

# Implementación de recursos didácticos con materiales reciclables para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en preescolar en la institución educativa El Nacional

## Implementation of teaching resources with recyclable materials to strengthen logical-mathematical thinking in preschool at the El Nacional educational institution

María Camila Almanza Mora<sup>1</sup> y Yira Esther Borja Romero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Córdoba, camilaalmanza19@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-8977-4305>, Colombia

<sup>2</sup>Universidad de Córdoba, yira0013@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-5379-7791>, Colombia

---

### Información del Artículo

#### *Trazabilidad:*

Recibido 12-02-2025

Revisado 13-02-2026

Aceptado 15-03-2026

---

#### *Palabras Clave:*

Pensamiento lógico-matemático  
Educación preescolar  
Recursos didácticos  
Materiales reciclables  
Aprendizaje lúdico

---

#### *Keywords:*

Logical-mathematical thinking  
Preschool education  
Didactic resources  
Recyclable materials  
Playful learning

---

### RESUMEN

La educación en Colombia busca propiciar en los niños y niñas experiencias significativas que favorezcan su desarrollo integral, especialmente durante la educación preescolar, etapa en la que se consolidan las bases del pensamiento lógico-matemático. En este marco, esta investigación analiza la implementación de recursos didácticos elaborados con materiales reciclables como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de preescolar de la Institución Educativa El Nacional, ubicada en el municipio de Sahagún, Córdoba. El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, con un diseño de investigación-acción participativa. La población estuvo conformada por 20 niños y 1 docente a cargo del nivel preescolar de la institución. Para la recolección de la información se emplearon técnicas como la observación directa, la entrevista a docentes y el registro fotográfico. Se diseñaron y aplicaron actividades lúdico-pedagógicas utilizando materiales reciclables como botellas plásticas, tapas y cartón, entre otras orientadas al desarrollo de habilidades de clasificación, seriación, conteo, correspondencia uno a uno y resolución de problemas. Los resultados evidenciaron un aumento en la motivación, la participación activa y la comprensión de nociones lógico-matemáticas por parte de los estudiantes, además del fortalecimiento del trabajo colaborativo y la conciencia ambiental. Se concluye que el uso de materiales reciclables como recursos didácticos constituye una estrategia pedagógica eficaz, sostenible e inclusiva, que contribuye al fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático y a la innovación de las prácticas docentes en la educación preescolar.

---

### ABSTRACT

Education in Colombia seeks to provide children with meaningful experiences that promote their holistic development, especially during preschool education, a stage in which the foundations of logical-mathematical thinking are consolidated. Within this framework, this research analyzes the implementation of didactic resources made from recyclable materials as a pedagogical strategy to strengthen logical-mathematical thinking in preschool students at El Nacional Educational Institution, located in the municipality of Sahagún, Córdoba. The study was developed using a qualitative, descriptive approach with a Participatory Action Research design. The population consisted of 20 children and one teacher in charge of the preschool level at the institution. Data collection techniques included direct observation, teacher interviews, and photographic records. Playful-pedagogical activities were designed and implemented using recyclable materials such as plastic bottles, caps, and cardboard, among others, aimed at developing skills related to classification, seriation, counting, one-to-one correspondence, and problem solving. The results showed an increase in students' motivation, active participation, and understanding of logical-mathematical concepts, as well as

---

---

the strengthening of collaborative work and environmental awareness. It is concluded that the use of recyclable materials as didactic resources constitutes an effective, sustainable, and inclusive pedagogical strategy that contributes to the strengthening of logical-mathematical thinking and the innovation of teaching practices in preschool education.

