudio de matemáticas en niños entre 6 a 12 años, según sus investigaciones recomienda que el tratamiento de la asignatura se haga con un enfoque integrador, donde el estudiante mediante lo lúdico tenga la oportunidad de cumplir retos, manipular materiales concretos, recrear problemas, interactuar a través del juego, dar respuesta a diferentes cuestionamientos, recolectar y registrar información, lo que ha permitido que los estudiantes adquieran conocimientos sólidos (I Pastells, 2019).

Del mismo modo, Goyoneche & Zuluaga (2022) realizaron un trabajo para su titulación en Pedagogía Lúdica; el mismo que, consistió en investigar la relación del juego y la manipulación con el pensamiento numérico; para ello, sugirieron una estrategia denominada “Ruta Numérica”, donde mediante la manipulación guiada por material de reciclaje se plantearon retos matemáticos, convirtiendo al aula en verdaderos espacios de motivación y aprendizaje interactivo, la muestra a la que le aplicaron la estrategia fue un grupo de 51 estudiantes en edades de 6 a 12, el enfoque que se usó de tipo cualitativo, las conclusión más relevante a la que se llegó es que el recurso didáctico que generó mayor satisfacción y motivación fue el uso de las Herramientas Tecnológicas como medio para desarrollar juegos.

El trabajo de los valores posicionales, utilizó una estrategia denominada “NUMICON” es un recurso didáctico que se diseñó en el Reino Unido, funciona desde el aprendizaje multisensorial, la activación de una serie de habilidades matemáticas, lo extraordinario del recurso es que mediante elementos imágenes, tangibles y que son funcionalmente manipulables, los estudiantes comprendieron el concepto de estudio, el recurso utilizó una gran cantidad de formas que materializaron visualmente los números, le permitió a los estudiantes relacionar conceptos como valor posicional, cantidad, antes y después. (Zarzuelo, 2021).

Otra propuesta muy interesante es la presentada por Durango & Ravelo (2020) quienes están convencidos de los beneficios que representa el uso del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero grado, su artículo consistió en una

investigación sobre la efectividad de la metodología que integra el software Scratch en un curso de educación primaria, aplicada a 30 estudiantes de la Institución Educativa 24 de Mayo, ubicada en Cereté, Córdoba, Colombia.

Mena (2022) realizó un estudio de cohorte cualitativo, con un diseño de investigación acción, para lo cual propuso una secuencia didáctica con la ayuda del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), estrategia que permitió el tratamiento dinámico y divertido de los contenidos, estableció cómo la utilización de las estrategias lúdicas impacta de manera positiva el proceso educativo, los estudiantes del tercer Grado de La Normal Superior San Pio X del Municipio de Istmina en el Chocó, consolidaron sus habilidades para la resolución de problemas relacionados con el valor posicional.

Cabe recalcar que, previo al tratamiento de los aspectos medulares del presente estudio, es necesario definir varios conceptos de base; los mismos que, son esenciales para comprender el tema, uno de ellos es, el juego lúdico, para Álvarez & Rodríguez (2024) representan una actividad diseñada con un fin específico de entretener y generar aprendizajes. Desde épocas remotas aparece el juego como medio de diversión, transmisión de conocimientos, habilidades y valores.

Vásquez & Constain (2022) también aportan con un estudio enfocado en el juego o actividad lúdica, explican que estos elementos combinados dentro del currículo, además de lo antes expuesto por otros expertos; consideran que se convierten en instrumentos eficaces para creación de experiencias socioafectivas y cognitivas; ellos respaldan la importancia del juego, debido a su gran potencial motivador, lo que facilita que el estudiante se enganche con el nuevo conocimiento, teniendo la libertad de experimentar, crear e incluso de cometer errores, donde el fracaso se convierte en una oportunidad para mejorar, ayudándoles a desarrollar sus habilidades socioemocionales y críticas, convirtiendo al juego en un aliado perfecto del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Otro concepto que se debe tomar en cuenta desde el enfoque teórico, es que el material didáctico según Ortiz & Carrero (2023) lo conceptualizaron como las herramientas usadas por los docentes en las aulas de clase, en favor a la generación de aprendizajes significativos. Estos pedagogos están convencidos que, en el aula es necesario el uso de material didáctico; ya que son recursos importantes para complementar la comprensión de la teoría con la práctica, sobre

todo en el área de matemáticas, puesto que, sus procesos son abstractos y resultan en la mayoría de los casos complicados y difíciles de comprender por parte de los estudiantes.

