



INSTITUTO SUPERIOR  
**UNIVERSITARIO**  
**SUCRE**

**GUÍA GENERAL DE ESTUDIO  
DE LA DIDÁCTICA INTEGRADORA  
EN EL APRENDIZAJE DEL  
PENSAMIENTO LÓGICO  
MATEMÁTICO**



**Guía general de estudio de la Didáctica Integradora en el Aprendizaje del Pensamiento Lógico Matemático**

Darwin Raúl Noroña Salcedo

2025

**Esta publicación ha sido sometida a revisión por pares académicos específicos por:**

PhD. Gabriel Cortez Andrade

Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE.

**Corrección de estilo:**

- Verónica Mosquera - Docente - Sucre

**Diseño y diagramación:**

- Freddy Javier Centeno Martínez – Docente - Sucre

Editorial RIMANA

Primera Edición  
Quito – Ecuador

Instituto Superior Universitario Sucre

**ISBN: 978-9942-686-99-2**

Esta publicación está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.



## MISIÓN

Ser una Institución Superior Universitaria con estándares de calidad académica e innovación, reconocida a nivel nacional con proyección internacional.

## VISIÓN

Formamos profesionales competentes con espíritu emprendedor, capaces de contribuir al desarrollo integral del país.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: Reconocimiento- debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. No Comercial-no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. Compartir igual-Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual  
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

## Índice

<b>Presentación de la asignatura .....</b>	<b>6</b>
<b>Resultados del aprendizaje .....</b>	<b>6</b>
<b>UNIDAD 1: Herramientas de análisis en didáctica de las matemáticas. ....</b>	<b>7</b>
<b>Conceptos y definiciones básicas .....</b>	<b>7</b>
<b>La relación didáctica.....</b>	<b>9</b>
<b>Los efectos producidos por disfuncionamientos del contrato didáctico .....</b>	<b>9</b>
<b>Epistemología y enseñanza de las Matemáticas .....</b>	<b>10</b>
<b>La distinta naturaleza de los obstáculos.....</b>	<b>12</b>
<b>UNIDAD 2: Desarrollo del pensamiento simbólico en el niño. ....</b>	<b>14</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>14</b>
<b>Fases del desarrollo del pensamiento simbólico .....</b>	<b>14</b>
<b>Estrategias didácticas para la simbolización.....</b>	<b>15</b>
<b>Importancia del lenguaje y la interacción social .....</b>	<b>15</b>
<b>Esquema psicopedagógico del desarrollo de la función simbólica .....</b>	<b>16</b>
<b>La designación de conjuntos y de clases.....</b>	<b>18</b>
<b>Unidad 3: La actividad lógica en la Escuela Infantil. ....</b>	<b>21</b>
<b>Las colecciones de objetos: la formación de listas .....</b>	<b>21</b>
<b>Características y objetivos de la formación de listas .....</b>	<b>21</b>
<b>Procesos de Centrado y Decantación .....</b>	<b>23</b>
<b>Centración: .....</b>	<b>23</b>
<b>Decantación:.....</b>	<b>23</b>
<b>Actividades sugeridas en clase .....</b>	<b>24</b>
<b>Actividades para construir seriaciones en la Escuela Infantil</b> ¡Error! Marcador no definido.	
<b>UNIDAD 4: El juego en la Educación Infantil. ....</b>	<b>25</b>
<b>La competición en los juegos .....</b>	<b>26</b>
<b>Consideraciones didácticas sobre el juego en la enseñanza de las Matemáticas. ....</b>	<b>27</b>
<b>Los juegos y el pensamiento lógico .....</b>	<b>28</b>
<b>Los juegos cuantitativos.....</b>	<b>29</b>
<b>Práctica.....</b>	<b>29</b>
<b>Enfoques lúdicos desde la perspectiva intercultural .....</b>	<b>29</b>

**Referencias Bibliográficas ..... 31**

**Presentación de la asignatura**

Esta guía está diseñada para estudiantes de la carrera de Educación Inicial, con el propósito de contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje de una competencia importante para el desarrollo humano cómo lo es el pensamiento lógico matemático.