---

## INTRODUCCIÓN

La educación en Colombia se concibe como un proceso de formación integral orientado al desarrollo cognitivo, emocional, social y físico de las personas, con el propósito de contribuir a la construcción de una sociedad más justa, equitativa y democrática, tal como lo establece el Ministerio de Educación Nacional. Este enfoque integral se encuentra respaldado por la Ley General de Educación, la cual reconoce la educación como un proceso permanente, personal, cultural y social, fundamentado en el respeto por la dignidad humana, los derechos y los deberes de los ciudadanos. Dentro de este sistema, la educación inicial y preescolar ocupa un lugar fundamental, al constituirse como la base sobre la cual se desarrollan las competencias necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida.

El sistema educativo colombiano se estructura en diferentes niveles, iniciando con la educación inicial para niños y niñas de cero a cinco años, seguida de la educación preescolar, básica, media y superior. En este contexto, la educación preescolar, especialmente el grado de transición, representa una etapa clave en la formación infantil, ya que es durante estos primeros años cuando se consolidan las bases del desarrollo cognitivo, social y emocional. Uno de los componentes esenciales en esta etapa es el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático, entendido como la capacidad para razonar, analizar, establecer relaciones y resolver problemas de manera lógica y sistemática.

El pensamiento lógico-matemático no se limita al aprendizaje de números o cantidades, sino que abarca procesos cognitivos más amplios como la clasificación, seriación, comparación, correspondencia, conteo y resolución de problemas en situaciones cotidianas. De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional, la educación inicial debe promover experiencias significativas que estimulen este tipo de pensamiento a través del juego, la exploración y la interacción con el entorno. En concordancia con esta postura, Piaget sostiene que, durante la etapa preoperacional, los niños construyen su conocimiento mediante la manipulación concreta de objetos, lo cual les permite desarrollar nociones básicas de cantidad, espacio y tiempo. Por ello, el pensamiento lógico-matemático en la primera infancia debe abordarse desde una perspectiva experiencial y lúdica, y no desde una lógica exclusivamente académica o abstracta.

Diversos autores coinciden en que la inclusión del pensamiento lógico-matemático en la educación preescolar tiene un impacto positivo tanto en el desarrollo cognitivo como en el desarrollo social de los niños. Lahoza afirma que este tipo de pensamiento es esencial porque no solo se relaciona con el número y la cantidad, sino que tiene aplicaciones directas en la vida diaria, favoreciendo la intuición y los procesos lógicos a partir de la experiencia. En este sentido, resulta fundamental implementar estrategias pedagógicas que permitan a los niños aprender matemáticas de forma activa, significativa y contextualizada.

Una alternativa pedagógica pertinente para lograr este propósito es el uso de materiales reciclados como recursos didácticos. Elementos como tapas de botellas, cajas de cartón, tubos de papel y otros materiales reutilizables permiten a los niños manipular objetos concretos para clasificar, contar, crear patrones y resolver problemas, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos básicos. La experiencia de manipulación favorece la generación de conexiones mentales que hacen más accesibles las nociones abstractas, además de estimular la coordinación motora y el desarrollo sensorial, aspectos fundamentales en la educación preescolar.

La implementación de esta estrategia cobra especial relevancia en el contexto colombiano, donde muchas instituciones educativas, particularmente las de carácter público, enfrentan limitaciones en cuanto a la disponibilidad de materiales didácticos tradicionales. En este escenario, el uso de materiales reciclados se presenta como una alternativa económica, inclusiva y sostenible, que permite a todos los estudiantes acceder a recursos de aprendizaje creativos y funcionales, independientemente de su contexto socioeconómico. De esta manera, se transforman las limitaciones en oportunidades para innovar en los procesos de enseñanza-aprendizaje y promover un uso responsable de los recursos disponibles.

Asimismo, el trabajo con materiales reciclados favorece el aprendizaje colaborativo, ya que muchas de las actividades propuestas se desarrollan de manera grupal, promoviendo el diálogo, la escucha activa, la cooperación y la negociación de roles. Estas dinámicas fortalecen las habilidades sociales y emocionales de los estudiantes, convirtiendo el aula en un espacio de construcción colectiva del conocimiento. Este enfoque se encuentra alineado con las teorías constructivistas del aprendizaje, las cuales sostienen que el conocimiento se construye a partir de la interacción activa del sujeto con su entorno. Piaget resalta que los

niños aprenden de forma más eficaz cuando experimentan y manipulan objetos reales, lo que les permite construir representaciones mentales sólidas y significativas.