Montes & Deroncele (2023) realizaron otro aporte importante sobre la relevancia del material didáctico en el estudio de la matemática, ellos parten del antecedente que, el desarrollo de las habilidades abstractas, lógicas y algorítmicas necesarias para la activación del pensamiento lógico matemático y la resolución de conceptos, siempre han sido el talón de Aquiles de muchos estudiantes, estudios le atribuyen la responsabilidad a la metodología tradicional usada para su enseñanza; es allí, donde el material didáctico tiene un rol protagónico en este proceso; ya que, al ser una disciplina con habilidades abstractas, necesita entenderse desde las experiencias con materiales concretos, que deben ser: atractivos, con un gran impacto visual, fáciles de manipular e innovadores.

Como ya se lo ha expresado el eje medular de todo este constructo, es el concepto valor posicional; pues bien, Rodríguez (2023) explica que el valor posicional es el número de unidades que representan las cifras de una cantidad, tomando en cuenta el lugar que ocupan cada uno de sus números (Unidades, decenas, centenas...) del mismo modo, Fernández (2024) considera que, es crucial que los estudiantes de primaria comprendan el valor posicional para desarrollar una base sólida en matemáticas. Los valores posicionales permiten entender cómo funcionan las operaciones básicas y comprender la reagrupación; es decir, el por qué “llevamos” o “pedimos prestado” números en las operaciones; nuestro sistema numérico se basa en el valor posicional para organizar y relacionar los números de manera correcta.

La aplicación del Método Montessori dentro de la práctica permitió que los educandos desarrollen sus potencialidades por medio de la autonomía y la autodisciplina, el uso del material lúdico favoreció a que los niños puedan repetir y trabajar la actividad las veces que deseen o consideren y sobre todo que avancen a su ritmo; éste enfoque se basó en el libro El Método Montessori, (2002).

La Ley Orgánica de Educación Intercultural en el Artículo 10 de la LOEI, 31 de marzo (2011) garantiza la flexibilidad curricular en cuanto a lineaciones curriculares (antes adaptaciones) y contextualización curricular lo que permite que el docente realice cambios e innovaciones teniendo como base las necesidades grupales y su realidad circundante, elemento primordial en este trabajo; ya que el juego entendido como instrumento de aprendizaje se convierte en un elemento potente; porque se constituye como cualidad innata en los niños y los

docentes, quienes deben aprovechar al máximo estas herramientas pedagógicas para generar aprendizajes significativos.

La metodología empleada para el desarrollo de la presente investigación fue con un enfoque mixto (cualitativo, cuantitativo), Sampieri (2014) lo recomienda debido a que, permite realizar un estudio integral, con resultados más objetivos del fenómeno que se aborda, proporcionando información propositiva y numérica. Lo cualitativo se centra en comprender todos aquellos sucesos que impactan a la sociedad y al ser humano a través de la recolección de la información no numérica, como en este caso fuentes bibliográficas y la investigación acción. Sus características principales incluyen la flexibilidad en el diseño de la investigación, es por ello que, la investigación acción es ideal; lo que se evidenció con la aplicación del material lúdico para mejoramiento de las prácticas matemáticas relacionadas con el valor posicional.

Para lo cuantitativo, se utilizó como instrumento de recolección de datos el registro de calificaciones, las mismas que fueron resultado de la evaluación sumativa de las actividades antes, durante y después de la propuesta, el tipo de alcance fue descriptivo-interpretativo, según Pereyra (2022) lo descriptivo ayuda no sólo a documentar todas las variables e indicadores; además de corroborar o refutar la hipótesis. Las técnicas de recolección de datos fueron: la observación, investigación bibliográfica y práctica. La herramienta para sistematizar la información, una lista de cotejo y el registro de calificaciones, la sistematización de los datos se realizó a través del estadístico de Microsoft Excel y para la prueba de hipótesis el SPSS, la prueba t; como lo explica Obando (2023) esta permite rechazar o corroborar la hipótesis cuando existe una sola muestra.

