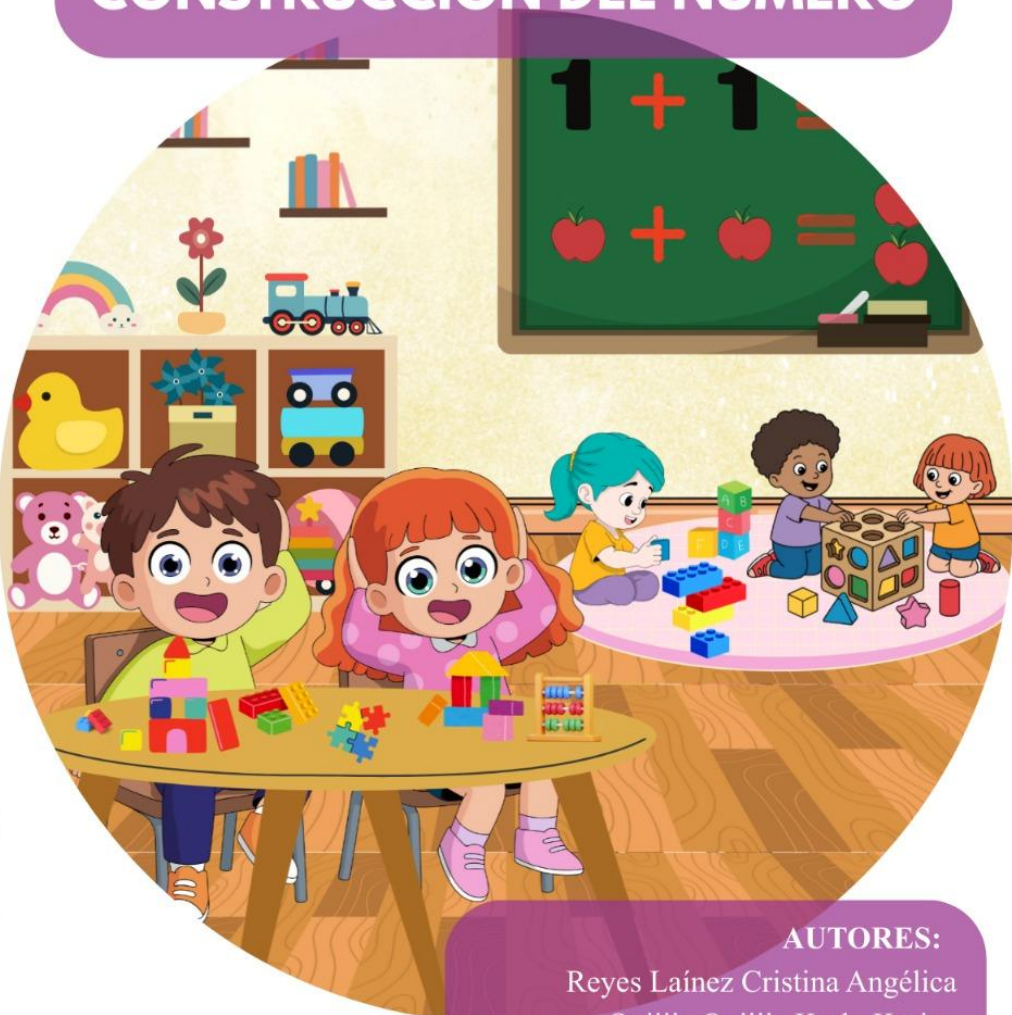


# PRINCIPIOS DEL CONTEO Y CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO



## AUTORES:

Reyes Laínez Cristina Angélica  
Quijije Quijije Kerly Karina  
Figuerola Bacilio Noraidy Mayte  
Gonzabay Tomalá Emily Juliette  
Rodríguez Roca Mayra Jazmín  
Merejildo Bernabé Michelle Anabelle  
Noriega Castañeda Nahiara Alexandra  
Peñafiel Villareal Ruth Esther

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

**DIRECTOR:** *Ramiro Enrique Guaman Chavez*

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

**COORDINADORA EDITORIAL:** *Máximo Damián Valdera.*

**COMITÉ EDITORIAL:**

- *Máximo Damián Valdera.*
- *Iván Fernández-Suárez.*
- *Mejía Calderón Aníbal Gilberto.*
- *Cedeño Alcívar Lenin Landívar.*
- *Guerra Herrera Kleber Santos.*
- *Maldonado Cañizares Paola Robertina.*
- *Sandoval Sandoval Edwin Marcelo*

**ASISTENTES:** *Edwin Adrián Delgado Anchundia*

**ISSN:** 978-9942-7387-7-6

**Número 1:** *noviembre 2025*

**Volumen:** *1 noviembre 2025*

**Editorial Digital:** © EUP Juan Montalvo

**Primera Edición:** 2025

**Teléfonos:** (5932) 0994735813

**Correo electrónico:** [mmseditorial@gmail.com](mailto:mmseditorial@gmail.com)

ISBN: 978-9942-7387-7-6



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

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

*Cámara Ecuatoriana del Libro con registro editorial No 185654*

## **PRINCIPIOS DEL CONETO Y CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO**

**Cristina Angélica Reyes Láinez**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[cristina.reyeslainez2849@upse.edu.ec](mailto:cristina.reyeslainez2849@upse.edu.ec).

<https://orcid.org/0009-0000-2722-4213>

Santa Elena – Ecuador

**Kerly Karina Quijije Quijije**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[kerly.quijijequijije9287@upse.edu.ec](mailto:kerly.quijijequijije9287@upse.edu.ec).

<https://orcid.org/0009-0005-9256-0383>

Santa Elena – Ecuador

**Noraidy Mayte Figueroa Bacilio**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[noraidy.figueroabacilio3506@upse.edu.ec](mailto:noraidy.figueroabacilio3506@upse.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0008-1177-8658>

Santa Elena – Ecuador

**Emily Juliette Gonzabay Tomalá**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[emily.gonzabaytomala7826@upse.edu.ec](mailto:emily.gonzabaytomala7826@upse.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0009-6697-7934>

Santa Elena – Ecuador

**Mayra Jazmín Rodríguez Roca**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[mayra.rodriguezroca9076@upse.edu.com](mailto:mayra.rodriguezroca9076@upse.edu.com)

<https://orcid.org/0009-0007-8537-881X>

Santa Elena – Ecuador

**Michelle Anabelle Merejildo Bernabé**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[michelle.merejildobernabe7260@upse.edu.ec](mailto:michelle.merejildobernabe7260@upse.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-3247-2650>

Santa Elena – Ecuador

**Nahiara Alexandra Noriega Castañeda**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[nahiara.noriegacastaneda8165@upse.edu.ec](mailto:nahiara.noriegacastaneda8165@upse.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-8550-1099>

Santa Elena – Ecuador

**Ruth Esther Peñafiel Villarreal**

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[rpenafielv@upse.edu.ec](mailto:rpenafielv@upse.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-2667-7856>

Santa Elena – Ecuador

## *Tabla de contenido*

|                                                              |                                      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>PRINCIPIOS DEL CONETO Y CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO .....</b> | <b>3</b>                             |
| <b>PRÓLOGO/Resumen .....</b>                                 | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>PRÓLOGO .....</b>                                         | <b>8</b>                             |
| <b>RESUMEN.....</b>                                          | <b>10</b>                            |
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                                    | <b>12</b>                            |
| <b>CAPÍTULO I.....</b>                                       | <b>14</b>                            |
| <b>¿Qué es contar? Definiciones y fundamentos .....</b>      | <b>14</b>                            |
| <b>¿Qué es contar? .....</b>                                 | <b>14</b>                            |
| Definiciones .....                                           | 16                                   |
| Fundamentos .....                                            | 18                                   |
| <b>CAPÍTULO II .....</b>                                     | <b>22</b>                            |
| <b>Orden estable y correspondencia uno a uno.....</b>        | <b>22</b>                            |
| <b>Orden estable.....</b>                                    | <b>22</b>                            |
| Objetivo del orden estable .....                             | 24                                   |
| <b>Correspondencia uno a uno .....</b>                       | <b>26</b>                            |
| Objetivo de la correspondencia uno a uno .....               | 29                                   |
| <b>CAPÍTULO III.....</b>                                     | <b>35</b>                            |
| <b>Cardinalidad y abstracción.....</b>                       | <b>35</b>                            |
| <b>Cardinalidad .....</b>                                    | <b>35</b>                            |
| Fundamento de la cardinalidad en edad inicial.....           | 35                                   |
| Uso del conteo para determinar cantidades (cardinalidad) ... | 36                                   |
| Reconocimiento de cantidades y cardinalidad. ....            | 37                                   |
| Cardinalidad en contexto cotidiano y actividades. ....       | 39                                   |
| <b>Abstracción .....</b>                                     | <b>41</b>                            |

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Introducción a la abstracción en edad inicial. ....                            | 41        |
| Clasificación, categorización y reconocimiento de patrones ..                  | 42        |
| Clasificación .....                                                            | 42        |
| Categorización.....                                                            | 43        |
| Reconocimiento de patrones .....                                               | 44        |
| Desarrollo del pensamiento abstracto en la noción numérica y actividades ..... | 45        |
| <b>CAPÍTULO IV .....</b>                                                       | <b>47</b> |
| <b>Irrelevancia del orden y flexibilidad en el conteo .....</b>                | <b>47</b> |
| <b>Irrelevancia del orden.....</b>                                             | <b>47</b> |
| Comprensión de la irrelevancia del orden en edad inicial.....                  | 48        |
| Importancia de la irrelevancia del orden.....                                  | 49        |
| Actividades para la irrelevancia del orden en un aula .....                    | 50        |
| <b>Flexibilidad en el conteo .....</b>                                         | <b>52</b> |
| Definición de flexibilidad en el conteo.....                                   | 52        |
| Importancia de la flexibilidad en el conteo en el aprendizaje matemático ..... | 54        |
| Flexibilidad en el conteo en actividades dentro del aula .....                 | 56        |
| Actividades que fomenten la flexibilidad del conteo dentro del aula.....       | 56        |
| <b>CAPÍTULO V .....</b>                                                        | <b>59</b> |
| <b>Errores comunes en el aprendizaje del número .....</b>                      | <b>59</b> |
| Concepto de error en el aprendizaje numérico en educación inicial.....         | 59        |
| Principales errores que cometen los niños al aprender los números. ....        | 60        |
| Causas de los errores numéricos en la etapa de educación inicial.....          | 61        |

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Estrategias del docente para identificar errores en el aprendizaje del número. ....                      | 63        |
| Actividades pedagógicas para corregir errores numéricos en el aula. ....                                 | 64        |
| Importancia de detectar y corregir errores en el aprendizaje numérico a temprana edad. ....              | 65        |
| Actividades ilustradas para fortalecer el aprendizaje correcto de los números en educación inicial. .... | 67        |
| <b>CAPÍTULO VI .....</b>                                                                                 | <b>70</b> |
| <b>Estrategias para fortalecer la noción de número .....</b>                                             | <b>70</b> |
| Fundamentos teóricos del aprendizaje numérico .....                                                      | 70        |
| Importancia de fortalecer la noción de número en la educación inicial. ....                              | 71        |
| El desarrollo de la noción del número .....                                                              | 72        |
| El rol del docente como mediador en el aprendizaje numérico .....                                        | 74        |
| El juego como estrategia principal en la enseñanza del número .....                                      | 76        |
| Exploración del entorno para descubrir los números .....                                                 | 77        |
| Integración del número en situaciones cotidianas .....                                                   | 78        |
| <b>CAPÍTULO VII.....</b>                                                                                 | <b>80</b> |
| <b>Actividades didácticas para el conteo significativo ....</b>                                          | <b>80</b> |
| Etapas del desarrollo .....                                                                              | 80        |
| Criterios para diseñar actividades de conteo verdaderamente significativo. ....                          | 80        |
| Errores comunes en el aprendizaje del conteo y cómo detectarlos y corregirlos.....                       | 82        |
| Evaluación del conteo significativo.....                                                                 | 83        |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>                                                                  | <b>85</b> |

## PRÓLOGO

El proceso de formación de los niños de Educación Inicial es una etapa muy importante, por ende, el aprendizaje del conteo es uno de los pilares fundamentales ya que les permite comprender mejor el mundo que los rodea, comenzando a relacionarse con los números cantidades de manera clara. Este libro se presentan explicaciones sobre los conceptos principales que intervienen en el desarrollo de la noción de numero en niños, el objetivo es que los temas puedan entenderse de una manera más practica y que sea de utilidad para quienes trabajan o estudian este nivel educativo.

Se explica que significa realmente contar, ya que muchas veces se cree que este proceso solo es repetir o recitar los números, pero en realidad incluye muchas ideas y pasos que lo niños necesitan seguir para interiorizar el aprendizaje poco a poco, también se habla de otro principio fundamental como es el orden estable, que no es más que seguir una secuencia ordenada de los números, de la misma manera se habla de la correspondencia uno a uno, esto es cuando el número se asocia con un solo objeto, estos elementos son esenciales para que los niños logren un conteo correcto y significativo.

También se menciona la cardinalidad y la abstracción, esto ayuda a que los niños comprendan que la cantidad no cambia, aunque los objetos sean diferentes, otro punto que se trata es la irrelevancia del orden y la flexibilidad, esto permite que el conteo se realice sin alterar el resultado. Con base a estos temas se presentan varias estrategias y actividades que ayudan a fortalecer la noción de

número, pensadas para aplicarse en el aula o en casa. Se considera que estos principios ayudan a que las experiencias matemáticas que se ofrecen son las más adecuadas para los niños, respetando el ritmo de aprendizaje que tiene cada uno, se espera que este trabajo motive a seguir explorando nuevas maneras de acompañar a los pequeños en esta etapa tan importante de su desarrollo.

## RESUMEN

En el presente trabajo analiza que en Educación Inicial es una de las etapas del cual es de gran importancia para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico matemáticos en niños a través de los principios del conteo y/o la construcción de números desde temprana edad, por ello en este libro se detalla información relevante sobre como poder aplicar números de una manera didáctica para así fomentar el aprendizaje significativo y dejar a un lado la enseñanza tradicional del cual consistía en memorizar y este no permitía el desarrollo del pensamiento lógico. Además, en este libro aparte de fundamentos teóricos, también se presentan sugerencias de actividades para aplicar los principios de conteo y construcción del número en niños.

**Palabras claves:** Pensamiento lógico matemático, construcción de números, razonamiento, enseñanza.

## ABSTRACT

This paper analyzes how early childhood education is a crucial stage for fostering the development of logical-mathematical thinking in children through the principles of counting and number construction from a young age. Therefore, this book details relevant information on how to apply numbers in a didactic way to promote meaningful learning and move away from traditional teaching methods based on memorization, which hindered the development of logical thinking. In addition to theoretical foundations, this book also presents suggested activities for applying the principles of counting and number construction in children.