En el contexto específico del municipio de Sahagún, departamento de Córdoba, particularmente en la Institución Educativa Simón Bolívar, se evidencian diversas situaciones que motivan esta investigación. Durante la práctica pedagógica en el nivel preescolar, fue posible observar deficiencias relacionadas con la falta de recursos didácticos adecuados para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, así como una limitada creatividad en las actividades y juegos utilizados en el aula. Además, se identificaron dificultades en algunos estudiantes para comprender conceptos matemáticos básicos y un bajo interés por las matemáticas, al no percibir su utilidad en la vida cotidiana.

Estas observaciones generaron la necesidad de buscar estrategias innovadoras y creativas que permitieran fortalecer el pensamiento lógico-matemático en los niños de preescolar, haciendo del aprendizaje una experiencia más atractiva, significativa y pertinente. En este sentido, el uso de materiales reciclados se plantea como una alternativa pedagógica viable para responder a los desafíos identificados, promoviendo no solo el desarrollo cognitivo, sino también la creatividad, la motivación y la conciencia ambiental desde edades tempranas.

A partir de lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo implementar recursos didácticos con materiales reciclables para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en preescolar en la Institución Educativa El Nacional?

## **Desarrollo**

### **Teoría del Aprendizaje Activo de Jean Piaget**

Es importante mencionar que una de las teorías que ha ejercido un impacto considerable en la educación es la Teoría del Aprendizaje Activo de Jean Piaget, considerando que la educación preescolar es una etapa esencial en el desarrollo cognitivo de los niños, ya que establece las bases para el aprendizaje posterior. Piaget (1969) sostiene que “el aprendizaje es un proceso activo mediante el cual los niños adquieren su conocimiento por medio de la vivencia y la interacción con su medio ambiente”. La teoría de Piaget, en este contexto, está fuertemente vinculada con el reforzamiento del pensamiento lógico-matemático en la educación preescolar, porque subraya lo crucial que son la exploración y la experiencia para el aprendizaje. La teoría de Piaget basa su contenido en que los niños atraviesan distintas etapas del desarrollo cognitivo, cada etapa asume una forma de pensar y aprender. En la etapa preoperacional, que corresponde a la etapa preescolar, los niños comienzan a desarrollar su pensamiento simbólico y los conceptos lógicos y aritméticos más básicos; pero, de acuerdo con Piaget, no han alcanzado la capacidad para pensar de forma lógica y abstracta, por lo que necesitan experiencias más concretas y tangibles para llegar a aprender.

La corriente teórica creada por Piaget tiene una especial relevancia en el contexto de la utilización de recursos didácticos operando con materiales reciclables para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la educación infantil, puesto que proporciona a los niños pequeños experiencias concretas y palpables mediante la utilización de estos materiales, para que sean ellos mismos quienes construyen su propio conocimiento al tiempo que desarrollan también su propio pensamiento lógico - matemático. Un ejemplo sería el uso de bloques de madera reciclada para construir diferentes estructuras que, tal y como constatan otros autores, permiten al alumnado aprender, por ejemplo, el concepto de medida o el de geometría. De esta forma, la teoría piagetiana nos ofrece un marco de referencia para desarrollar recursos didácticos que promueven la educación del pensamiento lógico-matemático en la educación infantil a partir del aprendizaje activo.

La teoría del aprendizaje activo de Jean Piaget proporciona una buena herramienta para comprender la manera en que los niños aprenden y cómo desarrollan su pensamiento lógico-matemático en edad preescolar; Aplicado bajo los principios de dicha teoría al implementar recursos didácticos con materiales reciclados, podremos generar una atmósfera de aprendizaje que procure la exploración, la creatividad y el desarrollo en los niños y las niñas.