La población, Reyes (2022) la define como el grupo de personas sujetas a un estudio, en la investigación que se está desarrollando el grupo está integrado de 24 discentes de 7 y 8 años de edad, por ser una limitada población; ellos mismos, constituyen la muestra de estudio. El tipo de muestreo utilizado fue el no probabilístico por conveniencia, Pilco (2022) aclara que este tipo de muestreo es el de mayor preferencia en los trabajos actuales de investigación; ya que, no necesita de ningún procedimiento matemático ni fórmula para aplicarlo, únicamente responde a los criterios de selección por el investigador.

Una vez que se realizó la implementación del material lúdico, con los 24 estudiantes de Tercer Grado de la Escuela Básica, los hallazgos o resultados obtenidos fueron muy

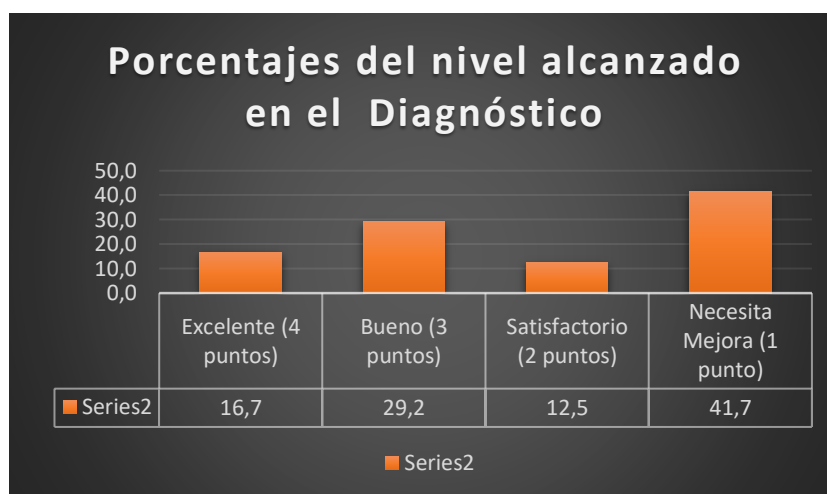
reveladores, en la etapa de diagnóstico, los estudiantes demostraron una significativa falta de dominio de las habilidades para identificar los valores posicionales de los números, con los siguientes porcentajes.

Tabla 1. Resultados sobre el dominio de valores posicionales durante el diagnóstico.

Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Satisfactorio (2 puntos)	Necesita Mejora (1 punto)
4	7	3	10
16,7%	29,2%	12,5%	41,7%

Nota: En la tabla se evidencian los resultados alcanzados por los estudiantes en el dominio de las habilidades relacionadas con el valor posicional obtenidas en el diagnóstico, previo a la implementación de los resultados.

Figura 1. Porcentajes de los resultados del diagnóstico



Nota: El gráfico muestra el número considerable de estudiantes que necesitan mejorar de forma prioritaria en 41,7%, mientras que los que dominan de manera excelente son apenas en un 16,7%, luego están aquellos que manejan las habilidades que corresponden al 41,7%.

Las habilidades medidas en la rúbrica de evaluación, fueron: la capacidad de identificar y nombrar la posición que ocupa el número, realizar descomposiciones numéricas en sumas según su valor posicional, comparar números para luego aplicarlos en operaciones de suma y resta, explicar cómo el valor posicional afecta el valor total de un número; así como, crear y completar secuencias numéricas utilizando el valor posicional. El 41,7 % de los estudiantes no dominaron los valores posicionales de forma adecuada que evidencia que Necesitan Mejorar,

siendo el grupo que de manera significativa requieren de ayuda prioritaria, 29,2% están en un rango de Buen dominio, 16,7% alcanzó un nivel de Excelente; mientras que el 12,5% estuvo en el grupo de Satisfactorio.

Una vez implementada la estrategia, las habilidades dominadas cambiaron notablemente, los estudiantes lograron mejorar en todos los ámbitos que se volvieron a evaluar. Las actividades lúdicas estuvieron fundamentadas en una estrategia de 4 juegos. tales como, Jugando la Oca Numérica, Construcción de Números con Materiales, Bingo de Valores Posicionales y Caza del Tesoro Matemático, en todos ellos, los estudiaron repasaron y retroalimentaron diferentes experiencias con los valores posicionales, los resultados alcanzados con la experiencia se describen a continuación.