**Keywords:** Logical-mathematical thinking, number construction, reasoning, teaching.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del conocimiento humano tiene un conjunto de factores que aportan nociones que dan forma a construcciones complejas, los números y los principios del conteo son pilares fundamentales para el pensamiento matemático desde edades tempranas de la educación como lo es el nivel inicial, no inciden únicamente en lo relacionado a las ciencias exactas en los niveles superiores que debe cursar el estudiante, sino que dota de la capacidad de solucionar problemas y tiene relación directa con el razonamiento lógico que es necesario para el desarrollo cognitivo pleno del individuo (Altúzar, 2024).

Estas nociones se integran a las actividades diarias dentro de los componentes que facilitan el aprendizaje tanto en correspondencia uno a uno, orden y cardinalidad, que permiten a los infantes comprender cantidades y representación, se aplican componentes lúdicos para que a través de la repetición se practique el conteo, se complementa con ayudas visuales con las que se guía la atención y se facilita el razonamiento a través de gráficos que identifican fácilmente, se resalta la importancia del conocimiento del docente para aplicar estas estrategias (Björklund & Palmér, 2020).

Estos principios se comprenden mejor cuando se utilizan dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje diferentes sentidos, por ejemplo en las aulas de Educación Inicial se manipula objetos concretos, se aplican juegos de rol y se apoya en la interacción social como estrategia para la comprensión de los conceptos, pero se

deben considerar que cada niño avanza en diferente ritmo en la adquisición del conocimiento, se debe priorizar la observación para atender las posibles dificultades o problemas que se condicionan por necesidades individuales (Palmér et al., 2024).

## CAPÍTULO I

### **¿Qué es contar? Definiciones y fundamentos**

#### **¿Qué es contar?**

Contar es una habilidad cognitiva esencial en el ser humano, que permite identificar y representar una cantidad de objetos en un conjunto o situación, este proceso no se limita a recitar de forma secuencial los nombres de los números, implica la comprensión a profundidad de los principios subyacentes que estructuran el conteo que establecieron Gelman y Gallistel en 1978, estas relaciones del concepto y su aplicación son base de la concreción de los objetivos en la educación en la actualidad y permiten el entendimiento de conceptos con mayor complejidad académica (MacKay et al., 2024)

Asignar una palabra que significa una cantidad dentro de un conjunto y que siga un orden específico establece una noción de correspondencia estandarizada, se conoce como cardinalidad, en términos sencillos implica que la persona es capaz de reconocer una cantidad al contar dentro de un conjunto de objetos y establecer el total basado en los conocimientos previamente aprendidos (Thiel & Perry, 2020). Cuando estos conceptos se explican en el contexto de la Educación Inicial tiene que aplicar estrategias pedagógicas adecuadas para facilitar el aprendizaje.

Los docentes de Educación Inicial deben reconocer la importancia de la comprensión plena de estos principios, sin que se asuma que estos conceptos se relacionan exclusivamente con habilidades matemáticas, son un medio efectivo en la adquisición

del conocimiento y la interacción social, parte esencial de desarrollo integral del niño y que le brinda herramientas cognitivas para resolver problemas y enfrentar con confianza, los desafíos académicos de mayor complejidad que son parte de la educación formal en los niveles de educación superiores (Eynde et al., 2023).

“El conteo se define como la asignación sucesiva de símbolos y etiquetas verbales a las entidades de un conjunto” (Miranda- et al., 2018). Contar es asignar un número o palabra a cada objeto de un grupo para saber cuántos hay, este proceso nos enseña a usar los números de manera ordenada y con un propósito. Al contar, comprendemos que los números representan cantidades reales, también se desarrolla la capacidad de observar y comparar conjuntos, así el conteo se convierte en una herramienta para atender y organizar nuestro entorno.

Aprender a contar constituye el conocimiento base para la adquisición subsecuente de los sistemas de conocimiento numérico formal (Espitia et al., 2022). Dominar el conteo es la base esencial para el desarrollo del pensamiento matemático en los niños, ya que les permite entender las cantidades y sus relaciones numéricas, asimismo este proceso favorece la adquisición de habilidades lógicas y de razonamiento. Además, contar ayuda a organizar ideas y a interpretar mejor el entorno que los rodea, de igual manera fortalece la memoria y la atención en actividades cotidianas.

La construcción del conocimiento matemático en la etapa de Educación Infantil viene determinada por los diferentes modelos de enseñanza-aprendizaje (Colinas & Arnal, 2022). Cada modelo educativo influye en la forma en que los niños comprenden los

números y las cantidades, cuando las estrategias son activas y significativas, los niños construyen su aprendizaje de manera más sólida, en donde el juego, la exploración y la manipulación de materiales favorecen la comprensión de conceptos matemáticos y el docente cumple un papel esencial de al guiar y motivar el proceso de descubrimiento.

## **Definiciones**

Los principios del conteo son fundamentales para que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas de forma progresiva, para entender estos principios es preciso reconocer que contar implica vincular los objetos con los números y asignar a cada elemento un término de la secuencia (uno, dos, tres). En la etapa preescolar es común que los niños toquen o señalen los objetos mientras cuentan, pero con el tiempo lo hacen solo con la mirada, este proceso muestra cómo los niños pasan de trabajar con objetos reales a desarrollar una comprensión más abstracta del concepto de número (Mora, 2025).

El aprendizaje del conteo representa un punto de partida esencial para que más adelante puedan adquirir conocimientos numéricos más complejos, a medida que dominan esta habilidad y comprenden el sistema numérico natural los niños logran asignar cantidades con mayor precisión, tanto en situaciones que involucran pocos elementos como en aquellas con cantidades más grandes, esto fortalece la capacidad para cuantificar y les brinda una base sólida para desenvolverse con mayor seguridad en el ámbito matemático. Además, este aprendizaje inicial les abre la capacidad

para que ellos puedan realizar operaciones aritméticas y resolver problemas cotidianos que impliquen números (Santana & Taborda, 2022).

Dentro del contexto escolar, es muy importante comenzar a enseñar matemáticas desde los primeros años porque los estudiantes ya tienen contacto con los números de manera simbólica antes de entrar a la escuela, aunque no comprendan realmente su significado. Por eso, no basta limitarse a enseñar solo la forma de escribir los números (trazos mecánicos de los símbolos), lo esencial es ayudar a los niños, mediante la reflexión y actividades, a construir progresivamente el concepto de número natural. Esto les permite desarrollar un sentido numérico profundo, comprender el significado real de los números y relacionarse con experiencias de la vida cotidiana (Saénz, 2025)

Contar es una de las principales habilidades que el niño desarrolla en sus primeros años de vida estudiantil y esto les ayudaría a comprender mejor el mundo que los rodea, contar no se trata solo de la enumeración de números también es de establecer relaciones entre los objetos y los símbolos numéricos. Unos de los principales autores en aplicar el concepto de conteo fueron por Gelman y Gallistel 1978, quienes plantearon que, a través de la manipulación de la variedad de materiales, los niños adquieren la noción de números y desarrollan habilidades para solventar problemas cotidianos y académicos (Saénz, 2025).

Por otro lado, Jean Piaget define el conteo es un proceso cognitivo que forma parte de la construcción del concepto de número pero que el niño necesita desarrollar previamente nociones

como la correspondencia uno a uno, la seriación y la conservación para poder contar con significado (Guaypatin et al., 2021). Esto se desarrolla en su mayoría en la etapa preoperacional de 2 a 7 años ya que en esta etapa los niños usan símbolos o palabras para representar objetos y cantidades. De esta manera, el conteo se convierte en una manifestación del pensamiento lógico-matemático que evoluciona a partir de la acción y la interacción con el entorno.

A medida que los niños avanzan en su desarrollo, comienzan a integrar ideas más complejas sobre el conteo, como el orden de los números, la correspondencia uno a uno, la sucesión y la cardinalidad, estos principios no aparecen de forma inmediata, sino que se construyen poco a poco. Además, el desarrollo del pensamiento matemático se construye a través de experiencias cotidianas y de actividades motrices que permiten al niño explorar, experimentar y reflexionar sobre las situaciones que se observa en el día a día (Rivera et al., 2022).

## **Fundamentos**

El conteo se convierte en un punto clave dentro del desarrollo cognitivo de los niños, ya que funciona como el cimiento sobre el cual se construyen los aprendizajes matemáticos formales, gracias a esta habilidad los niños pueden cuantificar con precisión conjuntos de elementos y avanzar en la comprensión de los números naturales indispensables para efectuar operaciones aritméticas y enfrentar situaciones matemáticas de la vida diaria (Espitia et al., 2022). Este proceso requiere incorporar de manera gradual principios como la correspondencia uno a uno, el orden estable, la

cardinalidad y la idea de sucesión, fundamentos que sostienen el sistema numérico (Espitia et al., 2022) Dichos principios permiten que el niño comprenda que cada número tiene un valor propio y que el último número enunciado refleja la cantidad total, por lo tanto, contar va mucho más allá de repetir una serie verbal y supone comprender el significado de los números.

Del mismo modo, la capacidad de representar magnitudes tanto simbólicas como no simbólicas resulta esencial para fortalecer el sentido numérico, ya que ayuda a los niños a reconocer que los números son expresiones que refieren a cantidades reales y diferenciables (Espitia et al., 2022). Este proceso se consolida mediante la práctica del conteo y la exposición a contextos significativos donde el niño asocia número, cantidad y orden.

Aprender a contar implica la integración de habilidades cognitivas es decir la atención, la memoria y percepción espacial, es fundamental aplicar actividades de conteo que sean significativas, lúdicas y conceptualizadas. Teniendo en cuenta que los niños de educación inicial no han alcanzado una comprensión de lo que significa contar, cuando lo hacen no solo memorizan números, sino que también aprenden reglas importantes como la lógica que ayuda a comprender cómo funciona el conteo, por eso aprender a contar no es solo repetir números sino también entender su significado y cómo aplicarlos (Oliva et al., 2012).

Según (Miranda et al., 2018) menciona que “En el área de investigación sobre las habilidades numéricas, el conteo es el fenómeno más estudiado en etapas tempranas del desarrollo, dado que representa una habilidad predictora del razonamiento

aritmético en edades posteriores” (p. 2). Es decir que el conteo abarca una de las primeras manifestaciones del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas, así mismo representa una base esencial para el desarrollo de habilidades numéricas y con esta acción los niños pueden aprender a relacionar objetos con números, comprender secuencias numéricas y comprender cantidades.

Teniendo en cuenta el estudio sobre el desarrollo numérico infantil se identificó cinco principios del conteo: correspondencia uno a uno, orden estable, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden. El principio de correspondencia uno a uno indica que a cada objeto se le asigna un solo número; Principio de orden estable nos señala que los números siempre deben decirse en el mismo orden, y cardinalidad establece que el último número contado representa la cantidad total de objetos. Aquellos enseñan el proceso de contar y los restantes permiten introducir variaciones (Gelman y Gallistel, 1978, como se citó en Lago, 2021).

La adquisición de las matemáticas que se ven envuelta en factores de que el conocimiento se construye a través de la experiencia por esta razón Piaget le da importancia a que se desarrollen estos procesos por medio de la relación del niño con el mundo, derivándose del área lógico-social dentro de esta se ve reflejados los momentos de procesos matemáticos en relación con la identificación y aplicación de los números, y asimismo en la conexión que existe entre el objeto y el aprendizaje lógico-matemático donde se integra el conteo, la seriación, la clasificación

y los números de acuerdo a la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget (Mujica-Stach & Torres, 2022).

Según Peake et al., (2021) el conteo es una habilidad importante en el desarrollo de competencias lógicas-matemáticas ya que permite poder comprender y usar el sistema numérico, así mismo el desarrollo de los métodos o procedimientos que se utilizan para el conteo son la clave para que los niños entiendan la conexión entre los números y las cantidades. La obtención de aprendizaje basado en el conteo y conceptos cardinales son procesos cognitivos fundamentales para que en futuros conocimientos de aprendizajes lógicos-matemáticos logren tener una base sólida de conceptos y operaciones ante las habilidades numéricas más complejas.

De acuerdo con Altuzúar, (2024) en la adquisición y enseñanza de conceptos matemáticas está relacionada directamente al desarrollo de las habilidades cognitivas, Alsina destaca que el aprendizaje de las matemáticas debe enfocarse en la obtención de conocimientos significativos donde facilite al niño a entender y usar las habilidades numéricas en diferentes contextos. En la comprensión profunda de los contenidos matemáticas se identifican prácticas efectivas que actúan como instrumentos claves para favorecer el aprendizaje en matemáticas y estas son pensar, argumentar, comunicar, conectar y representar.

## CAPÍTULO II

### **Orden estable y correspondencia uno a uno.**

#### **Orden estable.**

El orden estable determina que para contar es importante la implementación de una serie ordenada y congruente, es decir que en todas las veces que contamos tenemos que pronunciar las palabras - número en la misma secuencia cada vez. Si no se da de esa manera y se modificará la secuencia de los números ya sea una vez o dos se identificaría distintos totales para el conjunto idéntico en diferentes ocasiones. Gelman y Gallistel mencionan que el orden para contar tiene que ser replicable y formado por identificadores individuales, es decir que desde el inicio los identificadores únicos no solo se dan de una enumeración común (Oyarzún, 2005)

El orden estable indica que la serie de los elementos numéricos debe desarrollarse de manera constante y ordenada (Miranda et al., 2018). Este principio establece que los identificadores sin importar la clase de elementos deben crear una secuencia constante compuesta por los identificadores numéricos únicos (Lago et al., 2021). Los niños van interiorizando los elementos iniciales de las secuencias numéricas de modo que la aprenden memorizando, con el tiempo ellos van a reconocer de manera directa o indirecta que al contar se necesita nombrar los números siguiendo la misma secuencia (Oyarzún, 2005).

El orden estable requiere que los identificadores numéricos, se asignen de manera individual, respecto a cada miembro de un

conjunto, para que se desarrollen en un orden constante. El éxito en el uso de él orden estable cambiará según la cantidad de miembros que tenga el conjunto, ya que los niños presentan complicaciones para recordar una secuencia de miembros numéricos sin orden que hasta ese momento no han aprendido y ellos no cuentan aún con ese nivel de conocimiento, es decir carecen de muchas secuencias o conjuntos suficientemente amplios (Coello, 1991)

### **Ejemplo 1:**

Presentar al niño una fila de bloques de colores y pedirle que los cuente en voz alta, así cometa errores. Luego con ayuda pedirle que vuelva a contar, pero con el orden correcto, por ejemplo, “uno, dos, tres, cuatro, cinco” y preguntarle si el resultado es el mismo. Con esta actividad, el niño se da cuenta de que si cambia el orden de los números se confunde y no obtiene el mismo total. Cada vez que contamos debemos usar los mismos números en el mismo orden, si no se realiza de esa forma se altera el resultado (Nunes & Bryant, 1996 como se citó en Oyarzún, 2005).