### **La Teoría de la Inteligencia Múltiple de Howard Gardner**

Una de las teorías que más influyó en la enseñanza ha sido la Teoría de las Inteligencias Múltiples formulada por Howard Gardner. La inteligencia no se presenta como un hecho o algo monolítico, sino como un conjunto de varios tipos de inteligencia que se desarrollan de forma distinta en cada persona concreta. Por consiguiente, la teoría de Gardner se relaciona estrechamente con el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en preescolar, ya que destaca la importancia de reconocer y desarrollar las diferentes habilidades y capacidades de los niños.

La teoría de Gardner identifica 8 tipos de inteligencia, entre los cuales se encuentra la inteligencia lógico-matemática, que se refiere a la capacidad de razonar, resolver problemas y comprender conceptos matemáticos. No obstante, Gardner pone de manifiesto que la inteligencia lógico-matemática no es la única

forma de inteligencia de modo que los niños / as pueden poseer fortalezas en otras áreas: inteligencia espacial, inteligencia lingüística o inteligencia kinestésica. A partir de reconocer y desarrollar estas distintas inteligencias, los educadores pueden crear un entorno de aprendizaje más inclusivo y efectivo para todos los niños y niñas.

En el contexto de la implementación de recursos didácticos con materiales reciclables para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en preescolar, la teoría de Gardner es particularmente relevante., puesto que, al utilizar materiales reciclables de manera creativa y flexible, los educadores pueden diseñar actividades que desarrollen no solo la inteligencia lógico-matemática, sino también otras formas de inteligencia (Gardner, 1983). “al utilizar materiales reciclables para crear estructuras geométricas, los niños pueden desarrollar su inteligencia espacial y lógico-matemática al mismo tiempo”. De esta manera, la teoría de Gardner nos proporciona una base sólida para diseñar recursos didácticos que promuevan el desarrollo integral de los niños.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se sitúa dentro del paradigma interpretativo se parte de lo propuesto por Sandín (2003), quien afirma que este paradigma “pretende comprender la realidad educativa a través de la interpretación de los significados que construyen los sujetos en su contexto natural”. De este modo, el paradigma interpretativo resulta pertinente para este estudio, ya que permite analizar cómo las docentes y los estudiantes de preescolar construyen experiencias de aprendizaje a partir de la implementación de recursos didácticos elaborados con materiales reciclables, otorgando sentido a las prácticas pedagógicas desde la interacción y el contexto en el que se desarrollan.

La presente investigación es cualitativa, de tipo descriptivo, situación muy contextual (Implementar recursos didácticos con materiales reciclables para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en preescolar en la institución educativa el nacional) la cual busca comprender y caracterizar un fenómeno educativo tal como ocurre en su contexto natural basado en Hernández, Fernández & Baptista (2014) quienes afirman que la investigación cualitativa descriptiva busca comprender los fenómenos en profundidad y dar voz a los participantes, destacando sus vivencias, percepciones y significados. Esto se refleja en la investigación al reconocer la manera en que los docentes integran la creatividad pedagógica y cómo los niños, a través del juego y la experimentación, construyen aprendizajes significativos en el área lógico-matemática.