**Jugando la Oca Numérica:** la dinámica del juego consistió en la elaboración de un tablero, repartido en varias casillas, las mismas que representaban un número; para jugar es necesario lanzar un dado, los estudiantes deben ser capaces de explicar cuál es el valor posicional del número que se muestra al azar en el dado. **Construcción de Números con Materiales:** en esta actividad se requiere de bloques o fichas de varios colores, las mismas que representan diferentes cifras, luego los alumnos deben construir variedad de cantidades para finalmente descomponerlos en sus respectivos valores posicionales.

**Bingo de Valores Posicionales:** se diseñó un bingo con números en las tarjetas y descripciones de los valores posicionales. Los estudiantes deben marcar la tarjeta correcta al escuchar la descripción. **Caza del Tesoro Matemática:** se organizó una búsqueda del tesoro donde cada pista implica resolver un problema relacionado con los valores posicionales para avanzar a la siguiente pista, al final los resultados fueron.

En los resultados cualitativos, se usó la investigación acción, mediante la observación de las experiencias lúdicas de la temática, para lo cual se utilizó una lista de cotejo, observando ciertas habilidades colaterales, adquiridas por los estudiantes, las mismas que se plasman a continuación.

Tabla 2. Resultados cualitativos de las habilidades colaterales de las actividades lúdicas

<b>Criterio</b>	<b>Cumple</b>
Motivación e Interés	✓
Actividades Lúdicas	✓
Desarrollo de Habilidades	✓
Comentarios positivos de los Estudiantes	✓

Nota: Habilidades y percepciones de la implementación de las actividades lúdicas

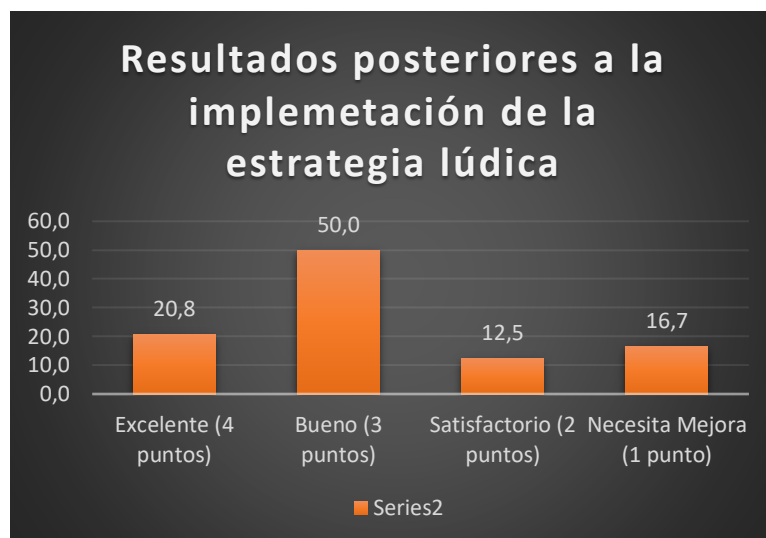
Mediante la observación y las opiniones de los estudiantes en la ejecución de cada una de las actividades lúdicas, se pudo notar una mejora notable en la motivación y el interés de los estudiantes hacia las matemáticas. Los juegos fomentaron un ambiente de aprendizaje positivo, donde los estudiantes expresaron entusiasmo y creatividad al participar. Los docentes también reportaron un desarrollo en las habilidades de trabajo en equipo y comunicación entre los alumnos, lo cual es fundamental para el aprendizaje colaborativo. Los comentarios de los estudiantes fueron en su mayoría positivos, enfatizando que el uso de juegos y materiales lúdicos facilitó su comprensión de los valores posicionales, haciendo que el aprendizaje fuera más accesible y disfrutable.

Tabla 3. Resultados sobre el dominio de valores posicionales posterior a la implementación de la estrategia

<b>Excelente (4 puntos)</b>	<b>Bueno (3 puntos)</b>	<b>Satisfactorio (2 puntos)</b>	<b>Necesita Mejora (1 punto)</b>
5	12	3	4
20,8%	50,0%	12,5%	16,7%

Nota: En la tabla se evidencia los resultados alcanzados por los estudiantes después de la implementación de los juegos relacionados con el valor posicional.

Figure 2. Resultados posteriores a la implementación de la Propuesta Lúdica.



Nota: En la tabla se evidencia los resultados positivos alcanzados por los estudiantes posterior a la implementación de todos los grupos, siendo un reducido 16,7% de estudiantes que no superaron el problema, 83,3% corresponden a Excelente, Bueno y Satisfactorio.