**Nota:** Adaptado en la habilidad de contar con apoyo de inteligencia artificial Gemini IA.

### Ejemplo 2:

Indicarle al niño que arme tren con bloques de colores colocando cada bloque mientras cuenta en voz alta “Uno, dos, tres, cuatro, cinco”. Observar que mantenga el orden correcto de los números, si cambia el orden o se repite alguno se le invita a intentarlo nuevamente guiándose con la secuencia correcta.



**Nota:** Adaptado en la habilidad de contar con apoyo de inteligencia artificial Gemini IA.

### Objetivo del orden estable

El objetivo del principio de orden estable es que los nombres de los números se usen siempre en una secuencia fija y consistente, de modo que, al contar, cada número ocupe una posición bien definida en la sucesión verbal. Esto permite que los niños reconozcan que la lista de palabras-numéricas es una herramienta

ordenada para asignar una etiqueta única a cada elemento del conjunto, facilitando la correspondencia uno-a-uno y la comprensión de la cardinalidad. En el ámbito educativo fortalecer el principio de orden estable resulta fundamental para que los estudiantes desarrollen procedimientos de conteo seguros y aplicables a distintas actividades posteriores como la comparación de cantidades o el inicio de operaciones básicas, ya que garantiza que la secuencia numérica se recite sin errores ni confusiones (Castillo, 2023).

El propósito central de este principio es asegurar que los niños comprendan que la serie numérica sigue un orden fijo y continuo, favoreciendo así la construcción de estructura cognitivas que les permitan utilizar el conteo de manera adecuada en diversos contextos. La enseñanza de este principio debe fomentar no solo la memorización de la serie numérica, sino también la comprensión de que cada número ocupa una posición específica dentro de una secuencia inalterable. En este sentido, la práctica del conteo debe combinar la recitación verbal con experiencias concretas de manipulación y agrupamiento de objetos (Castillo, 2023).

En el estudio de estrategias didácticas para la construcción del concepto de número en la educación inicial, según (Rodríguez, 2023.) señala que el orden estable es primordial: “cuando los niños repiten sistemáticamente la secuencia numérica verbal, comprenden que cada etiqueta numérica ocupa un lugar fijo en la serie, lo que les permite coordinar la recitación con la manipulación de objetos y consolidar la correspondencia entre la palabra-número y los elementos del conjunto”. Además, esta práctica secuencial,

combinada con tareas de agrupamiento y juegos con materiales manipulables, favorece la internalización de la estructura ordinal y contribuye al desarrollo de una concepción íntegra del número.

En el contexto educativo, el objetivo de enseñar el principio de orden estable es lograr que el niño entienda el número como una entidad estructurada y ordenada, promoviendo así una visión coherente del sistema numérico. Esta comprensión temprana sienta las bases para aprendizajes posteriores en aritmética, razonamiento lógico y resolución de problemas. Por ello, los docentes deben diseñar actividades que combinen la repetición intencionada de la secuencia numérica con la reflexión sobre su estructura estable y universal (Castillo, 2023).

### **Correspondencia uno a uno**

Este principio establece que cada elemento de un conjunto debe de asociarse con una palabra numérica (Mora, 2025). La correspondencia uno a uno es cuando al contar cada objeto debe relacionarse con uno, sin repetir ni omitir ninguno, este proceso ayuda a los niños a comprender que los números representan cantidades reales y no solo una secuencia memorizada. En Educación Inicial practicar este principio favorece la atención, la precisión y la comprensión del concepto de número, por ello su enseñanza debe ser constante y mediante actividades lúdicas y manipulativas.

En la correspondencia uno a uno el niño relaciona cada objeto con una palabra numérica, asegurándose de contar cada elemento una sola vez dentro del concepto (Pedro & Palop, 2021).

Este proceso facilita que el conteo sea exacto, evitando confusiones o repeticiones, mediante su aplicación los niños comienzan a entender la relación entre número y cantidad. Además, potencia habilidades cognitivas como la concentración, la observación y la organización, también a través de comparar conjuntos reconocen cuál posee más o menos elementos, en definitiva, este principio constituye una base fundamental para el aprendizaje.

“Reflexionando sobre las estrategias para desarrollar este principio, es crucial que los educadores implementen actividades que no solo sean instructivas, sino también atractivas para los niños” (Mora, 2025, p. 12). Las actividades o recursos planeados deben despertar interés y curiosidad favoreciendo el aprendizaje significativo, si las propuestas son dinámicas y lúdicas el niño comprende mejor el concepto numérico, mediante el juego y la experimentación facilitan la asimilación del conteo de forma natural, por lo tanto, el docente debe diseñar experiencias que combinen enseñanza, diversión y propósito educativo.

### **Ejemplo 1:**

#### **Pelotas en tubos.**

Presentar al niño una serie de tubos de papel previamente pintados, para que pueda introducir una pelota en cada uno de los tubos si el niño pone más de una pelota en el tubo, se debe corregir. Primero empezaremos con una serie de 5 tubos y a medida que avancemos aumentamos la cantidad, el objetivo es que cada tubo tenga una sola pelota. Se permite un error si el niño corrige, pero si no corrige, se considera un fallo y tendrá que volver a repetir (Pedro & Palop, 2021).



**Nota:** Adaptado en la enseñanza de la correspondencia uno a uno con inteligencia artificial Chatgpt.

### **Ejemplo 2:**

#### **Pompones y cartón de huevos**

La docente entregará al niño un cartón de huevos vacío, aquí el niño tendrá que colocar un pompón en cada sección, contando en voz alta. Cada pompón corresponde a una sección, reforzando la correspondencia uno a uno. Esta actividad mezcla el conteo y la coordinación manual.



***Nota:*** Adaptado en la enseñanza de la correspondencia uno a uno con inteligencia artificial Chatgpt.

## **Objetivo de la correspondencia uno a uno**

La correspondencia uno a uno es la habilidad de emparejar elementos de dos conjuntos sin que ninguno se repita y sin suprimir ninguno, es decir, relacionar un objeto de un grupo a cada uno del otro grupo. Según (Mora, 2025) este principio permite que los niños establezcan una relación directa entre cada elemento de un conjunto y una palabra numérica, comprendiendo que cada objeto debe asociarse con un número único, a partir de este aporte se mencionara objetivos relacionados con su enseñanza:

- Desarrollar la comprensión del principio de correspondencia uno a uno, esto implicaría que el niño aprenda a relacionar cada objeto de un conjunto con un número o elemento específico de forma única y ordenada, permitiendo así un conteo preciso y coherente.
- Promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños mediante actividades de emparejamiento, para poder comprender nociones básicas de correspondencias y de clasificación.
- Estimular la atención y la memoria secuencial, ya que al trabajar con la correspondencia uno a uno, los niños puedan centrarse en cada elemento y así recuerdan el orden que presenten. Siendo esencial no solo para el aprendizaje sino para su desarrollo cognitivo.

- Fomentar la comprensión de igualdad y correspondencia, mediante la verbalización de las acciones numéricas ayuda a comprender su concepto, favoreciendo la expresión oral y vinculando el pensamiento lógico.
- Favorecer el aprendizaje significativo a través de estrategias lúdicas e inclusivas, como lo destaca (Mora, 2025) que al implementar estrategias pedagógicas pueden facilitar la comprensión de este tema de manera simple y que los niños desarrollen competencias numéricas.

**Tabla 1**

**Orden estable.**

*Aspectos y detalles importantes*

| <b>Aspecto</b>         | <b>Detalles<br/>Importantes</b>                                                                                                                                             | <b>Citas</b>                                                                                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definición</b>      | El orden estable determina que para contar es importante implementar una serie ordenada y congruente. Si se modifica, se obtienen totales distintos para el mismo conjunto. | Gelman y Gallistel mencionados en (Oyarzún, 2005); (Álvarez, et al., 2018); (Lago et al., 2021) |
| <b>Características</b> | -Secuencia constante y ordenada.                                                                                                                                            | (Oyarzún, 2005) (Álvarez, et al., 2018) (Lago et al.,                                           |

|                                     |              |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |              | <p>-Identificadores únicos 2021); (Coello, y replicables desde el 1991). inicio.</p> <p>-Asignación individual.</p> <p>-Depende de la cantidad de niños que tienen complicaciones con secuencias.</p> |
| <b>Proceso de Aprendizaje Niños</b> | <b>de en</b> | <p>Los niños interiorizan (Oyarzún, elementos iniciales y 2005) los memorizan; con el tiempo ellos reconocen la necesidad de la misma secuencia al contar.</p>                                        |
| <b>Dificultades</b>                 |              | <p>Complicaciones para (Coello, 1991) recordar secuencias sin orden en conjuntos amplios, ya que carecen de conocimiento previo.</p>                                                                  |
| <b>Recomendaciones Educativas</b>   |              | <p>Enseñar mediante Implícito en el repetición y práctica texto basado en para desarrollar un autores citados. orden constante,</p>                                                                   |

---

adaptando al nivel de  
conocimiento del niño.

---

**Nota.** *Elaboración propia a partir de fuentes consultadas, (Álvarez et al., 2018), ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. Acta de Investigación Psicológica, 8(3), 25–35. (Oyarzún, 2005), (Coello, 1991), El proceso de contar: Una perspectiva cognitiva. Estudios de Psicología, 12(46), 91–105. (Lago et al., 2021), ¿Hay algo más que contar sobre las habilidades numéricas de los bebés y los niños? Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia, 1(1), 38–53.*

**Tabla 2**  
**Correspondencia uno a uno.**  
*Aspectos y detalles importantes*

| Aspecto           | Detalles<br>Importantes                                                                                                                                                     | Citas                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Definición</b> | Cada elemento de un conjunto debe asociarse con una palabra numérica única, sin repetir ni omitir ninguno. Permite entender que los números reflejan cantidades existentes. | (Mora, 2025)<br>(Pedro & Palop, 2021). |

---

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Características</b>              | <p>- Correlación uno a uno (Mora, 2025) para el conteo justo. (Pedro &amp; Palop, 2021)</p> <p>- Impide desorden o reproducciones.</p> <p>-Fortalece la capacidad de concentración y análisis.</p> <p>-Admite comparaciones de conjuntos.</p> |
| <b>Proceso de Aprendizaje Niños</b> | <p>En la educación (Mora, 2025) infantil, la atención y precisión es observada a través de actividades recreativas. Los niños asocian elementos con números, sosteniendo únicamente el conteo.</p>                                            |
| <b>Beneficios Educativos</b>        | <p>Soporte principal de la (Mora, 2025, p. enseñanza numérica; 2); (Pedro &amp; fomentando el Palop, 2021) aprendizaje significativo mediante esparcimiento y la exploración.</p>                                                             |

---

|                                   |                                                                                                                                                                                                  |                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Recomendaciones Educativas</b> | Ejecutar acciones didácticas y lúdicas que motiven su curiosidad. Crear prácticas que integren aprendizaje, entretenimiento y un claro objetivo educativo, como juegos para asimilación natural. | (Mora, 2025, p. 12) |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

---

**Nota.** *Elaboración propia a partir de fuentes consultadas, (Mora, 2025) El dominio de los principios de conteo en el nivel preescolar como vía para la Intervención Educativa en Nayarit, México. y (Pedro & Palop, 2021, p. 12) Propuesta de investigación basada en diseño para el aprendizaje del conteo y la suma en Ghana.*

## CAPÍTULO III

### Cardinalidad y abstracción

#### Cardinalidad

##### Fundamento de la cardinalidad en edad inicial.

La cardinalidad constituye uno de los principios fundamentales del conteo, ya que permite comprender que el último número en una secuencia representa la cantidad total de elementos de un conjunto. Cuando los niños comprenden la cardinalidad, pueden asociar correctamente cada cantidad con su número correspondiente y entender que, al contar, el último número indica la cantidad total de objetos en un conjunto. Esto les proporciona una base sólida para aprender operaciones aritméticas, conceptos de número, y habilidades de razonamiento numérico en etapas posteriores (Miranda et al., 2018).

La cardinalidad no solo es contar objetos, sino comprender cuántos hay en total, asociando el número con la cantidad exacta que representa el conjunto de objetos. Además, antes de que los niños aprendan sobre la cardinalidad, ellos deberían antes de aprender a adquirir conocimientos principales como la correspondencia uno a uno, orden estable y de ahí la cardinalidad. La noción de cardinalidad involucra abstraer la cantidad de objetos, comprendiendo que la misma cantidad puede representar de diferentes formas y que el orden de conteo no altera el resultado final (Pixner et al., 2018).

La importancia radica en que, si los niños comprenden la relación entre número y cantidad desde temprana edad, adquieren una base sólida que les facilitará el aprendizaje de conceptos más complejos en etapas educativas posteriores, y además contribuye a que desarrollen habilidades como la comparación, clasificación y seriación, fundamentales para su proceso cognitivo y social (Miranda et al., 2018) Es importante ofrecer experiencias que vinculen el conteo con situaciones reales y significativas, por ello, realizar actividades como repartir materiales, agrupar juguetes o contar elementos de una historia permiten que los niños interioricen el valor del último número contado.

### **Uso del conteo para determinar cantidades (cardinalidad)**

La cardinalidad es la habilidad de entender cuántos objetos hay en un grupo, y que cada número cuenta no solo como una etiqueta en una secuencia, sino como una representación del tamaño total del conjunto, Implica que el niño comprende que los números tienen significado de cantidad y que la última cifra pronunciada al contar indica ese total. Para que esa comprensión exista, se necesita haber desarrollado previamente dos fundamentos: la correspondencia uno a uno que asignar una etiqueta única a cada objeto y un orden estable al contar dónde debe seguir un orden fijo (Agudelo, 2025).

La cardinalidad no se trata de repetir números sin sentido, sino en comprender que el último número que decimos al contar es en realidad el total de objetos que vemos. Es decir, que, si contamos cinco cubos y decimos uno, dos, tres, cuatro, cinco, el cinco muestra

cuántos cubos hay en total, y no solo el lugar del último cubo. Para los niños, es muy importante este paso, porque marca la diferencia entre saber contar y entender para qué sirve contar: nos ayuda a saber cuántos objetos hay en un grupo sin tener que volver a contar todos, lograr esto significa que el niño está avanzando en su comprensión del número y del conteo (Miranda et al., 2018).