Por ello la investigación es de tipo investigación-acción participación, ya que no solo pretende describir una realidad educativa, sino también intervenir y transformar la práctica pedagógica a partir de la reflexión sistemática sobre la acción. Este tipo de investigación permite al docente-investigador identificar problemáticas en el aula, diseñar e implementar estrategias pedagógicas innovadoras y evaluar su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La muestra de la investigación fue constituida por un grupo de niños y niñas del nivel preescolar, de edades que van de 4 a 5 años, seleccionados de forma intencional debido a su pertinencia con los objetivos de la investigación. Se trabajó con un total de 20 estudiantes y una docente, quienes participaron en las actividades pedagógicas desarrolladas con Materiales reciclados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La práctica docente es un proceso que permite al futuro maestro acercarse a la realidad educativa, conocer el funcionamiento del aula, las dinámicas con los niños y las estrategias que se utilizan para enseñar, es un espacio donde no solo se pone en práctica lo aprendido en la teoría, sino que también se reflexiona sobre lo que se puede mejorar para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Durante el desarrollo de la práctica realizada en la institución educativa El Nacional, se pudo observar que la docente a cargo realiza las actividades en el aula principalmente en el uso de materiales tradicionales como fotocopias, cartillas, palitos o cuadernos, dejando de lado el aprovechamiento de materiales reciclables “ *la docente propuso una actividad en la que los niños debían contar fichas plásticas de diferentes colores, esto con el propósito de reforzar nociones básicas de número y cantidad*” (RO1 12-20). Esta situación llamó la atención, ya que muchos de estos elementos estaban disponibles en el entorno escolar y podrían servir como apoyo para el aprendizaje, especialmente en el área de pensamiento lógico-matemático según la teoría de la educación ambiental, “los niños que participan en actividades que promueven la conciencia ambiental y la responsabilidad hacia el medio ambiente son más propensos a desarrollar hábitos y comportamientos sostenibles a largo plazo” (UNESCO, 2019).

En las clases observadas, los niños mostraban interés por participar, pero la mayoría de las veces seguían instrucciones de forma guiada y no se promovía tanto la exploración libre ni la construcción de su propio conocimiento “*Aunque los niños mostraron disposición y entusiasmo, la metodología se centró nuevamente*

*en la exposición directa y en la repetición verbal, sin incluir materiales manipulativos o reciclables que facilitaran la comprensión del concepto de cantidad.” (RO1 40- 50)* Las actividades de conteo, clasificación y seriación se realizaban de manera repetitiva y con materiales poco llamativos, lo que limita la creatividad y la manipulación directa de los objetos, dejando de lado a la teoría del Aprendizaje Activo de Jean Piaget (1969) *“el aprendizaje es un proceso activo mediante el cual los niños adquieren su conocimiento por medio de la vivencia y la interacción con su medio ambiente”*.

La aplicación de actividades pedagógicas que integren recursos didácticos elaborados con materiales reciclables constituye un elemento fundamental para enriquecer el aprendizaje del pensamiento lógico-matemático en los niños de preescolar. Este objetivo permite reconocer cómo las prácticas del aula pueden fortalecerse mediante la incorporación de materiales accesibles, manipulativos y contextualizados, que favorezcan la construcción activa del conocimiento.

Durante la práctica realizada en la Institución Educativa El Nacional se evidenció que la docente desarrollaba actividades relacionadas con el reconocimiento de cantidades, clasificación y seriación, pero estas se estructuraban principalmente con materiales comerciales y uniformes. Esto se identifica cuando la docente indica *“vamos a organizar los aros del más grande al más pequeño” (RO2, L12–L14)* o cuando propone actividades de conteo utilizando únicamente *“fichas plásticas de diferentes colores” (RO3, L14–L15)*. Aunque estas actividades promueven participación, limitan la exploración y creación de significados más amplios, puesto que los recursos no ofrecían diversidad sensorial ni permitían manipulación flexible. La información obtenida a través de la entrevista con la docente también permite analizar este aspecto. Ella señala que *“se trabaja con el material que la institución le entrega y con lo que considera más práctico para el grupo” (RE1, L8–L10)*, lo que evidencia que la ausencia de materiales reciclables no se debe a falta de intención pedagógica, sino a limitaciones en la disponibilidad y en la apropiación de recursos alternativos. Esta afirmación se complementa cuando la docente menciona que *“los niños se motivan cuando pueden manipular, pero casi siempre se trabaja con lo mismo” (RE1 L14–L16)*. Estas expresiones demuestran la necesidad de aplicar actividades que integren recursos reciclados como parte de la dinámica del aula.