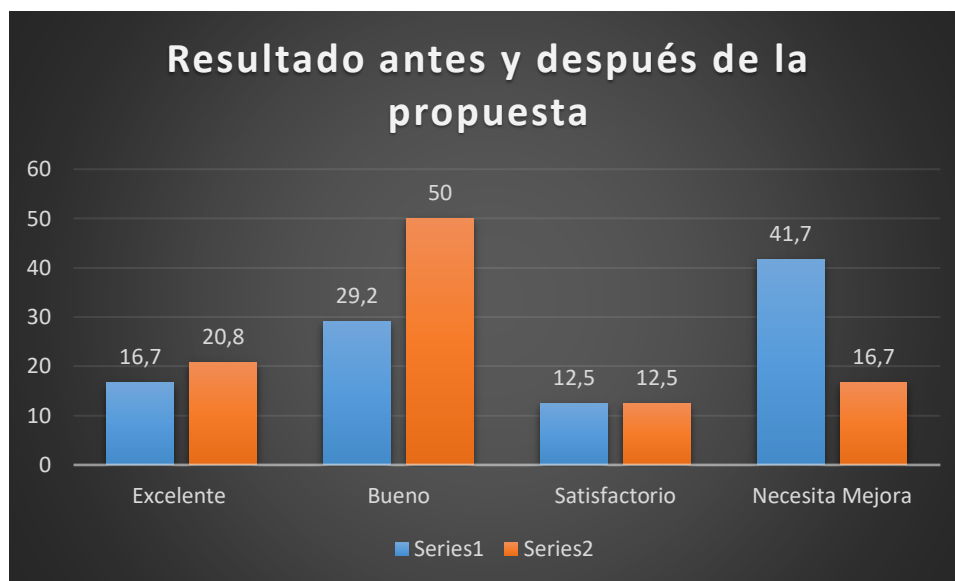
Al final del proceso de implementación los resultados son evidentes en relación al diagnóstico, el grupo de estudiantes con necesidad prioritarias disminuyó en un 25% mientras que, los grupos de Excelente dominio aumentó en un 4.1%, el de promedio Bueno 20.8% y el de satisfactorio se mantuvo con el 12,5%. En términos generales el grupo que adquirió la habilidad fue del 83,3% con relación del 58.4% alcanzado en el diagnóstico, donde el incremento fue de un índice del 24.9%.

Tabla 4. Resultados antes y después de la propuesta

Nivel de Dominio	Diagnóstico	Después de aplicada la propuesta
<b>Excelente</b>	16,7%	20,8%
<b>Bueno</b>	29,2%	50%
<b>Satisfactorio</b>	12,5%	12,5%
<b>Necesita Mejora</b>	41,7%	16,7%

Nota: La tabla muestra el porcentaje adquirido por los estudiantes antes y después de la implementación de las

Figura 3. Resultados antes y después de la propuesta



Nota: En la tabla se plasman los resultados del antes y después de la implementación de la propuesta, lo que permite realizar una comparación gráfica de los resultados.

Al final se ha podido determinar que se han cumplido con los objetivos planteados; puesto que, con el estudio se han podido lograr el objetivo general Analizar la implementación de material lúdico mejora la enseñanza y el aprendizaje de los valores posicionales en matemáticas aplicado al tercer año de EGB; ya que el nivel de prolijidad alcanzado por los estudiantes que no manejaron los valores posicionales fue de 41,7% , cifras que descendieron al 16,7%, lo que significa que el 83,17% del salón entienden y aplican en el contexto matemático el valor posicional.

En cuanto a los objetivos específicos, se ha alcanzado en 70%, ya que de acuerdo a la observación, resultados personales, si se logró Identificar las dificultades en la comprensión de los valores posicionales en matemáticas en los estudiantes del tercer año EGB, donde los factores más importantes desde la percepción del investigador fueron: bajo nivel de comprensión de conceptos y procesos; problemas para representar visualmente los números, deficientes actividades prácticas y de refuerzo; además de metodologías poco motivadoras y sencillas.

Haciendo referencia al segundo objetivo específico que fue “Implementar materiales didácticos lúdicos específicamente diseñados para la enseñanza de los valores posicionales a

través de prácticas activas en el aula evaluando su efectividad para la adquisición de aprendizajes significativos”, también se ha cumplido al 100%; ya que los resultados demuestran el aumento del índice de calificaciones en el rango de Excelente, Bueno y Satisfactorio.