Una forma eficaz de reforzar el principio de cardinalidad consiste en pedir a los niños que digan en voz alta el último número que contaron, aunque esta acción parezca simple cumple una función clave, pues ayuda a que comprendan que ese número final no es solo un lugar dentro de la secuencia numérica, sino que indica cuántos elementos hay en total dentro del conjunto que observaron, al repetirlo el niño fija la idea de que el último número nombrado expresa la cantidad completa. Al repetir ese número en voz alta, el niño refuerza la idea de que ese valor final indica cuantos elementos hay en total en el grupo, estableciendo así un vínculo esencial entre la palabra numérica y la cantidad concreta de objetos (Mora, 2025).

### **Reconocimiento de cantidades y cardinalidad.**

En el desarrollo del sentido numérico en la etapa infantil, es fundamental que los niños comprendan que contar no es sólo recitar la secuencia de nombres de los números, sino que cada número establece una medida de cantidad. El principio de cardinalidad se refiere a que, al contar un conjunto de objetos, la última palabra-número pronunciada representa la cantidad total de ese conjunto (Castillo, 2023). Cuando un niño dice “uno, dos, tres, cuatro” y luego asocia “cuatro” al total y no solo al cuarto objeto, se evidencia que

ha interiorizado el concepto de cardinalidad, por ello, investigaciones recientes destacan que el logro de la cardinalidad permite responder correctamente a la pregunta “¿cuántos hay?” sin necesidad de volver a contar (Castillo, 2023).

El principio de cardinalidad puede definirse como la capacidad para entender que, al contar un conjunto, la última palabra-número pronunciada representa la cantidad total de ese conjunto, eso quiere decir que cuando un niño dice “uno, dos, tres, cuatro” y entiende que “cuatro” es el total, no solo el cuarto objeto contado, ha interiorizado la cardinalidad, esta comprensión se vincula a que previamente haya adquirido los principios de correspondencia uno-a-uno y de orden estable (Castillo, 2023).

En el trabajo pedagógico es útil proponer actividades diversas que ayuden a los niños a identificar cantidades con mayor claridad, esto puede incluir conjuntos distintos de objetos, sonidos o movimientos, pidiéndoles que al terminar el conteo respondan ¿Cuántos hay?, reforzando así la cardinalidad, también resulta valioso variar características como el color, tamaño o la forma de los elementos para estimular la abstracción. Según (Castillo, 2023) cuando estas expresiones se complementan con preguntas orientadoras como ¿Cuántos hay? o ¿Qué sucede si agregamos o quitamos uno?, los niños comienzan a comprender que los números no se limitan a una secuencia memorizada, sino que expresan la cantidad real de un conjunto.

La capacidad de reconocer cantidades a través de los principios de cardinalidad y abstracción es primordial en la formación del pensamiento numérico, implica ir más allá del simple

acto de contar para comprender que cantidad expresa ese conteo y utilizar ese conocimiento en diferentes situaciones, cuando los niños desarrollan esta habilidad desde temprana edad, están mejor preparados para comparar cantidades, construir y descomponer números, empleándolo de manera flexible en actividades de la vida cotidiana.

### **Cardinalidad en contexto cotidiano y actividades.**

Según (Miranda et al., 2018) la comprensión de la cardinalidad permite a los niños reconocer que el último número contado representa la cantidad total de los objetos en un conjunto.

#### **Actividad: “Contemos y descubramos cuántos hay”**

Los niños observarán una tarjeta con un grupo de frutas (por ejemplo 5 manzanas) y contarán en voz alta; una, dos, tres, cuatro, cinco. Luego elegirán la tarjeta con el número 5 y la colocarán junto al conjunto, después, los niños podrán formar sus propios grupos de objetos y repetir el conteo. Esta actividad fortalece la comprensión de la cardinalidad al relacionar el número con la cantidad total.



**Nota:** Imagen adaptada a la enseñanza de la cardinalidad con inteligencia artificial Chat GPT.

Según (Agudelo, 2025) para que los niños comprendan la cardinalidad deben dominar la correspondencia uno a uno y el orden estable al contar.

### **Actividad: “Contemos con sentido, uno a uno”**

La docente entregará a cada niño una bandeja con tapas o botones de colores, luego les pedirá colocar una etiqueta con número debajo de cada objeto mientras cuentan en voz alta, después, deberán decir cuántos objetos hay en total, destacando que el último número indica la cantidad, luego se refuerza contando uno a uno. Esta actividad fomenta el significado del número y su valor total.



**Nota:** Imagen adaptada a la enseñanza de la cardinalidad con inteligencia artificial Chat GPT.

La cardinalidad se aplica en situaciones cotidianas cuando los niños cuentan y relacionan los números con las cantidades reales, por ejemplo, cuando colocan la mesa y verifican cuántos platos o vasos necesitan o al contar a sus compañeros presentes en

clase, también se evidencia cuando recogen los juguetes y dicen cuántos guardaron en total. En juegos como “la tienda”, los niños comprenden que los números representan la cantidad de objetos que compran o venden, estas experiencias ayudan a dar sentido al conteo, así el número deja de ser solo una palabra y se convierte en una representación concreta.

## **Abstracción**

### **Introducción a la abstracción en edad inicial.**

El principio de abstracción es fundamental porque permite al niño comprender que el conteo no depende del tipo de objeto, sino que la cantidad que existe. Este principio nos indica que cualquier grupo de elementos puede ser contados sin importar su naturaleza, no solo se pueden contar objetos materiales como juguetes u objetos, sino que también personas, animales, plantas, sonidos, acciones o eventos que pueden ocurrir en el tiempo; lo importante es que sean elementos diferentes entre sí y que el niño pueda reconocerlos y distinguirlos claramente (Escalona & Fernández, 2019).

Según (Valecillos, 2019) indica que iniciar el proceso del avance del pensamiento lógico-matemático, es ir construyendo las relaciones de los niños con los objetos. Esto se asocia directamente con el principio de abstracción, ya que permite que los niños comprendan que cualquier conjunto de elementos puede contarse. Para introducir este principio en se puede utilizar actividades

lúdicas que permitan a los niños clasificar, agrupar y explorar objetos según su forma, color y tamaño, fomentando así su capacidad de pensar de manera abstracta desde temprana edad.

El desarrollo del principio de abstracción prepara a los niños para comprender con facilidad nociones de espacio, tiempo y cantidad, integrar este principio desde los primeros años permite que el aprendizaje sea progresivo, significativo y relacionado con la vida cotidiana de los niños. Durante la edad preescolar los niños logran realizar actividades de conteo con menos dificultad y después de los cuatro años pueden lograr alcanzar un mejor dominio del conteo, qué es la base para las operaciones aritméticas como son la adición, sustracción, multiplicación y división (Álvarez et al., 2018).

## **Clasificación, categorización y reconocimiento de patrones**

### **Clasificación**

En educación inicial, la clasificación es el primer paso hacia la abstracción, con estas prácticas los niños aprenden a ordenar según algún atributo perceptual específico basados en el tamaño, color o la forma. Con estas actividades sencillas pueden reconocer criterios abstractos como la función o la equivalencia. Desde la perspectiva de lo neurocognitivo y la pedagogía, clasificar promueve la organización mental que facilita la transferencia del conocimiento hacia conceptos matemáticos complejos (Libertus et al., 2024).



**Nota:** Adaptado en la enseñanza de la clasificación con inteligencia artificial Gemini.

### **Categorización**

A través de la categorización, el niño es capaz de construir clases mentales que agrupan elementos por propiedades compartidas y logra generalizarlas a diferentes casos de la vida cotidiana, se puede asumir que es una forma temprana de abstracción conceptual. Cuando se aplica en el nivel inicial se apoya en secuencias didácticas como el juego libre con materiales lúdicos, es explícita y se realiza con la guía del docente en todo momento, según la normativa curricular en el Ecuador, esto respalda actividades intersectoriales y la evaluación formativa (Ministerio de Educación Ecuador, 2023).



**Nota:** Adaptado en la enseñanza de categorización con inteligencia artificial Gemini.

## Reconocimiento de patrones

El reconocimiento de patrones es central para la abstracción en matemáticas, se basa en la identificación de estructuras subyacentes como la repetición, el crecimiento y la simetría, y sobre estos predecir lo que ocurre después, en la educación inicial mejora la representación y sirve como puente entre el pensamiento computacional y el algebraico, para aplicarlas se suele utilizar secuencias con objetos manipulables y dejar que los niños extiendan y expliquen lo que hacen en sus palabras, esto favorece el desarrollo del pensamiento crítico (Acosta et al., 2024).



*Nota: Adaptado en la enseñanza de reconocimiento de patrones con inteligencia artificial Gemini.*

## **Desarrollo del pensamiento abstracto en la noción numérica y actividades**

La abstracción destaca que los elementos fundamentales del conteo son válidos para cualquier clase de objeto, ya sean tanto físico (materiales), abstracto o inclusive elementos auditivos (Álvarez et al., 2018). Siendo posible cuantificar diferentes categorías de objetos entre estos se encuentran (balón, crayones y representaciones gráficas) para demostrar que el tipo de elemento del conjunto no influye. El realizar actividades lúdicas en donde los estudiantes cuenten secuencias de movimiento, sonidos con nuestras palmas de la mano o representaciones abstractas-imaginarias para ampliar el concepto o narraciones que implican al conteo abstracto, como, por ejemplo: cuando al niño se le narra un cuento y a través de preguntas del cuento, es decir, ¿cuántos saltos dio la rana? aprende la matemática (Mora, 2025).



***Nota:*** *Elaborado por la inteligencia artificial Gemini IA a partir de fuente consultada (Mora, 2025).*

De acuerdo con Mora (2025) la abstracción en las nociones numéricas es importante ya que, en el enfoque educativo, los docentes deben comprender y hacer uso de la adaptabilidad del conteo para enseñar a los estudiantes la manera en la que los números establecen una relación con situaciones reales y al mundo abstracto-imaginario. Esta estrategia no únicamente fortalece su capacidad para contar, sino que además extiende su habilidad para pensar de una forma más simbólica o conceptual, es decir que se va a potenciar el pensamiento abstracto. Dándose una habilidad crítica que se amplía más allá de las matemáticas para incidir en todas las dimensiones del aprendizaje y el pensamiento lógico.

El desarrollo de la abstracción es fundamental en el aprendizaje de los niños teniendo como propósito el fortalecimiento de las matemáticas no solo en el pensamiento concreto sino que también en el pensamiento abstracto, esto va más allá de las limitaciones de las habilidades numéricas y proporciona efectos positivos para comprender conceptos en diferentes ramas del conocimiento ya sean estas fundamentales para el aprendizaje o de relleno, consolidándose de esa forma un vínculo entre los conocimientos adquiridos y conectado a los acontecimientos que se dan en la vida diaria (Jaramillo & Puga , 2016).

## CAPÍTULO IV

### **Irrelevancia del orden y flexibilidad en el conteo**

#### **Irrelevancia del orden**

Según (Álvarez, et al., 2018) el principio de irrelevancia del orden indica que contar correctamente conlleva a entender que no hay mayor problema en la secuencia o manera en que se van contando los elementos números u objetos ya que su cantidad total va a seguir siendo la misma sin alterarse. Mientras que en todo momento estos elementos numéricos sean contados una única vez. Por su parte, Mora (2025) señala que al implementar este principio con actividades que evidencien de manera práctica que no es de mayor importancia contar en orden ya que al no hacerlo, no va a cambiar el total de elementos y los niños van a lograr comprobarlo.

En este principio el orden en el que se va enumerando cada elemento de un grupo de elementos numéricos no es relevante para conseguir su valor cardinal que simboliza a la cantidad total del grupo de elementos (Serrano et al., 2006). Es fundamental el principio en los niños ya que potencia el entendimiento ordenado y consistente del conteo, que es la capacidad fundamental para la lógica-matemática, su aplicación no solo busca el conocimiento abstracto de este principio, sino que se asegura a que el niño logre comprender de mejor manera la matemática ya que va desarrollando una base sólida para su aprendizaje más avanzado (Mora, 2025).

Irrelevancia de orden determina que los objetos de un conjunto se permiten contar de la manera que quieras ya sea de forma ordenada o no y, durante ese conteo se debe tener en cuenta que cada uno de estos objetos se contarán una sola vez, el resultado va a mantener su valor (Oyarzún, 2005). En cuanto, Mora (2025) dice que para alcanzar el conocimiento de los conceptos de este principio es necesario que se realicen dinámicas recreativas, juegos pedagógicos y el descubrimiento libre siendo importante para los niños ya que logran comprender profundamente el conteo y mejorando las habilidades matemáticas más amplias.

### **Comprensión de la irrelevancia del orden en edad inicial**

En edad inicial los niños desarrollan nociones básicas sobre el conteo, la cantidad y los números mediante el juego, la observación y la manipulación de objetos, estas experiencias les permiten comprender que los números tienen un significado y representan cantidades. A través de diversas actividades descubren que el orden en que se encuentran los objetos no cambia la cantidad total, con esto hacemos referencia al principio de irrelevancia del orden que se adquiere de manera progresiva mediante la exploración y el uso de materiales concretos (Peake et al., 2021).

De acuerdo con Asencio (2024) nos dice que “desde muy temprana edad se tiene que enseñar a los niños no solo a memorizar sino a razonar”. Por aquello el razonamiento lógico matemático se fortalece cuando los niños comprenden que el número representa una cantidad estable sin importar el orden en que se encuentren, lo

cual fortalece su pensamiento lógico y la habilidad de razonar. Los niños establecen relaciones entre los objetos y comprenden que la cantidad es una propiedad constante ya que el principio de irrelevancia del orden se convierte en una base esencial para el razonamiento matemático.

La comprensión de la irrelevancia del orden no solo favorece el pensamiento lógico matemático, sino que también estimula la atención y la memoria, ya que ellos deben aprender a recordar la secuencia numérica mientras organizan los objetos, además promueve autonomía y confianza. Al igual que potencia la capacidad del razonamiento y la resolución de problemas en especial cuando se abordan de manera cooperativa durante la interacción entre pares facilita el desarrollo cognitivo y social entre niños para compartir ideas y construir juntos una comprensión (Ramani & Brownell, 2014).

### **Importancia de la irrelevancia del orden**

Esta enseñanza aporta al desarrollo de la flexibilidad cognitiva, porque los niños que comprenden que el orden no altera la cantidad que puede iniciar en conteo desde cualquier elemento o incluso quitar algunos durante esta sucesión sin que este sea modificado su respuesta al final, ya que esta habilidad permite comparar conjuntos de manera hábil y así poder resolver con seguridad situaciones numéricas que se presenten después (Castillo, 2023).