La presente guía ofrece pautas de acción concretas combinadas con orientaciones metodológicas que permitirán al docente desarrollar en los niños de edad escolar las nociones, conocimientos obligatorios y habilidades lógicas para la resolución de problemas prácticos. El enfoque pedagógico es el juego libre y dirigido en actividades digitales. Los principales ejes de formación están en función del desarrollo del pensamiento simbólico y la actividad matemática. Se pretende de esta manera formar o alcanzar aprendizajes significativos y motivadores

**Resultados del aprendizaje**

**OBJETIVOS DE CONOCIMIENTO (Cognitivo)**

- Describir detalladamente las principales herramientas de análisis en didáctica de las matemáticas, incluyendo sus fundamentos teóricos, funciones y aplicaciones en el contexto educativo.
- Identificar y describir los conceptos clave relacionados con el pensamiento simbólico. Además, se revisará el papel que juega esta destreza en la propuesta y resolución de problemas matemáticos en niños escolares.
- Analizar el grado de influencia que ejerce la ejecución de actividades lógicas en el sistema cognitivo matemático pasando por la interiorización de las nociones básicas y la dinámica de producción de los procesos mentales.
- Precisar la importancia de las actividades lúdicas como forma coherente de crear ambientes controlados donde se expondrá a los niños en virtud de los temas, contenidos, para la generalización de competencias lógico matemáticas.

**OBJETIVOS DE COMPETENCIA (Procedimental)**

- Determinar el grado de dominio de las competencias lógica matemáticas mediante indicadores y criterios de evaluación que permitan la cuantificación de los aprendizajes de la presente asignatura.
- Diseñar planes de juego con actividades para el fortalecimiento de la esfera lógica matemática que propenda la resolución práctica de problemas en términos de adición, resta, sustracción y multiplicación.
- Incidir en el mejoramiento del pensamiento crítico a través de modelos y técnicas compatibles con la edad escolar y teniendo en cuenta las necesidades individuales, familiares y socioeconómicas de los estudiantes.
- Con base al desarrollo evolutivo de las actividades arriba propuestas, se contrastará la efectividad del proceso adaptando, reajustando, mitigando y/o priorizando con base a los criterios valorativos formativos la pertinencia de la

instrucción impartida comparando con los resultados y avances obtenidos en la parte cognitiva, conceptual, emocional, afectivo.

### **OBJETIVOS DE VALORES Y ACTITUDES (Actitudinal)**

- Fomentar habilidades de colaboración y comunicación efectiva, trabajando en equipo para compartir y discutir resultados de análisis, estrategias didácticas y mejores prácticas, promoviendo un entorno de aprendizaje colaborativo y respetuoso.
- Valorar y promover la creatividad en el diseño de actividades y juegos que estimulen el pensamiento simbólico, asegurando que sean inclusivos y motivadores para todos los niños.
- Desarrollar aptitudes de observación y empatía, ajustando las actividades en función de las respuestas de los niños.
- Validar la importancia del juego al ser una herramienta importante en el proceso de enseñanza.

## **UNIDAD 1: Herramientas de análisis en las ciencias de las matemáticas**

### ***Conceptos y definiciones***

La didáctica de las matemáticas históricamente se ha ocupado de identificar describir y predecir los procesos de aprendizaje en los que se debe diseñar ambientes que permita el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes. Para ello, es fundamental contar con herramientas de análisis que permitan al docente planificar, organizar y evaluar eficazmente los contenidos y las estrategias didácticas.

#### **Análisis didáctico**

El análisis didáctico es un método esencial en esta materia que implica desagregar los elementos de un proceso que se encuentran relacionados con el aprendizaje de un contenido matemático específico. Este análisis se basa en principios filosóficos y epistemológicos, y abarca varias dimensiones:

**Análisis conceptual:** Identifica y organiza los distintos significados y aspectos del concepto matemático que se va a enseñar, facilitando su comprensión profunda y su correcta transmisión. Los conceptos son la base del pensamiento matemático y su análisis ayuda a entender cómo se construyen y relacionan.

**Análisis cognitivo:** Estudia los procesos mentales que los estudiantes utilizan para comprender y manejar los conceptos matemáticos, incluyendo la categorización, inferencia y resolución de problemas.

**Análisis de contenido:** Examina el contenido matemático en sí, sus características, propiedades y estructura lógica, para seleccionar y organizar los temas de enseñanza.