El tercer objetivo específico “Determinar la relación del material lúdico para mejorar la comprensión de los valores posicionales en matemática aplicado al tercer año de EGB”, también fue logrado, se estima que en un 80%; debido a que, solo se trabajaron 4 juegos en este caso ayudaron de manera positiva y efectiva a la comprensión de los valores posicionales.

En relación de las hipótesis, se debe señalar que, de acuerdo a la experiencia de Valenciano (2022) se la debe entender como una suposición o proposición que se plantea el investigador como respuesta a una pregunta de investigación, la cual puede ser probada a través de la recolección y análisis de datos; marca el punto de partida para investigar y validar teorías de un ámbito de estudio, para este caso las hipótesis planteadas fueron (H1) “**El uso de material lúdico mejora la comprensión de los valores posicionales en matemática aplicado al tercer año de EGB.**” Donde la Hipótesis nula (H0) fue “El uso de material lúdico no mejora la comprensión de los valores posicionales en matemática aplicado al tercer año de EGB.” La misma que es evaluada mediante la prueba t del estadístico SPSS, cuyos resultados se muestran a continuación.

Table 5. Prueba t, estadística para una muestra en SPSS.

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
<b>Promedios post-Implementación</b>	24	2,8750	1,19100	,24311

Nota: Los valores de la tabla muestran la media y desviación estándar de la muestra

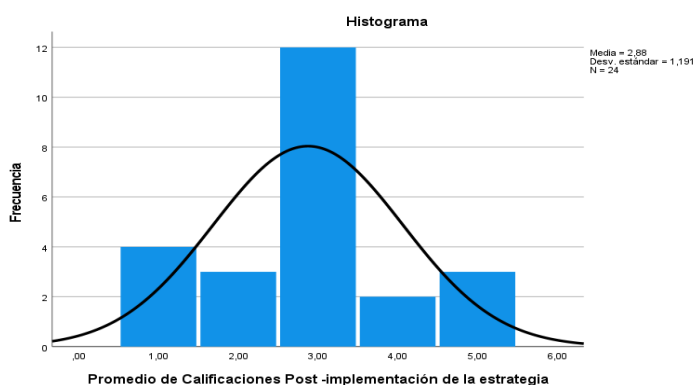
Table 6. Resultado del nivel de significancia

	Valor de prueba = 0			Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	t	gl	Sig. (bilateral)		Inferior	Superior
<b>Promedios post-Implementación</b>	11,826	23	<,001	2,87500	2,3721	3,3779

Nota: En esta tabla se muestran el grado de significación, el intervalo de confianza y el valor t.

De acuerdo a los resultados se puede apreciar que p-valor (Sig. bilateral) es menor a 0.001; mientras que el intervalo de confianza es del 95% y la diferencia de medias no incluye el valor 0. Por lo que, el nivel de significancia indica que los datos no son normales; ya que es de <,001 es decir por debajo al valor requerido de  $p$  0,05 para considerarse normales, lo que permite rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y concluir que hay una clara evidencia apegada a los rangos estadísticos establecidos, que permite realizar una afirmación sólida que indica que los valores de la media producto de los promedios identificados antes de la implementación es significativamente diferente de 0; mientras que, demostrando que la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) es real; ya que según los promedios post implementación de la estrategia es distinto y por encima a 0, siendo de 2,87; habiendo un hallazgo estadísticamente significativo de incremento; donde se determina que “El uso de material lúdico sí mejoró la comprensión de los valores posicionales en matemática aplicado al tercer año de EGB.”

Figure 4. Histograma desde el SPSS de los promedios posteriores a la implementación de la estrategia.



Nota: Histograma de los resultados posteriores a la implementación de la estrategia

Como se puede observar en el gráfico, la distribución de las calificaciones fue unimodal es decir la campana tiene una moda de un solo pico, el mismo que se encuentra pronunciado alrededor del valor 3,00 de las calificaciones de un rango de Bueno. Esto indica que la mayoría de las calificaciones se concentran en torno a este valor. El rango general muestra que las calificaciones se extienden desde aproximadamente 0,00 hasta 6,00. En conclusión, el histograma muestra que la mayoría de las calificaciones post-implementación de la estrategia se encuentran alrededor de 3,00, hacia el alza tope máximo 5, con una desviación estándar de 1,191 y un tamaño de muestra de 24 estudiantes.