Al lograr comprender la irrelevancia del orden se podrá comprender con mayor facilidad otras nociones matemáticas, así que cuando un niño ya comprende este tema se le hace más fácil comprender las operaciones como las sumas y restas, de igual manera también comprenderían los valores posicionales ya que reconocen que la ubicación física de los elementos no cambiaría su resultado final. En la actualidad, investigaciones sobre prácticas pedagógicas indican que las actividades lúdicas como el conteo rápido de conjuntos mezclados, juegos que implican poder reorganizar elementos y ejercicios de comparación, contribuyen al refuerzo de este principio y así reducir los errores comunes como el doble conteo o la de omitir objetos. (Castillo, 2023).

Incorporar explícitamente la irrelevancia del orden en secuencias didácticas favorece la autonomía matemática: los niños adquieren heurísticas para verificar la exactitud de un conteo y para reorganizar conjuntos con seguridad, lo que reduce la dependencia de correcciones externas. Investigaciones sobre diseño curricular y prácticas docentes recomiendan, por ello, introducir actividades progresivas —desde contar conjuntos homogéneos hasta conjuntos heterogéneos y reordenados— como estrategia sistemática para consolidar este principio en la primera infancia (Rodríguez, 2024).

### **Actividades para la irrelevancia del orden en un aula**

La irrelevancia del orden alude a que saber contar también implica comprender que los objetos se pueden enumerar en cualquier orden, sin que cambie el valor cardinal (Miranda, et al., 2018). Este principio es clave para el desarrollo del pensamiento

numérico en los niños, pues les ayuda a entender que la cantidad no cambia, aunque los objetos se cuentan en distinto orden, favoreciendo la flexibilidad mental y una comprensión más significativa del concepto de número, en clase se trabaja mediante actividades prácticas que permiten contar elementos organizados de diferentes formas.

### **Actividad 1: “Contamos sin importar el orden”**

Basado en (Miranda et al., 2018), esta actividad busca que los niños comprendan que el orden en que se cuentan los objetos no afecta la cantidad total. Para realizar esta actividad el docente entrega a cada grupo una colección de objetos iguales como tapones o botones y les pide que los cuenten en un orden específico, por ejemplo, de izquierda a derecha, luego los estudiantes deben mezclar los objetos y contarlos nuevamente, pero en sentido contrario o en desorden, al comparar los resultados el maestro guía una reflexión sobre por qué el número finales siempre el mismo.



**Nota:** Imagen creada por la inteligencia artificial Chatgpt aplicada en el principio de Irrelevancia del Orden.

## Actividad 2: “La caja mágica misteriosa del conteo”

Inspirada en el principio de irrelevancia del orden descrito por (Miranda et al., 2018), esta actividad utiliza una caja con diferentes objetos adentro, los niños sacan uno a uno y los cuentan mientras los colocan sobre la mesa, luego el docente les pide que los mezclen, cambien su posición o los agrupen de otra forma y vuelven a comparar, al observar que el resultado no varía los niños verifican que el conteo no depende del orden en que se realice, el docente puede ampliar la experiencia pidiendo que los objetos se cuenten en círculo, en fila o al azar, esta práctica refuerza el pensamiento lógico y ayuda a consolidar la comprensión del valor cardinal.



**Nota:** Imagen creada por la inteligencia artificial Chatgpt aplicada al principio de Irrelevancia del Orden.

### Flexibilidad en el conteo

#### Definición de flexibilidad en el conteo

Las habilidades del conteo no se limitan únicamente a repetir números o contar objetos, sino que implican el uso creativo de recursos y materiales que motivan a los niños y niñas. Además, incluye la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras para ofrecer diferentes situaciones de aprendizaje. Los juegos de rompecabezas, por ejemplo, desafían a los niños a resolver problemas como encajar piezas para formar una imagen, lo que favorece no solo el conteo sino también el desarrollo de habilidades cognitivas, el lenguaje, la concentración y la coordinación ojo-mano-mente (Ferrando & Segura, 2020).

La flexibilidad del conteo es importante para que los docentes puedan mostrar a los niños que los números no solo se aplican a objetos reales y visibles, sino también a situaciones imaginarias y a ideas que surgen durante el juego y al comprender esto permite que el conteo deje de verse como una actividad rígida o repetitiva, y se convierta en un proceso dinámico que se adapta a distintos contextos. Al trabajar de esta manera, los niños empiezan a reconocer que pueden contar no solo elementos concretos, sino también sonidos, movimientos o personajes inventados, ya que esto les ayuda a ampliar su comprensión del número y a desarrollar un pensamiento más abstracto, favoreciendo su capacidad para razonar y enfrentar situaciones que van más allá del cálculo básico. Al fomentar esta flexibilidad, se promueve en los niños la habilidad para entender que el orden en que se cuentan los objetos no altera la cantidad total del conjunto (Mora, 2025).

### **Ejemplo: Contamos de diferentes formas**

Basado en (Mora, 2025) en esta actividad la docente coloca sobre una mesa 5 bloques de colores (rojos, azules y verdes). Luego invita a los niños a contarlos de distintas maneras: Primero de izquierda a derecha, luego de derecha a izquierda y después agrupando por color. Al finalizar los niños observan que el total siempre es 5, sin importar el orden o la forma en que se cuenten los objetos.



***Nota:*** Adaptada en la flexibilidad del conteo inteligencia artificial Chatgpt.

### **Importancia de la flexibilidad en el conteo en el aprendizaje matemático**

Teniendo en cuenta que el conteo es una capacidad que desarrolla el estudiante y lo utiliza en múltiples procedimientos al establecer relaciones entre números o cantidades según la tarea y el contexto, se ha demostrado a través de diferentes investigaciones que la flexibilidad no es únicamente una habilidad procedimental

que refleja comprensión conceptual de un sistema numérico, sino que se relaciona con el desarrollo del sentido numérico temprano propio del aprendizaje matemático (Hong et al., 2023).

Cuando se analiza desde las necesidades propias de la educación inicial, la flexibilidad favorece la transferencia y la eficiencia de problemas aritméticos en todos los niveles de educación, por lo que se debe trabajar a edades tempranas para que los estudiantes dispongan de estrategias de conteo y puedan aplicar la más acertada dependiendo de la actividad y así realizar cálculos más rápidos y precisos, con esto se faculta a que los estudiantes sean menos dependientes de procedimientos de memorización. Practicar la selección adaptativa de estrategias en el nivel primario, incrementa el uso de métodos eficientes para favorecer un mejor rendimiento escolar (Hickendorff, 2022).

Al analizarlo desde el aspecto cognitivo se relaciona con funciones ejecutivas que le permiten escoger entre alternativas, aprende a inhibir respuestas automáticas y es capaz de reorientar su atención, mejorando la adaptabilidad matemática de los estudiantes (Jiang et al., 2025). Y desde el enfoque didáctico, promover la flexibilidad implica diseñar actividades que expongan a los estudiantes a tareas abiertas, comparaciones y reflexión metacognitiva. Se recomienda el registro de estrategias y oportunidades para elegir los métodos que mejor se ajusten a cada grupo de estudiantes para establecer prácticas eficaces para desarrollar el conteo flexible (Leuenberger et al., 2024).

## **Flexibilidad en el conteo en actividades dentro del aula**

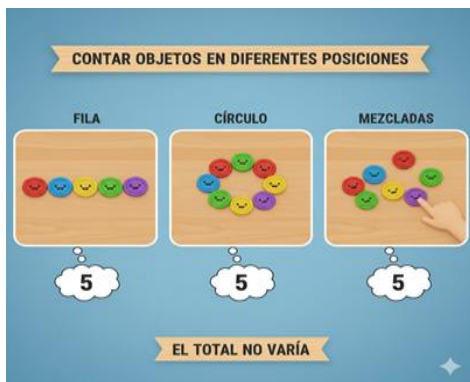
La flexibilidad en el conteo La flexibilidad en el conteo hace referencia a la capacidad que tiene el niño para utilizar diferentes estrategias o procedimientos al enfrentar tareas de conteo en contextos variados, adaptándose a las características del problema o de la situación (Bernal et al., 2024). Esto implica que pueden modificar su manera de contar, cambiar de enfoque o reorganizar sus ideas según lo que la actividad demande, ya que esta habilidad incide directamente en la forma en que comprenden y aplican el conteo dentro del aula, convirtiéndose en un elemento fundamental para un aprendizaje matemático más eficiente y adaptable y al desarrollar esta flexibilidad, los niños fortalecen un pensamiento más abierto y creativo, lo que les permite encontrar soluciones diversas frente a los desafíos numéricos.

## **Actividades que fomenten la flexibilidad del conteo dentro del aula**

### **Actividad 1: Contar desde diferentes puntos de inicio**

Esta actividad tiene como propósito que los niños y niñas comprendan que la cantidad total de un conjunto no cambia, aunque varíe la disposición espacial de los objetos. Esta actividad consiste en presentar a los niños un conjunto de objetos concretos (por ejemplo, fichas, botones o bloques). Primero, los dispone alineados en una fila recta y solicita que los niños los cuenten uno por uno, verificando juntos el resultado final. Luego, se cambia la disposición: coloca las fichas en forma de círculo, dispersas sin

orden aparente o en pequeños grupos, y vuelve a pedir a los niños que las cuenten.



**Nota:** Imagen creada con inteligencia artificial Gemini basado en Contar desde diferentes puntos de inicio.

## Actividad 2: Juego de movimiento y conteo

Esta actividad busca integrar el movimiento corporal con el aprendizaje matemático, fomentando la comprensión de que el conteo puede aplicarse a diferentes contextos y que la cantidad total de acciones no cambia, aunque se modifique el orden o la secuencia. Esta actividad consiste en proponer un juego sencillo del cual se implican movimientos repetitivos, como dar saltos, palmadas o pasos hacia adelante. Por ejemplo, se puede decir: “Vamos a dar cinco saltos”, y los niños cuentan en voz alta: uno, dos, tres, cuatro, cinco. Luego, se introduce una variación: cambia el orden de las acciones o las combina, por ejemplo: “Ahora dar tres palmadas y luego dos saltos”, o “Primero cuentan y después hagan el movimiento”.



**Nota:** Imagen creada con inteligencia artificial Gemini basado en juego de movimiento y conteo

## CAPÍTULO V

### Errores comunes en el aprendizaje del número

#### **Concepto de error en el aprendizaje numérico en educación inicial.**

El aprendizaje numérico en la educación inicial constituye una base esencial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, sin embargo, durante este proceso es común que los niños y niñas cometan errores que, lejos de ser fallas, reflejan su manera de comprender el mundo y de construir el conocimiento. Uno de los errores que se presentan al momento de aplicar los números en el nivel inicial es la tendencia a enfocarse únicamente en la memorización sin promover el razonamiento y la comprensión profunda (Ripalda, 2024)

También otro de los errores en el aprendizaje numérico es la enseñanza tradicional, ya que los niños requieren de experiencias concretas, interacciones sociales y actividades lúdicas para construir el sentido del número, es decir que el papel del docente es fundamental como mediador, guiando la observación, la comparación y la cuantificación de objetos, así como el uso de herramientas tecnológicas que faciliten la exploración y el ensayo-error (Reséndiz, 2020). De este modo, la intervención educativa que promueve la creación de relaciones, la cuantificación significativa y la interacción social contribuye a superar los errores conceptuales y a fortalecer la comprensión numérica en los primeros años de escolaridad.



**Nota:** Imagen creada con inteligencia artificial Gemini, basado en error en el aprendizaje numérico en educación inicial.

### **Principales errores que cometen los niños al aprender los números.**

Uno de los errores que Piaget presenta en los niños preoperacionales al momento de aprender las matemáticas es este, donde se utilizan dos filas de fichas cada una de color diferente amarillas y verdes, además de presentarse con su respectiva correspondencia uno a uno, al momento que el docente separa las fichas de una de las filas y le pregunta al niño cuál de las filas tiene más fichas la respuesta del niño será que la fila más larga, es la que tiene más fichas. Lo que nos quiere decir que los niños al resolver una operación de cantidad ellos cometen el error de dar una solución por medio de lo que ven. Sin antes contar o aplicar la lógica de que en ningún momento se agregó otra ficha (Orrantia, 2006).

Piaget nos menciona uno de los errores del conocimiento numérico, en los niños que se encuentran en la etapa preoperacional

de que la mayoría de las veces no utilizan la lógica matemática y se dejan llevar por lo que ven o capta su atención, este error lo presenta por medio de la clasificación en un conjunto de cuatro cuadros de madera verde y ocho amarillo, si bien los niños tienen la capacidad de decir que hay diferentes colores de cuadros de maderas y uno tiene más que otro, pero al preguntarles que cuadros hay más si los cuadros de madera o los amarillos el niño no es capaz de razonar que todo los cuadros (colores-cantidad) son un solo conjunto de cuadros de madera (Orrantia, 2006).

De acuerdo con Ripalda (2024) hace énfasis que a los niños desde muy pequeños de forma necesaria deben enseñar numéricos y el pensamiento lógico- matemático por medio de actividades dinámicas y lúdicas en donde capten su atención, ya que uno de los errores más comunes al enseñar la parte numérica de las matemáticas es que la realizan a través de la memorización limitando que los niños logren razonar y ser analíticos cuando se presentan problemas matemáticos. Si bien la utilización de material concreto del medio natural en matemáticas ayuda a que los niños adquieran habilidades para distinguir formas, texturas, color y tamaño de objetos.

### **Causas de los errores numéricos en la etapa de educación inicial.**

Según (Cedillo et al., 2025) menciona que “El pensamiento matemático lógico en la educación abarca una variedad de habilidades cognitivas que son esenciales para resolver problemas y

razonar matemáticamente” (p. 3). Es decir que se comprende que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación es un proceso complejo, ya que requiere tiempo, práctica y experiencia, en los niños los errores numéricos surgen como parte natural del proceso de construcción del conocimiento, por lo que aún están aprendiendo a razonar, comparar y establecer relaciones entre cantidad y número.

Existen casos en los que algunos errores numéricos en la educación inicial no siempre se deben a una falta de práctica o uso estrategias pedagógicas, sino que pueden estar relacionadas a factores neurológicos que afectan la comprensión y el procesamiento de información numérica como lo es la discalculia, los niños pueden presentar dificultades en secuencias o principios, La discalculia entiende como una dificultad particular para aprender y manejar los conceptos aritméticos que no dependen del nivel de inteligencia ni de la enseñanza recibida, sino que es un origen neurobiológico (Patricia & Sara, 2019).

Otra causa importante de los errores numéricos y que puede dificultar la comprensión de los principios numéricos es la falta de madurez en los procesos cognitivos básicos como lo son la atención, la memoria, la percepción visual y auditiva. Los procesos cognitivos son acciones mentales que permiten presentar y transformar información del entorno, cuando estos no están completamente desarrollados los niños pueden presentar errores numéricos, ya que les resulta difícil mantener la secuencia del conteo o asociar números con cantidad (Manrique, 2020).