**Análisis de instrucción:** Considera las estrategias, recursos y actividades didácticas que se emplearán para facilitar el aprendizaje, así como la evaluación y retroalimentación.

Este enfoque cíclico y sistemático permite al docente anticipar dificultades, diseñar intervenciones adecuadas y favorecer un aprendizaje significativo.

## Conceptos básicos

Análisis didáctico      Análisis conceptual      Análisis cognitivo      Análisis de contenido

### ILUSTRACIÓN 1. CLASIFICACIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS

#### Herramientas digitales

En la actualidad, las herramientas digitales se han convertido en recursos valiosos para apoyar el análisis y la enseñanza de las matemáticas. Programas como GeoGebra y Symbolab facilitan la visualización dinámica de conceptos, la resolución paso a paso de problemas y el modelado matemático, promoviendo un aprendizaje activo y motivador. Otras aplicaciones, como Math Papa para álgebra o Dièdrom para geometría en 3D, ofrecen espacios interactivos que enriquecen la experiencia didáctica.

#### Importancia para la formación docente

Para los futuros docentes de Educación Inicial, dominar estas herramientas de análisis es fundamental para:

- Comprender la naturaleza compleja de los conceptos matemáticos.
- Diagnosticar y superar obstáculos en el aprendizaje.
- Planificar secuencias didácticas coherentes y adaptadas a las características de los niños.
- Integrar recursos tecnológicos que potencien la enseñanza.

#### Actividad 1. **herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas**

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=6U7RYgpEw1w>

- Visualizar el video completo, tomando nota de las herramientas digitales mencionadas y sus aplicaciones en el aula.
- Realizar un resumen breve (máximo 200 palabras) sobre cómo estas herramientas pueden facilitar el análisis didáctico y el aprendizaje
- Al dividir a la clase en grupos se podrá repasar acerca de la valía y las áreas de oportunidad que actualmente presentan las tecnologías para el fortalecimiento de las nociones matemáticas en niños de edad escolar.
- Por otro lado, la actividad plantea el estudiante elabore una tarea que se base en el uso de las tics como por ejemplo la utilización de un video. Se deberá indicar cómo la herramienta contribuye al desarrollo de la resolución de los problemas a través del pensamiento matemático.

#### Preguntas para la reflexión:

- ¿En qué aporta las herramientas digitales en el análisis y enseñanza de las matemáticas?
- ¿Cómo pueden estas herramientas complementar las estrategias tradicionales de enseñanza?

- ¿Qué consideraciones debe tener un docente para integrar estas tecnologías de forma efectiva y adecuada a la edad de los niños?

### ***La relación didáctica***

La relación didáctica es el vínculo dinámico y complejo que se establece entre tres elementos fundamentales en el proceso escolástico: el docente, el estudiante y el contenido (visto como el conjunto de temas, conocimientos, habilidades y destrezas). Esta multirelación es axón primordial para que el aprendizaje sea de calidad y significativo.

En esta relación, el docente actúa como mediador y facilitador, organizando y presentando los contenidos de manera adecuada, atendiendo a las características y necesidades de los estudiantes. Por su parte, los estudiantes participan activamente, construyendo su conocimiento a partir de la interacción con el contenido y la guía del docente.

El contenido, entendido no solo como el conjunto de conocimientos, sino también como las habilidades y actitudes que se pretenden desarrollar, debe ser presentado de forma coherente y contextualizada para que tenga sentido para el estudiante.