## CONCLUSIONES

El proceso investigativo realizado sobre el uso de material lúdico para mejorar la comprensión de los valores posicionales en el área de matemáticas en estudiantes del tercer año de Educación General Básica ha ayudado a visualizar varios elementos esenciales, como por ejemplo que los resultados al término de la implementación de la estrategia resultaron altamente efectivos, lo que se vio reflejado en el incremento significativo de las calificaciones; aunque también es importante tener en cuenta que, si no se realizan procesos de innovación en las aulas existe la posibilidad de perpetuar actitudes de rechazo y apatía por el estudio de la matemática.

Otro aspecto sustancial en los resultados obtenidos, fue el hecho que aunque cualitativamente se muestran mejoras en los aspectos motivacionales y el interés de los estudiantes de Tercer Grado, se puede observar una heterogeneidad en el grupo; puesto que no todos los estudiantes respondieron de igual forma al trabajo con actividades lúdicas, lo que puede llevar a que muchos estudiantes sigan experimentando actitudes negativas frente a la matemática, problemas de aprendizaje y poco interés, reflejando que las actividades lúdicas tienen limitaciones y podrían no ser una solución generalizada para todo el grupo de estudiantes, invitando a incursionar en estrategias personalizadas.

Las estrategias lúdicas también ayudaron al desarrollo de habilidades psicoemocionales; las mismas que permitieron trabajar en equipo de manera inclusiva y participativa; además de fortalecer la comunicación asertiva entre los integrantes de los grupos; aunque la mejora

podiera ser algo subjetiva y no encajar en la realidad de todos los grupos, en especial aquellos con estudiantes que poseen antecedentes conflictivos o falta de integración social, por lo que atender de manera integral las dinámicas del grupo es una necesidad urgente.

Aunque la mayoría de estudiantes lograron comprender y aplicar los valores posicionales, es necesario hacer mayor refuerzo con los estudiantes que no lograron desarrollar la habilidad en su totalidad, por lo que requiere que el docente invierta más tiempo para este proceso cognitivo, ya que es de suma importancia para el aprendizaje de procesos matemáticos más complejos.

Al final de este trabajo de investigación se sugiere seguir analizando el tema con mayor profundidad; para poder determinar nuevas formas didácticas de enseñar el valor posicional de los números y sobre todo para poder determinar nuevas estrategias que garanticen la comprensión de estos conceptos matemáticos de manera significativa.

## REFERENCIAS

- Álvarez Seoane, C. D. (2024). El caso de A Coruña. *Revista mexicana de investigación educativa*. *Revista mexicana de investigación educativa*, 9(101), 443-468.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662024000200443&lng=pt&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662024000200443&lng=pt&tlng=es)
- Durango-Warnes, C. &.-M. (2020). Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*,. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 161-184.
- FERNÁNDEZ, J. L. (2024). *DIDÁCTICA DE LOS NÚMEROS Y LA ESTADÍSTICA*. . Ediciones Albores.
- Goyoneche Lamprea, S. P. (2022). La lúdica como estrategia para el desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas y su aporte en la construcción de la norma. .
- I Pastells, Á. A. (2019). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)* (Vol. 328). España: Grao.
- INEVAL. (21 de febrero de 2024). <https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-los-resultados-de-la-evaluacion-ser-estudiante-2023/>
- LOEI. (31 de marzo de 2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. *Obtenido d*.  
[https://gemini.google.com/app/6c811d405450aa4a?utm\\_source=app\\_launcher&utm\\_medium=owned&utm\\_campaign=base\\_all#:~:text=https%3A//www.educacion.gob.ec/wp%2Dcontent/uploads/dow](https://gemini.google.com/app/6c811d405450aa4a?utm_source=app_launcher&utm_medium=owned&utm_campaign=base_all#:~:text=https%3A//www.educacion.gob.ec/wp%2Dcontent/uploads/dow)