## Estrategias del docente para identificar errores en el aprendizaje del número.

La estrategia del docente es fomentar el aprendizaje de los alumnos haciéndoles buscar y reflexionar sobre los errores que encuentran para mantener la motivación utilizando una dinámica de competición estimulante (Macho et al., 2021). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología que promueve la resolución de problemas reales como medio para el aprendizaje, esta estrategia permite identificar y analizar errores en un contexto práctico, fomentando la discusión grupal y el pensamiento crítico, al involucrar a los estudiantes en la búsqueda de soluciones se les anima a reflexionar sobre sus propios errores.



**Nota:** Mapa mental creado con inteligencia artificial Mónica IA, apoyado en el documento Aprendizaje basado en errores. Una propuesta como nueva estrategia didáctica.

## **Actividades pedagógicas para corregir errores numéricos en el aula.**

Las estrategias de aprendizaje son recursos y métodos pensados para ayudar a los niños a enfrentar y superar dificultades concretas en la comprensión de conceptos matemáticos al implementar más actividades puntuales, estas estrategias apuntan a fortalecer aquellas áreas donde los estudiantes muestran mayores retos, impulsando un desarrollo más completo del pensamiento lógico y de las habilidades matemáticas que necesitan para avanzar con seguridad. El uso de recursos didácticos variados, como juegos de agrupación y clasificación, permiten a los niños organizar y reconocer patrones numéricos y cuantitativos, esencial para el desarrollo del razonamiento matemático. También involucra estímulos visuales y ejercicios de conteo para afinar la capacidad de calcular con mayor precisión (Gutiérrez et al., 2024).

- **Juego de agrupación y clasificación con frutas:** Se les entrega a los niños una variedad de frutas de diferentes tipos, tamaños y colores, como manzana, naranja y uvas. La tarea es que los niños separen las frutas en grupos según sus características específicas, por ejemplo, agrupándolas por color y después por tamaños. Esta actividad permite ejercitar la observación, reconocer semejanzas, fomentando así su pensamiento lógico matemático.
- **Estimación visual con frascos de objetos:** Se les muestra a los niños un frasco lleno de objetos pequeños (canicas, cuentas) y se les pide que estimen cuántos hay.

Luego contamos juntos para comparar si la estimación con el conteo es real. Esto mejora la intuición numérica y la relación entre estimar y contar con precisión.



***Nota:*** Imagen adaptada a la Estrategias de enseñanza-aprendizaje con inteligencia artificial Chatgpt.

### **Importancia de detectar y corregir errores en el aprendizaje numérico a temprana edad**

La adquisición temprana de las competencias numéricas es una base crítica para el rendimiento escolar y el desarrollo académico a lo largo de la vida, por eso la detección precoz de errores en el aprendizaje numérico es fundamental porque las dificultades no atendidas tienden a consolidarse y a generar efectos acumulativos sobre el rendimiento escolar y la motivación hacia las matemáticas. Cuando los errores se mantienen en el tiempo los estudiantes empiezan a generar vacíos conceptuales que les impiden avanzar hacia procedimientos matemáticos más complejos y, además, pueden desarrollar ansiedad frente a la materia lo que

disminuyen sus posibilidades de mejora sin una intervención adecuada (Castillo, 2023).

Detectar estas dificultades desde etapas tempranas no significa únicamente anotar respuestas equivocadas, implica diferenciar si se trata de errores pasajeros propios del proceso de aprendizaje, de problemas relacionados con la ejecución de procedimientos o de trastornos específicos como la discalculia. Esta clasificación permite diseñar intervenciones ajustadas desde estrategias lúdicas de reforzamiento de la correspondencia uno a uno hasta programas de remediación intensiva y aprovechar la elevada plasticidad cognitiva de la infancia para reconducir representaciones erróneas antes de que se automaticen. La literatura reciente destaca la efectividad de programas de intervención aplicados en educación inicial y primeros cursos de primaria. (Rodríguez et al., 2022).

La corrección de errores debe enfocarse en identificar y atender la causa que los genera más que en corregir únicamente el resultado incorrecto, por ello resulta más efectivo reforzar la comprensión de la cardinalidad, mejorar la fluidez del conteo y promover estrategias de resolución en lugar de recurrir a la repetición mecánica de ejercicios. Las intervenciones que combinan práctica guiada, reflexión sobre el propio error a través de procesos metacognitivos y actividades vinculadas a situaciones reales suelen ofrecer mejores resultados tanto en la consolidación del concepto numérico como en la disminución de la ansiedad relacionada con el desempeño (Colinas & Arnal, 2022).

## **Actividades ilustradas para fortalecer el aprendizaje correcto de los números en educación inicial.**

Para fortalecer el aprendizaje de los números en educación inicial, es fundamental utilizar actividades lúdicas y multisensoriales que fomenten la exploración concreta y el desarrollo cognitivo. Estas actividades se sustentan en teorías de autores destacados los cuales se ha venido mencionando en varios textos de los capítulos anteriores, como lo es Jean Piaget, quien enfatiza las etapas de desarrollo cognitivo donde los niños en la fase preoperacional aprenden mediante manipulaciones concretas y juegos simbólicos. María Montessori, con su enfoque en materiales sensoriales y aprendizaje autónomo a través de la manipulación y Lev Vygotsky, que resalta la importancia de la interacción social y el andamiaje (apoyo guiado) para construir conocimiento en la zona de desarrollo próximo.

### **1. Contar con objetos cotidianos**



**Nota:** Imagen adaptada al fortalecimiento de aprendizaje con números basada en el enfoque Montessori, con la inteligencia artificial Gemini.

**Usa objetos del hogar como botones, cucharas o juguetes.**

**Paso a paso:**

Reúne 5-10 objetos y se pide al niño que los cuente en voz alta mientras los toca uno por uno preguntando "¿Cuántos hay en total?" para reforzar la cardinalidad, se puede variar añadiendo o quitando para introducir sumas o restas simples. Esto desarrolla la correspondencia uno a uno y la motricidad fina en los infantes.

## **2. Juegos de correspondencia numérica**



**Nota:** Imagen adaptada al fortalecimiento de aprendizaje con números basada en el enfoque Montessori, con la inteligencia artificial Gemini.

**Crea tarjetas con números (1-10) en un lado y puntos o dibujos equivalentes en el otro.**

**Paso a paso:**

Mezcla las tarjetas, el niño empareja el número con la cantidad correspondiente. En grupo; el niño que logró comprender el juego puede "enseñar" a otro mediante preguntas como "¿Cuántos puntos ves?" Esto reforzará el reconocimiento y la comparación entre las tarjetas.

## **CAPÍTULO VI**

### **Estrategias para fortalecer la noción de número**

#### **Fundamentos teóricos del aprendizaje numérico**

Diversos autores han focalizado sus investigaciones en el impacto que tiene la ordinalidad sobre la adquisición del sistema simbólico y su impacto posterior sobre la habilidad del cálculo (Peake et al., 2021). Comprender el orden de los números es un componente crucial en el desarrollo matemático infantil, varios autores señalan que cuando los niños dominan la idea de qué número va antes o después desarrollan una base sólida para entender los símbolos numéricos, lo que facilita posteriormente la realización de operaciones y cálculos.

Según (Mujica & Márquez, 2022) el estudio de los procesos lógicos matemáticos en los niños ha sido desde hace más de tres décadas, siendo Jean Piaget el precursor del desarrollo de este. Esto permite comprender que el pensamiento lógico se desarrolla de forma progresiva y que depende mucho la interacción que el niño tiene con su entorno, ya que se resalta que el aprendizaje no es solo memorización, sino que es una construcción activa en donde los niños son los protagonistas del aprendizaje y los profesores son los guías que facilita

El análisis de las matemáticas proporciona una comprensión significativa cuando se trabaja mediante el uso del razonamiento (Navarrete et al., 2022). Esto significa que el cálculo adquiere verdadero sentido cuando se realiza a partir del pensamiento lógico

y no solo de la memorización, este proceso es muy importante enseñar desde edades muy tempranas, ya que entender este procedimiento permite a los estudiantes desarrollar un pensamiento más crítico y flexible, pudiéndose aplicar en diferentes situaciones fortaleciendo la capacidad para solucionar problemas, autonomía y seguridad en los niños.

### **Importancia de fortalecer la noción de número en la educación inicial**

Ayudar a los niños a desarrollar la noción de conteo es clave durante la educación inicial, porque este aprendizaje se convierte en un pilar para muchas habilidades que necesitarán más adelante, cuando los niños aprenden a contar, no sólo reconocen cuántos objetos hay o comparan cantidades, también empiezan a razonar, a buscar soluciones en situaciones cotidianas y a comprender poco a poco ideas numéricas más elaboradas. Además, un buen desarrollo de esta noción promueve un aprendizaje significativo, contribuye a reducir brechas educativas en contextos vulnerables y favorece el desarrollo integral de los niños (Mora, 2025).

A través de estas actividades, el niño aprende a fijarse en los detalles, comparar lo que ve y contar de manera que realmente entienda lo que está haciendo. De esta forma comprende que los números no solo se dicen uno tras otro, sino que permiten saber cuántos objetos hay, ordenar cosas y resolver pequeños problemas del día a día, por ello, el conteo se vuelve una herramienta clave para entender los números y debe trabajarse desde los primeros años. la

base sobre la cual los niños construyen su comprensión del número (Salazar et al., 2023). Estos aprendizajes tempranos sostienen y facilitan, más adelante, la asimilación de operaciones y conceptos matemáticos de mayor complejidad.

Cuando estas experiencias se plantean de manera concreta, significativa y vinculada con su entorno, los niños ganan seguridad, comprensión y flexibilidad para enfrentarse a nuevos desafíos matemáticos. Por eso, se debe ofrecer propuestas intencionadas y enriquecedoras que les permitan manipular materiales, explorar relaciones y dar sentido al número de una forma profunda y funcional, creando así un fundamento sólido para aprendizajes futuros (Salazar et al., 2023).

### **El desarrollo de la noción del número**

La noción numérica se desarrolla durante nuestro día a día ya que el niño con objetos concretos reales que encuentra en su entorno le permite construir un aprendizaje más relevante, al momento que interactúa y explora con este recurso, le va ayudar a identificar las diversas características que presenta el mismo su color, tamaño, forma y su cantidad, logrando descubrir las nociones del número, la correspondencia uno a uno, la clasificación, la agrupación y hasta seriación por medio del descubrimiento. Si bien el concepto de la noción del número se va dando por pasos, comprende el total de un conjunto, el orden, la categorización, la secuencia, la relación, el contar y finalmente las nociones más avanzadas (Salazar et al., 2023).

Es importante que se desarrolle la noción del número desde las tempranas edades ya que a través del número se pueden resolver problemas o situaciones que se presentan en nuestro diario vivir. Este desarrollo se va a dar en los niños por medio del manejo de material concreto y actividades lúdicas, que a partir de estas estrategias y recursos el niño logrará adquirir la habilidad en la construcción del número, la correspondencia uno a uno, la clasificación, el conteo, la cardinalidad y la seriación. De esta manera el aprendizaje lógico-matemático que los niños obtienen es más significativo y a su vez ayuda a que se fortalezca la parte conceptual de las matemáticas, es decir, el pensamiento abstracto (Trinidad, 2022).

Según Reséndiz (2020) la noción del número es una de las habilidades matemáticas esencial para que el niño sea capaz de resolver con los números de manera correcta en situaciones que se presentan cotidianamente siendo esta una de las características primordiales de la formación de competencias lógico-matemática, la segunda es que el niño consiga la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en su parte abstracta y de nociones más complejas. Asimismo, el niño esta noción del número la adquiere muchas veces inconscientemente ya que a través de estos recursos que se encuentran a nuestro alrededor él lo descubre, lo explora y adquiere esas habilidades matemáticas.

## **El rol del docente como mediador en el aprendizaje numérico**

El docente mediador en el aprendizaje numérico no es solo un transmisor de conocimientos, sino un guía activo que facilita la construcción del sentido de número por parte de los estudiantes. En su labor de mediación el docente necesita proponer situaciones didácticas que motiven a los niños a pensar, comparar y manipular diferentes cantidades y no limitarse únicamente a solicitar que cuenten, este tipo de acompañamiento favorece que los estudiantes construyan el significado del número a partir de sus propias experiencias. Diversos estudios teóricos señalan que las prácticas docentes que median activamente en las tareas matemáticas fortalecen el uso de estrategias metacognitivas al abordar actividades numéricas (Balderas, 2020).

Para fortalecer la comprensión del número es importante que el docente en su rol de mediador promueva en los estudiantes momentos de reflexión metacognitiva mientras trabajan con problemas numéricos, cuando se plantean desafíos de numeración que se alejan de lo rutinario se impulsa a los niños a reconocer las estrategias que utilizan, valorar su efectividad y considerar opciones más adecuadas. En este sentido la intervención del maestro resulta clave para consolidar la metacognición como un recurso valioso en la resolución de tareas matemáticas (Balderas, 2020). Gracias a este acompañamiento los estudiantes no se limitan a ejecutar una estrategia, sino que analizan por qué les funciona o no y realizan los ajustes necesarios, este proceso favorece el desarrollo de la

flexibilidad cognitiva y profundiza en su comprensión del número permitiéndoles avanzar más allá de la siempre memorización de procedimientos.

Además, considero que el docente mediador debe incluir materiales concretos que permitan a los niños experimentar el número de manera directa, al implementar recursos como bloques, fichas, regletas u otros objetos manipulables les brindan la oportunidad de tocar, mover, agrupar y separar cantidades, estas acciones favorecen la construcción de una comprensión física y visual del número, lo que constituye una base esencial antes de avanzar hacia niveles más abstractos. La mediación del docente en esos momentos no es pasiva: él o ella guía la exploración, formula preguntas y anima a los estudiantes a verbalizar lo que hacen y por qué. Así se fortalece la conexión entre lo concreto y lo simbólico (Balderas, 2020). Por eso considero que un docente mediador debe ser observador y sensible a los procesos metacognitivos espontáneos de sus alumnos. No basta con correr hacia la corrección de errores: es importante detenerse, escuchar cómo los estudiantes justifican sus respuestas y hacer preguntas que profundicen su reflexión. Esta mirada atenta permite que el docente identifique cuándo un alumno está planificando mal, cuándo debe replantear su estrategia o cuándo puede avanzar hacia un razonamiento más complejo.

## **El juego como estrategia principal en la enseñanza del número**

En el ámbito educativo y pedagógico se reconoce que el juego es una estrategia fundamental para el aprendizaje en la primera infancia, ya que a través de actividades lúdicas los niños adquieren aprendizajes significativos, desarrollan competencias y fortalecen sus habilidades sociales. Por ello, en las aulas de Educación Inicial el juego se convierte en el medio privilegiado para enseñar nociones, conceptos, pues favorece la participación activa, la exploración y la construcción del conocimiento. El juego está presente de manera natural y continua en la vida de los niños, y que ellos adaptan y modifican la forma de jugar según su edad y nivel de desarrollo (Vargas Mesa et al., 2021).