Es entonces cuando nos damos cuenta que es importante la Teoría de Piaget, ya que plantea que el *“pensamiento lógico se fortalece a través de la manipulación de objetos variados que el niño puede clasificar, ordenar y comparar”*, y las actividades observadas, al carecer de diversidad material, reducen las oportunidades de establecer relaciones entre características múltiples, afectando la construcción de nociones como conservación, reversibilidad o seriación compleja, por eso se dice que la inclusión de materiales reciclables permitiría ampliar estas experiencias al ofrecer objetos con distintas texturas, formas y tamaños.

De igual manera, Vygotsky () explica que *“el aprendizaje se profundiza cuando existen mediadores que conectan al niño con su entorno sociocultural”*. Los materiales reciclables son mediadores potentes porque provienen del contexto inmediato del niño y facilitan la interacción social, la colaboración, el diálogo y la creación conjunta. Al aplicar actividades que los integren, se enriquece la zona de desarrollo próximo, permitiendo transitar de tareas simples a operaciones más complejas con apoyo docente y entre pares.

Finalmente, la Educación Ambiental también cobra relevancia en este objetivo, ya que al aplicar actividades con materiales reciclables contribuye a formar conciencia ecológica, enseñar prácticas sostenibles y sensibilizar a los niños respecto al cuidado del entorno. La docente menciona que *“los niños disfrutaban cuando algo lo pueden construir ellos mismos” (R.E., L20–L21)*, lo que evidencia que estas actividades no solo fortalecen el pensamiento lógico, sino también valores ambientales y de responsabilidad.

En conjunto, el análisis permite concluir que la aplicación de actividades pedagógicas con recursos reciclables en el aula de preescolar responde a las necesidades observadas en la práctica docente y se sustenta en principios teóricos que respaldan el aprendizaje significativo, la manipulación concreta, la interacción social y el desarrollo integral así como integrar estos materiales en el aula no solo diversifica las experiencias didácticas, sino que potencia habilidades matemáticas, fomenta la creatividad y fortalece la educación ambiental desde edades tempranas.

La implementación del recurso didáctico elaborado con materiales reciclables permitió analizar de manera directa el impacto que estos tuvieron en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes del grado transición. Dichos recursos, utilizados en una actividad basada en el conteo, reconocimiento numérico y correspondencia término a término, generaron una experiencia pedagógica activa en la cual se observaron avances significativos en habilidades fundamentales para el aprendizaje matemático temprano. Durante el desarrollo de la clase, los niños participaron en una actividad donde debían reconocer un número asignado y posteriormente introducir dentro de una botella plástica reciclada la cantidad correspondiente de palitos. Desde el inicio, los estudiantes demostraron motivación, curiosidad y disposición frente al material, mostrando un nivel de involucramiento mayor al habitual, esto se evidenció cuando *“los niños manipulaban, exploraban y comparaban las botellas y palitos, ¡manteniéndose atentos a la explicación dada por la docente! (RO3, L1–L5)*. Este nivel de interés coincide con lo manifestado por la docente

posteriormente, al señalar que *“los vi muy motivados... estaban más curiosos y atentos que en actividades normales”* (RE2, L1–L3), lo cual sugiere que la manipulación concreta de materiales reciclables favorece la motivación intrínseca del estudiante.

En cuanto al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, se observaron avances en la identificación numérica y el conteo uno a uno. *“Algunos niños contaban en voz alta mientras introducían los palitos, otros verificaban la cantidad sacándolos y repitiendo el conteo”* (RO3, L12–L18). La docente refuerza esta observación al afirmar que *“al tener objetos reales en sus manos, entendían más rápido qué debían hacer y lo hacían con más seguridad”* (RE2, L4–L6). Este comportamiento coincide con la perspectiva de Piaget (1954), para quien el niño construye nociones matemáticas a partir de la manipulación de objetos concretos, siendo la acción la base para la comprensión de conceptos como cantidad, clasificación o seriación.