- Mena Córdova, N. Y. (2022). Creación e implementación de un recurso educativo digital basado en secuencias didácticas para la comprensión del valor posicional de un número en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa San Pío X en el municipio de Istmina-Choc.
- Montes-Osorio, T. J., & Deroncele-Acosta, A. (2023). Hacia una didáctica innovadora para potenciar aprendizaje significativo de matemáticas en la generación Z. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(2), 177-186.
- Montessori, M. (2002). *El Método Montessori* ((Reedición Quinta ed.). ed.). Nueva York: Dover.
- Ortiz, L. J., & Carrero, E. I. (2023). [https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7801/Baez\\_%20Luis\\_,20\(26\),20](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7801/Baez_%20Luis_,20(26),20).
- Pereyra, L. E. (2022). Metodología de la investigación. Klik.
- Pilco, J. (2022). Orientaciones para la selección y el cálculo del tamaño de la muestra en investigación. 16.
- Ponce Merchán, J. M. (2023). Estrategia didáctica de actividades lúdicas en el aprendizaje de las unidades decenas y centenas en estudiantes de tercer año básico (Master's thesis, Jipijapa-Unesum).
- Ramírez Archila, M. A. (2020). Down: tareas que posibilitan la comprensión del valor posicional a través del agrupamiento de cantidades.
- Reyes, E. (2022). *Metodología de la investigación científica*. Page Publishing Inc. (1ra ed.). PAGE PUBLISHING. <https://doi.org/ISBN978-1-64334-600-7>
- Rodríguez, D. A. (2023). Comprensión del valor de posición: equivalencia numérica y composición aditiva como facilitadores en la escritura de numerales. *Avances en psicología latinoamericana*, 41(2), 1-23.
- Ruesta, R., & Gejaño, C. (2022). Importancia del material concreto en el aula. Franz Tamayo, 95.
- Sampieri, R. H., Fernández Collado, C., & Baptista, L. P. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw Hill España. <https://doi.org/ISBN978-1-4562-2396-0>
- Tapia, T. A., & García, L. I. (2023). Dificultades en el aprendizaje de las estructuras aditivas y valor posicional en grado tercero de primaria. . *Revista Sigma*, 19(2), 29-41.
- UNESCO. (s.f). <https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-hace-un-llamado-tomar-acciones-en-el-sector-educativo-tras-los-bajos-resultados-de-america>
- Valenciano, J. A. (2022). Las variables como elemento sustancial en el método científico. *Revista Educación*, 46(1), 1-10. <https://www.redalyc.org/journal/440/44068165026/44068165026.pdf>
- Vasquez, L. E. (2022). Los juegos lúdico-cooperativos, como una estrategia favorable para las relaciones personales entre estudiantes. . *Revista Unimar*, 41(1), 54-75.
- Zarzuelo, M. P. (2021). Numicon y el aprendizaje matemático.

## Anexos

### Anexo 1: Modelo de la rúbrica de evaluación del dominio del valor posicional de los números

<b>Criterios</b>	<b>Excelente (4 puntos)</b>	<b>Bueno (3 puntos)</b>	<b>Satisfactorio (2 puntos)</b>	<b>Necesita Mejora (1 punto)</b>
Identificar y nombrar los lugares de un número	Identifica y nombra correctamente todos los lugares.	Identifica la mayoría de los lugares correctamente.	Identifica algunos lugares, pero comete errores.	No identifica ni nombra los lugares correctamente.
Descomponer números en sumas según su valor posicional	Descompone correctamente todos los números dados.	Descompone la mayoría de los números correctamente.	Descompone algunos números, pero con errores.	No descompone los números correctamente.
Comparar números utilizando el valor posicional	Compara todos los números correctamente y explica por qué.	Compara la mayoría de los números correctamente.	Compara algunos números, pero con errores.	No compara los números correctamente.
Aplicar el valor posicional en operaciones de suma y resta	Aplica el valor posicional correctamente en todas las operaciones.	Aplica el valor posicional en la mayoría de las operaciones.	Aplica el valor posicional en algunas operaciones, pero con errores.	No aplica el valor posicional en las operaciones.
Explicar cómo el valor posicional afecta el valor total de un número	Explica claramente y con ejemplos cómo afecta el valor total.	Explica adecuadamente, pero con pocos ejemplos.	Explica parcialmente, con confusión en algunos conceptos.	No explica cómo afecta el valor total.
Crear y completar secuencias numéricas utilizando el valor posicional	Crea y completa todas las secuencias correctamente.	Crea y completa la mayoría de las secuencias.	Crea algunas secuencias, pero con errores.	No crea ni completa las secuencias correctamente.

Fuente propia del autor

**Anexo 2: Fotografías de la aplicación de la Estrategia**