El juego simbólico es la capacidad de crear representaciones mentales y mezclar hechos reales con ideas o conceptos. Es una de las estrategias didácticas que los maestros usan para el desarrollo del pensamiento en los niños. Un ejemplo es ``jugar a la tienda`` donde los niños interactúan y reconocen diferentes cantidades, colores, formas, tamaños y texturas, mientras usan objetos simbólicos como el papel, piedras o fichas que representen el dinero. A través de esta actividad los niños no solo juegan, sino que logran comprender mejor el significado y cada valor de los números (Cano & Quintero, 2023).

El juego es una herramienta fundamental para que los niños construyan su conocimiento activamente. De esta manera los niños exploran y descubren nuevas ideas, conectándose con sus vivencias

diarias. Este proceso ocurre en un ambiente seguro donde pueden equivocarse sin miedo, lo que facilita el aprendizaje. El juego también impulsa la creatividad y fomenta que los niños encuentren soluciones a problemas. Según Fröebel y Pestalozzi, los dos pilares del aprendizaje son la observación y la experiencia. Ellos sostienen que los niños aprenden mejor al observar y experimentar directamente en su entorno (Mora, 2025).

### **Exploración del entorno para descubrir los números**

La exploración del entorno es una estrategia fundamental para fortalecer la noción del número, desde los primeros años de desarrollo del niño, tiene una mayor importancia en la Educación Inicial, permite al infante relacionar elementos cotidianos con conceptos cuantitativos (Godínez, 2023). En el contexto de la educación en el Ecuador, esta noción se aplica aprovechando espacios naturales y comunitarios en los que se orienta a manipular, contar y clasificar promoviendo la construcción significativa del número más allá del conteo mecánico (Encalada-Ochoa, 2019).

Existe interés en la comunidad de investigación sobre la importancia de las experiencias numéricas en entornos auténticos, al estudiar la forma en la que se implementan actividades de fila numérica en preescolares se evidenció que se influye significativamente en las oportunidades para que puedan discernir los números naturales, al tener la libertad de moverse dentro de un espacio físico o de reorganizar objetos, se refuerza el sentido del

orden y correspondencia, que son base en el desarrollo del pensamiento lógico matemático (Alkhede & Holmqvist, 2021).

Orientar el aprendizaje de este tipo de conocimientos, fortalece el pensamiento matemático, puede darse mediante la resolución de problemas para que integren conceptos como la seriación, el conteo estructurado y no estructurado, que se convierten en herramientas esenciales para la exploración del entorno, Torres et al., (2025) señala que cuando se integran a escenarios lúdicos y problemas reales, se promueve la internalización del número de forma más robusta y no a través de la memorización. Para los estudiantes universitarios de áreas relacionadas a la educación, incorporar estrategias de exploración relacionadas con estos temas, dotará de herramientas para mediar efectivamente los aprendizajes dentro de las dinámicas y exigencias de la educación en la actualidad.

### **Integración del número en situaciones cotidianas**

Con la noción de números hacemos mención a la base del pensamiento matemático, los niños logran entender el significado de los números no solo en repetirlo en secuencia y memorizarlo, sino que usan su razonamiento matemático en actividades cotidianas que les ayudan a contar, comparar, ordenar y resolver situaciones. Las experiencias cotidianas hacen que los niños pequeños logren generar conceptos matemáticos, al igual que estrategias, aunque pueden ser informales a ellos les resultan muy

comprensible con la exploración que tienen con el entorno (Castro et al., 2013).

Es importante que los niños tengan un conocimiento previo de temas matemáticos que pueden encontrar a su alrededor, para aquello podemos implementar actividades que abarquen:

- Agrupación.
- Clasificación y seriación
- Nociones de cantidad.
- Identificar números.



***Nota:*** Adaptado estrategias de la noción de número con apoyo de inteligencia artificial Gemini IA.

## CAPÍTULO VII

### **Actividades didácticas para el conteo significativo**

#### **Etapas del desarrollo**

La comprensión del número en la infancia se forma poco a poco, iniciando con vivencias ligadas al cuerpo y a los sentidos, y avanzando progresivamente hacia una interpretación más simbólica y lógica de las cantidades. Este aprendizaje no aparece por sí solo; se construye mediante la exploración del entorno, el uso directo de objetos y el acompañamiento intencional de los adultos (Delgado & García, 2022). Las diferentes etapas de este proceso ayudan a comprender cómo los niños evolucionan desde una identificación intuitiva de las cantidades hasta la construcción de un razonamiento numérico más estructurado y abstracto.

#### **Criterios para diseñar actividades de conteo verdaderamente significativo.**

Para elaborar actividades de conteo que realmente tengan sentido en Educación Inicial, es indispensable partir de una intención pedagógica clara. Las propuestas no deben convertirse en ejercicios repetitivos o automáticos, sino en experiencias que ayuden a los niños a comprender de manera profunda la cantidad y el valor del número. En el Ecuador, se ha evidenciado que muchos docentes utilizan secuencias de conteo repetitivo sin relacionarlas con el contexto de los niños, esto limita el desarrollo del sentido numérico auténtico (Auccahuallpa et al., 2021).

Se debe incorporar resolución de problemas para fortalecer el conteo estructurado y la seriación. Investigaciones recientes muestran que actividades basadas en problemas permiten a los preescolares experimentar con reorganización de objetos y conteo estructurado, que tienen incidencia en el desarrollo del pensamiento numérico, cuando se trabaja tomando en cuenta la diversidad cultural y socioeconómica que se vive en las aulas, este enfoque permite adaptar las actividades al entorno real de los niños, haciendo que el conteo deje de ser un ejercicio abstracto y se convierta en un reto significativo (Torres et al., 2025).

Se debe contemplar que las actividades de conteo incluyan estrategias variadas como la correspondencia uno a uno, la subitización y el uso de estimación. Según (Arufe, 2021) al trabajar con niños de cuatro años, reportó que se emplean múltiples estrategias para resolver tareas de conteo, estas deben diseñarse para que los niños no sólo reciten números, sino que entiendan las relaciones entre los objetos, la cantidad y el símbolo numérico. Para que el conteo sea significativo, es recomendable integrar elementos etnomatemáticos y materiales concretos, respetando la cultura local de las niñas y los niños. Un ejemplo de este enfoque es el proyecto de investigación “El sentido numérico en la Educación Inicial” de la UNAE (2023) propone el conteo a través de procesos como clasificación, correspondencia biunívoca y conteo estructurado usando recursos del entorno familiar y comunitario.

## **Errores comunes en el aprendizaje del conteo y cómo detectarlos y corregirlos**

En el aprendizaje del conteo en Educación Inicial, uno de los errores más frecuentes ocurre durante la enseñanza del principio de correspondencia uno a uno, los niños pueden saltarse objetos, repetir algunos o apuntar sin sincronizar el recitado con cada elemento, evidencia que aún no han consolidado la asociación entre palabra numérica y objeto. Este patrón sugiere la necesidad de reforzar la correspondencia biunívoca mediante actividades con objetos concretos y repetición guiada (Institute of Education Sciences (IES), 2013).

Otro error común está relacionado con la secuencia estable, los niños pueden recitar la serie numérica en desorden, omitir números o repetir algunos, esto indica la comprensión superficial del orden numérico, se limita la internalización del principio del orden estable y puede dificultar que el conteo sea funcional. Aquí radica la importancia de practicar con las secuencias verbales del 1 al 10 antes de avanzar, porque permite afianzar estos conocimientos facilitando el aprendizaje de procesos más complejos (Chan, 2020).

También es frecuente que los niños no comprendan el principio de cardinalidad, al final del conteo no son capaces de relacionar que la última palabra pronunciada representa la cantidad total de objetos, cuando repiten la secuencia sin detenerse o cuando no utilizan la última palabra como referente de la cantidad. Las habilidades numéricas tempranas muestran que aquellos estudiantes que no han comprendido plenamente el principio

cardinal, tienden a cometer errores sistemáticos al responder ¿cuántos hay? justo después de contar (Silver et al., 2021).

### **Evaluación del conteo significativo**

Dentro de la educación se pueden evaluar diferentes cosas, no solo el proceso de aprendizaje en los estudiantes, sino también como enseña el docente, si los materiales utilizados son adecuados, entre otros aspectos. Lo primero y más importante es tener claro qué es lo que se quiere evaluar, en el área de matemáticas, por ejemplo, se puede evaluar si los estudiantes saben convertir una situación cotidiana en un problema matemático, si comprenden los conceptos, si pueden resolver problemas y si son capaces de aplicar lo aprendido en otras situaciones aquí el docente tiene claro cuál es el objetivo que quiere alcanzar dentro del proceso de enseñanza (Pérez & Noche, 2017).

### **Ejemplo:**

La docente decide evaluar si los niños comprenden y aplican la suma básica en situaciones cotidianas. Plantea una actividad con una tienda simulada en el aula.

### **Situación:**

En la tienda, María compra 1 manzana y 1 banana. La manzana cuesta 2 fichas y la banana cuesta 1 ficha. ¿Cuántas fichas necesita en total para pagar?

Con esta actividad, la docente observa si los niños:

- Comprenden las situaciones de compra.
- Identifican cantidades usando fichas o material concreto.
- Realizan una suma sencilla ( $2+1$ ).
- Explican su respuesta con apoyo de objetos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, Y., Alsina, Á., & Pincheira, N. (2024). Computational thinking and repetition patterns in early childhood education: Longitudinal analysis of representation and justification. *Education and Information Technologies*, 29(6), 7633–7658. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12051-6>
- Alkhede, M., & Holmqvist, M. (2021). Preschool Children's Learning Opportunities Using Natural Numbers in Number Row Activities. *Early Childhood Education Journal*, 49(6), 1199–1213. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01114-9>
- Altúzar. (2024). La enseñanza del conteo en los niños de tercero de preescolar. *Revista Neuronum.*, 10(2), 103–116. <https://doi.org/https://orcid.org/0009-0006-5589-3004>
- Altuzúar, S. (2024). La enseñanza de la concepción de números a través del conteo en preescolar. *Revista Neuronum*, 10. <https://orcid.org/0009-0006-5589-3004>
- Arufe, V. (2021). *Congreso Mundial de Educación EDUCA 2021* (EDUCA). <https://rua.ua.es/server/api/core/bitstreams/81cf87da-6aaf-47c3-bcco-4f60962aad1d/content>
- Auccahualpa-Fernández, R., Abad Calle, J. V., Ullauri Ullauri, J. I., & Ullauri Ullauri, C. I. (2021). Percepción docente sobre el material concreto uña taptana en el desarrollo del sentido numérico en la primera infancia. *Runae Revista Científica de Investigación Educativa*, 6, 61–74. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8377796>
- Bernal-Ruiz, F., Farías, T., Carreño, S., Segura, M., Donoso-Alvarez, F., & Rivera, R. (2024). Capacidad predictiva de la flexibilidad cognitiva y la planificación en las competencias matemáticas tempranas. *Ciencias Psicológicas*. <https://doi.org/10.22235/cp.v18i1.3277>
- Bertha Lourdes Mora Castellón. (2025). El dominio de los principios de conteo en el nivel preescolar como vía para la Intervención

- Educativa en Nayarit, México. *Revista Neuronum*, 11(1), 106–121.  
<https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/550>
- Björklund, C., & Palmér, H. (2020). Preschoolers' reasoning about numbers in picture books. *Mathematical Thinking and Learning*, 22(3), 195–213.  
<https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1741334>
- Blanca Jenithzer Agudelo Villamizar. (2025). *El juego como estrategia para fortalecer la atención en el desarrollo de habilidades de la cardinalidad y correspondencia uno a uno del pensamiento numérico*.  
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/70880/bagudelov.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cano Valderrama, V., & Quintero Arrubla, S. R. (2023). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(2), 221–239.  
<https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10>
- Castro, E., Cañadas, M. C., & Castro-Rodríguez, E. (2013). Pensamiento numérico en edades tempranas. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 2(2), 1–11.  
<https://doi.org/10.24197/edmain.2.2013.1-11>
- Cedillo-Arce, J. M., Quizphe Quizhpe, J. K., De La Rosa Illescas, L. S., & Proaño Castro, M. F. (2025). El pensamiento lógico matemático en la educación. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(2), 750–767.  
[https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.750-767](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.750-767)
- Chan, W. W. L. (2020). Counting Enhances Kindergarteners' Mappings of Number Words Onto Numerosities. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00153>

- Coello García, M. T. (1991). El proceso de contar: Una perspectiva cognitiva. *Estudios de Psicología*, 12(46), 91–105. <https://doi.org/10.1080/02109395.1991.10821163>
- Colinas, E. Z., & Arnal-Palacián, M. (n.d.). CONTRIBUCIÓN A LA DOCENCIA CONTRIBUCIÓN A LA DOCENCIA Matemáticas en Educación Infantil: una mirada al aprendizaje de las magnitudes desde el desarrollo sostenible Mathematics in Early Childhood Education: a look at learning of magnitudes from sustainable development. *Educación MatEMática*, 34(1), 2022. <https://doi.org/10.24844/EM3401.11>
- Delgado-Intriago, V. M., & Garcia-Murillo, G. R. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal Mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el Cantón Paján, Provincia De Manabí; en el periodo 2021 – 2022. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1667>
- Encalada-Ochoa, P. (2019). *ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA EL DESARROLLO DE NOCIONES DE CANTIDAD Y NÚMERO EN EL NIVEL INICIAL 2, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CARLOS RIGOBERTO VINTIMILLA, DE LA COMUNIDAD DE VENDELECHE, DEL CANTÓN CAÑAR, AÑO LECTIVO 2018-2019*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17895/1/UPS-CT008475.pdf>
- Escalona, C. F., & Fernández, A. D. (2019). Pensamiento numérico: evolución del número cardinal en Educación Infantil. *Educação Matemática Debate*, 2(5), 188–204. <https://doi.org/10.24116/emd25266136v2n52018a03>
- Espitia, A. C. S., Otálora, Y., & Taborda-Osorio, H. (2022). Aprendizaje del conteo y los números naturales en preescolar: una revisión sistemática de la literatura. *Universitas Psychologica*, 21, 1–16. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.UPSY21.ACNN>