Asimismo, la variedad de los materiales reciclables permitió que los estudiantes diferenciaron tamaños, formas y colores, lo que facilitó la clasificación y la seriación. Esto se reflejó en expresiones como *“se les facilitó diferenciar tamaños y formas porque los materiales reciclables no son iguales”* (RE2, L17–L19). Este hallazgo es coherente con Gardner (1983), quien propone que *“los estímulos variados fortalecen la inteligencia lógico-matemática y la espacial, ya que permiten al niño establecer relaciones visuales y estructurales entre los objetos”*.

## CONCLUSIÓN

Después de analizar los resultados obtenidos a través de las observaciones y entrevistas y de haber desarrollado cada objetivo planteado en la investigación se pueden extraer las siguientes conclusiones.

La investigación ha permitido identificar que los recursos didácticos elaborados con materiales reciclables permiten reconocer que es posible crear propuestas pedagógicas significativas a partir de elementos fáciles de conseguir, económicos y ambientalmente responsables y que la elaboración de estos recursos da a entender que su valor educativo no depende de su costo, sino de su pertinencia para potenciar habilidades lógico-matemáticas como la clasificación, la seriación y el conteo, además, permite identificar cuáles características de los materiales favorecen la manipulación infantil y el aprendizaje activo, tales como la variedad de formas, colores y texturas, todo esto también demostró que los recursos reciclables facilitan la conexión entre el estudiante y su entorno, generando experiencias cercanas y motivadoras consolidándose como una estrategia didáctica viable, significativa y adaptable a las necesidades reales del aula de transición.

La aplicación de actividades pedagógicas con los recursos reciclables muestra que estos materiales favorecen la participación activa y el compromiso de los estudiantes durante las experiencias de aprendizaje, siendo esta prueba de que los niños muestran interés, disposición y curiosidad al manipular objetos reales que podían explorar libremente, lo que permite fortalecer su comprensión de conceptos matemáticos trabajados, y de cómo los niños y niñas desarrollan estrategias propias para resolver tareas de conteo y clasificación, mostrando autonomía y capacidad de autocorrección.

La implementación confirma que el uso de materiales reciclables en el aula no solo dinamiza la clase, sino que también amplía las oportunidades para aprender desde la experimentación, y que integrar estos recursos es una práctica pedagógica efectiva para enriquecer los procesos matemáticos en el nivel de preescolar.

La evaluación del impacto del recurso didáctico permite identificar avances significativos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas, mediante la observación, la implementación y la entrevista con la docente se muestran mejoras en habilidades como el conteo, y otras actividades de gran importancia para el aprendizaje cognitivo y desarrollo integral de los niños, demostrando mayor comprensión al trabajar con materiales concretos y diversificados, lo que coincide con los fundamentos teóricos del aprendizaje activo. A su vez hay un aumento en la motivación, la concentración y la participación, factores que influyen directamente en el progreso cognitivo, fundamentando que los estudiantes comprendan mejor las actividades y mostrar mayor seguridad al manipular los materiales, el recurso implementado tiene un impacto positivo, fortaleciendo tanto los procesos matemáticos como la autonomía, el razonamiento y la exploración en los niños de transición.

## REFERENCIAS

- Gardner, H. (1983). Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo de Cultura Económica.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Ley 115 de 1994. Ley General de Educación. Congreso de la República de Colombia. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

- Ministerio de Educación Nacional. (2014). Documento N.º 20: El sentido de la educación inicial.  
[https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-341880\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-341880_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). Bases curriculares para la educación inicial y preescolar.  
[https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-385588\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-385588_archivo_pdf.pdf)
- Piaget, J. (1954). La construcción de lo real en el niño. Crítica.
- Piaget, J. (1969). Psicología de la inteligencia. Psique.
- Sandín Esteban, M. P. (2003). Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones. McGraw-Hill.
- UNESCO. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: Objetivos de aprendizaje.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>