- Ferrando Irene, & Segura Carlos. (2020). *Fomento de la flexibilidad matemática a través de una secuencia de tareas de modelización* (Vol. 17).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7392522>
- Godínez-Castillo, C. (2023). Estrategias didácticas en el desarrollo del conteo para niños/as de 3 a 6 años. *Revista Realidad Educativa*, 3(2), 146–181.  
<https://doi.org/10.38123/rre.v3i2.301>
- Guaypatin Pico, O. A., Fauta Ramos, S. L., Gálvez Cisneros, X. A., & Montaluis, D. (2021). La influencia de la matemática en el desarrollo del pensamiento. *Revista Boletín Redipe*, 10(7), 106–112. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1352>
- Gutiérrez Broncano, I. K., Bautista Guamán, J. M., Miranda Chinlli, M., Ashqui Morocho, P. A., & Chanaluisa Chiliquinga, L. A. (2024). Estrategias de enseñanza-aprendizaje para mejorar la comprensión matemática en estudiantes de educación básica superior con discalculia. Contexto rural. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5).  
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2914>
- Hickendorff, M. (2022). Flexibility and Adaptivity in Arithmetic Strategy Use: What Children Know and What They Show. *Journal of Numerical Cognition*, 8(3), 367–381.  
<https://doi.org/10.5964/jnc.7277>
- Hong, W., Star, J. R., Liu, R.-D., Jiang, R., & Fu, X. (2023). A Systematic Review of Mathematical Flexibility: Concepts, Measurements, and Related Research. *Educational Psychology Review*, 35(4), 104.  
<https://doi.org/10.1007/s10648-023-09825-2>
- Institute of Education Sciences (IES). (2013). *Teaching Math to Young Children NCEE 2014-4005 U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION*.  
[https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/PracticeGuide/early\\_math\\_pg\\_111313.pdf](https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/PracticeGuide/early_math_pg_111313.pdf)

- Jaramillo Naranjo, L. M., & Puga Peña, L. A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophía*, 2(21), 31. <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.01>
- Javier Pérez Guirao, F., & Noche, B. G. (2017). *La investigación con historias de vida como forma de conocimiento de una sociedad y su pasado traumático. Construyendo narraciones con tres protagonistas mujeres*. [https://www.researchgate.net/publication/365182836\\_La\\_investigacion\\_con\\_historias\\_de\\_vida\\_como\\_forma\\_de\\_conocimiento\\_de\\_una\\_sociedad\\_y\\_su\\_pasado\\_traumatico\\_Construyendo\\_narraciones\\_con\\_tres\\_protagonistas\\_mujeres](https://www.researchgate.net/publication/365182836_La_investigacion_con_historias_de_vida_como_forma_de_conocimiento_de_una_sociedad_y_su_pasado_traumatico_Construyendo_narraciones_con_tres_protagonistas_mujeres)
- Lago Marcos, M. O., Rodríguez Marcos, P., Escudero Montero, A., & Dopico Crespo, C. (2021). ¿Hay algo más que contar sobre las habilidades numéricas de los bebés y los niños? *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 1(1), 38–53. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2012.38-53>
- Leuenberger, D., Diener, M., Wehren-Müller, M., Hofmann-Villiger, A., Vogt, F., & Moser Opitz, E. (2024). Fostering Computation Competence with Non-Counting Strategies and Conceptual Subitizing in Grade 1: An Intervention Study in Inclusive Classrooms. *Journal Fur Mathematik-Didaktik*, 45(2). <https://doi.org/10.1007/s13138-024-00236-6>
- Libertus, M., Miller, P., Zippert, E. L., Bachman, H. J., & Votruba-Drzal, E. (2024). Predicting individual differences in preschoolers' numeracy and geometry knowledge: The role of understanding abstract relations between objects and quantities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 247, 106035. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2024.106035>
- Macho-González, A., Bastida, S., Sarriá-Ruiz, B., Sánchez-Muniz, F. J., Macho-González, A., Bastida, S., Sarriá-Ruiz, B., & Sánchez-Muniz, F. J. (2021). Aprendizaje basado en errores. Una propuesta como nueva estrategia didáctica. *Journal of*

- Negative and No Positive Results*, 6(8), 1049–1063.  
<https://doi.org/10.19230/JONNPR.4146>
- MacKay, K. L., McMillan, B. G., Young, T. A., Tucker, A. M., Kimball, A. C., & Tolman, E. K. (2024). Mathematics Content in Early Childhood Classroom Libraries: Alignment with Common Core Mathematics Standards. *Early Childhood Education Journal*, 52(7), 1325–1337. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01418-y>
- Manrique, M. S. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 29(57).  
<https://doi.org/10.18800/educacion.202002.008>
- Mercedes Saénz, C. (2025). Construcción de la Noción de Número Natural a través de Juegos en Grado Primero. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(1), 833–847.  
<https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i1.884>
- Ministerio de Educación Ecuador. (2023). *Marco curricular competencial de aprendizajes*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/11/marco-curricular-competencial-de-aprendizajes.pdf>
- Miranda Álvarez, F., Rodríguez, J. E., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018a). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 25–35.  
<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.03>
- Miranda Álvarez, F., Rodríguez, J. E., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018b). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 25–35.  
<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.03>
- Miranda Álvarez, F., Rodríguez, J. E., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018c). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de*

- Investigación Psicológica*, 8(3), 25–35.  
<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.03>
- Miranda Álvarez, F., Rodríguez, J. E., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018d). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 25–35.  
<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.03>
- Miranda-Álvarez, F., Espinosa Rodríguez, J., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018). *How do They Count? Cardinality in Preschool Children*.  
<https://doi.org/10.22201/FPSI.20074719E.2018.3.03>
- Miranda-Álvarez, F., Espinosa Rodríguez, J., López Rodríguez, F., Romero Sánchez, P., Miranda Álvarez, F., Espinosa Rodríguez, J., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 25–35.  
<https://doi.org/10.22201/FPSI.20074719E.2018.3.03>
- Miranda-Álvarez, F., Rodríguez, J. E., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018a). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 25–35.  
<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.03>
- Miranda-Álvarez, F., Rodríguez, J. E., López Rodríguez, F., & Romero Sánchez, P. (2018b). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 25–35.  
<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.03>
- Mora, L. (2025). El dominio de los principios de conteo en el nivel preescolar como vía para la Intervención Educativa en Nayarit, México. *Revista Neuronum.*, 11(1), 106–121.  
<http://orcid.org/0009.0009-8099-2372>
- Mujica, A., & Márquez, M. (2022). Pensamiento matemático en la primera infancia: estrategias de enseñanza de las educadoras

- de párvulos. *Mendive*, 20(4), 1338–1352.  
<https://doi.org/https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/306>
- Mujica-Stach, A. M., & Torres, M. M. (2022). *Pensamiento matemático en la primera infancia: estrategias de enseñanza de las educadoras de párvulos*. 20(4), 2022.  
<https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3066>
- Navarrete-Ramírez, R. A., Isabel, A., Mero, T., Beatriz, M., Rugel, G., Gioconda, M., Silva, P., & Ramírez, N. (2022). 66 *IMPACT OF PIAGETIAN PSYCHOLOGY ON MATHEMATICS EDUCATION IN STUDENTS OF BASIC HIGHER EDUCATION IMPACTO DE LA PSICOLOGÍA*.  
<https://orcid.org/0000-0003-3985-273X>
- Oliva, M., Marcos, L., Marcos, R., Montero, A. E., & Crespo, C. D. (2012). *¿Hay algo más que contar sobre las habilidades numéricas de los bebés y los niños? Is there anything more to count about numeracy skills of babies and toddlers?*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24197/edmain.1.2012.38-53>
- Op ‘t Eynde, E., Depaepe, F., Van Den Noortgate, W., Verschaffel, L., & Torbeyns, J. (2023). Future preschool teachers’ mathematical questions during shared book reading. *European Journal of Psychology of Education*, 38(4), 1707–1727. <https://doi.org/10.1007/s10212-022-00664-3>
- Orrantia. (2006). DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS: UNA PERSPECTIVA EVOLUTIVA. *Psicopedagogía*, 23(71), 158–180.
- Oyarzún, C. (2005). La habilidad de contar: El fundamento cognitivo del concepto de número y la resolución de problemas verbales aritméticos. In *REXE: Revista de estudios y experiencias en educación* (Vol. 4, pp. 139–152). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1334450>

- Palmér, H., Björklund, C., Reikerås, E., & Elofsson, J. (2024). *Teaching Mathematics as to be Meaningful – Foregrounding Play and Children’s Perspectives*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-37663-4>
- Patricia, B. L., & Sara, R. C. (2019). Dyscalculia: Clinical Manifestations, Evaluation and Diagnosis. Current Perspectives of Educational Intervention. *RELIEVE - Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa*, 25(1), 1–11. <https://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Peake, C., Alarcón, V., Herrera, V., & Morales, K. (2021a). DESARROLLO DE LA HABILIDAD NUMÉRICA INICIAL: APORTES DESDE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA A LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INICIAL. *Revista Latinoamericana de Investigacion En Matematica Educativa*, 24(3), 299–326. <https://doi.org/10.12802/RELIME.21.2433>
- Peake, C., Alarcón, V., Herrera, V., & Morales, K. (2021b). DEVELOPMENT OF EARLY NUMERICAL ABILITY: CONTRIBUTIONS FROM COGNITIVE PSYCHOLOGY TO INITIAL MATHEMATICS EDUCATION. *Revista Latinoamericana de Investigacion En Matematica Educativa*, 24(3), 299–326. <https://doi.org/10.12802/RELIME.21.2433>
- Peake, C., Alarcón, V., Herrera, V., Morales, K., Peake, C., Alarcón, V., Herrera, V., & Morales, K. (2021). Desarrollo de la habilidad numérica inicial: aportes desde la psicología cognitiva a la educación matemática inicial. *Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa*, 24(3), 299–326. <https://doi.org/10.12802/RELIME.21.2433>
- Pixner, S., Dresen, V., & Moeller, K. (2018). Differential Development of Children’s Understanding of the Cardinality of Small Numbers and Zero. *Frontiers in Psychology*, 9, 1636. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01636>
- Ramani, G. B., & Brownell, C. A. (2014). Preschoolers’ cooperative problem solving: Integrating play and problem solving.

- Journal of Early Childhood Research*, 12(1), 92–108.  
<https://doi.org/10.1177/1476718X13498337>
- Reséndiz-Balderas, E. (2020a). Análisis del discurso y desarrollo de la noción de número en preescolar y el uso de las TIC. *CienciaUAT*, 72–86.  
<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v14i2.1237>
- Reséndiz-Balderas, E. (2020b). Análisis del discurso y desarrollo de la noción de número en preescolar y el uso de las TIC. *CienciaUAT*, 14(2), 72–86.  
<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v14i2.1237>
- Ripalda Asencio, V. J. (2024). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6058–6068.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11801](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801)
- Ripalda-Asencio, V. J. (2024). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6058–6068.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11801](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801)
- Rivera Arianha, A., Chavez Centeno, E., Moreno Gomez, N., Ramos Espinoza, M., & Ventura Vasquez, A. (2022). Análisis del método multisensorial de Gardner en el pensamiento matemático en el entorno educativo de niños preescolares. *Dialogos Abiertos*, 1(1), 92–119.  
<https://doi.org/10.32654/DialogosAbiertos.1-1.7>
- Salazar-Lozano, G. D. C., Muñante-Toledo, M. F., Mendez-Vergaray, J., Rivera-Arellano, E. G., & Flores, E. (2023). Nociones matemáticas básicas en infantes. Incremento a través de la virtualidad en tiempos de COVID-19. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 862–880.  
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.560>
- Santa Engracia de Pedro, J. J., & Palop, B. (2021). Propuesta de investigación basada en diseño para el aprendizaje del conteo y la suma en Ghana. *Edma 0-6: Educación Matemática En La*

*Infancia*, 9(2), 51–72.  
<https://doi.org/10.24197/EDMAIN.2.2020.51-72>

Santana-Espitia Yenny; Taborda-Osorio Hernando, A. C. O. (2022). *Aprendizaje del conteo y los números naturales en preescolar: una revisión sistemática de la literatura\**. 21.  
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy21.acnn>

Seri Nely Altúzar Rodríguez, A. (n.d.). *La enseñanza de la concepción de números a través del conteo en preescolar*.  
<https://orcid.org/0009-0006-5589-3004>

Serrano, C., Vendrell i Mañós, R., Ribera, G., & Montserrat, M. (2006). El conteo en alumnos con necesidades educativas especiales. Principios de equivalencia, ordenación y transitividad. *Educación*, 37, 151–166.  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2287519&orden=118701&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=2287519>

Silver, A. M., Elliott, L., Braham, E. J., Bachman, H. J., Votruba-Drzal, E., Tamis-LeMonda, C. S., Cabrera, N., & Libertus, M. E. (2021). Measuring Emerging Number Knowledge in Toddlers. *Frontiers in Psychology*, 12.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.703598>

Thiel, O., & Perry, B. (2020). *Mathematics in Early Childhood* (Mathematics in Early Childhood, Ed.). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780429352454>

Torres-Peña, R. C., Peña-González, D., & Ariza-Echeverri, E. A. (2025a). Mathematical Thinking in Preschool: Strengthening Seriation and Counting Through Problem Solving. *International Journal of Early Childhood*, 57(2), 379–401.  
<https://doi.org/10.1007/s13158-024-00402-4>

Torres-Peña, R. C., Peña-González, D., & Ariza-Echeverri, E. A. (2025b). Mathematical Thinking in Preschool: Strengthening Seriation and Counting Through Problem Solving.

- International Journal of Early Childhood*, 57(2), 379–401.  
<https://doi.org/10.1007/s13158-024-00402-4>
- Trinidad. (2022). La construcción de la noción de número en primer grado durante la pandemia. *Revista Electrónica Sobre Tecnología Educación y Sociedad*, 9(18).  
<https://orcid.org/0000-0002-8034-0341>
- UNAE. (2023). *Presentación del proyecto EL SENTIDO NUMÉRICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL Y BÁSICA ELEMENTAL: PROCESO ETNOMATEMÁTICO DEL CONTEO*. UNAE. <https://unae.edu.ec/un-proyecto-de-investigacion-elsentido-numerico/>
- Valecillos-Urdaneta, B. C. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar. *Revista Scientific*, 4(12), 220–239.  
<https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.11.220-239>
- Vargas Mesa, E. D., Gallego Henao, A. M., Peláez Henao, O. A., Arroyave Taborda, L. M., & Rodríguez Marín, L. J. (2021a). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2), 133–142.  
<https://doi.org/10.14483/16579089.14133>
- Vargas Mesa, E. D., Gallego Henao, A. M., Peláez Henao, O. A., Arroyave Taborda, L. M., & Rodríguez Marín, L. J. (2021b). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2), 133–142.  
<https://doi.org/10.14483/16579089.14133>

# PRINCIPIOS DEL CÓNETO Y CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO