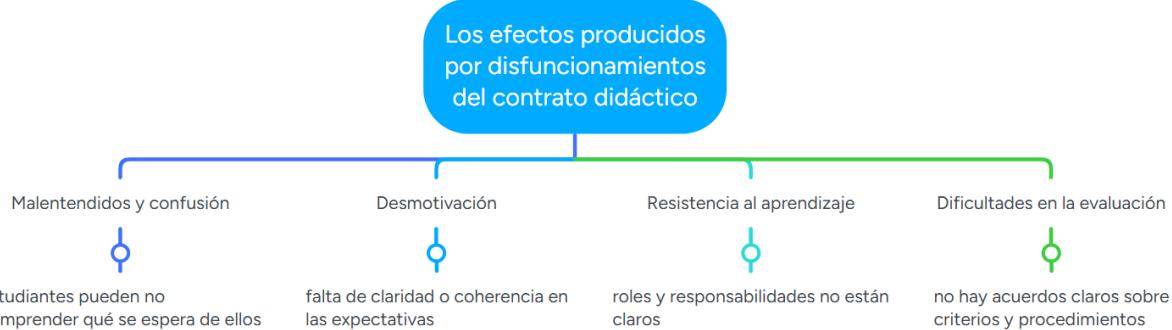
Comprender y gestionar esta relación implica que el docente debe ser capaz de adaptar sus estrategias didácticas, materiales y recursos, para favorecer la motivación, la comprensión y la participación activa del alumno.

### ***Los efectos producidos por disfuncionamientos del contrato didáctico***

El contrato didáctico es implícitamente un consenso que se realiza entre el educando y el docente, en dónde se ponen de manifiesto las obligaciones responsabilidades y deberes que cada una de las partes se somete en el proceso de enseñanza aprendizaje. (como prestar atención, esforzarse en aprender).

Cuando este contrato funciona adecuadamente, se crea un ambiente propicio para el aprendizaje. Sin embargo, los disfuncionamientos o rupturas en el contrato didáctico pueden generar efectos negativos, tales como:

- Malentendidos y confusión: Los estudiantes pueden no comprender qué se espera de ellos o qué deben aprender, lo que dificulta su participación y compromiso.
- Desmotivación: La falta de claridad o coherencia en las expectativas puede generar frustración y pérdida de interés en la materia.
- Resistencia al aprendizaje: Cuando los roles y responsabilidades no están claros, los estudiantes pueden adoptar actitudes pasivas o de rechazo hacia las actividades propuestas.
- Dificultades en la evaluación: Si no hay acuerdos claros sobre criterios y procedimientos, la evaluación puede percibirse como injusta o arbitraria.



### ILUSTRACIÓN 2. DISFUncIONAMIENTOS

#### Actividad 2: Relaciones establecidas al enseñar asignaturas lógicas matemáticas en inicial

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=RFMPLOUpvAM>

1. Del video que se presenta en el link arriba expuesto, presta atención y analiza el papel o rol del docente. Además, advierte acerca del juego en la enseñanza de matemáticas. Escribe un breve texto (150-200 palabras) que explique cómo la relación didáctica puede potenciar el aprendizaje matemático en el nivel inicial.
2. En grupo, discutan ejemplos prácticos de cómo el docente puede adaptar la relación didáctica para mejorar la comprensión y motivación de los niños.
3. Presenten una propuesta breve de una actividad lúdica que facilite esta relación didáctica en el aula.

#### Actividad 3: efectos de disfuncionamientos en el contrato didáctico

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=hXXVZWY29Og>

1. Observa lo mostrado en el link y presta atención a las tareas que resultan útiles para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la interacción docente-estudiante.
2. Reflexiona sobre situaciones en las que la falta de claridad en roles y expectativas puede afectar negativamente el aprendizaje.
3. Realiza un listado de al menos tres posibles efectos negativos de disfuncionamientos en el contrato didáctico.
4. Propón estrategias concretas que un docente puede implementar para fortalecer el contrato didáctico y evitar estos problemas.

### ***Epistemología y las Matemáticas***

La epistemología es la rama de la filosofía que se encarga del estudio del origen del conocimiento. Para nuestro caso dicho conocimiento se constituyen las nociones matemáticas. Por lo tanto en este acápite se analiza la validez del origen y el desarrollo de estas cuestiones de las ciencias duras y que influye directamente en cómo se conciben los contenidos.

### **Enfoques epistemológicos de relevancia**

Durante mucho tiempo, se han identificado diversas concepciones epistemológicas que han influido en la forma de enseñar matemáticas:

*Epistemología euclídea o fundacionalista:* Considera que las matemáticas son un sistema cerrado, basado en axiomas y demostraciones lógicas absolutas. Este enfoque ha promovido una enseñanza centrada en la transmisión de conocimientos formales y procedimientos rígidos, donde el alumno es un receptor pasivo de verdades matemáticas inmutables.

*Epistemología cuasi-empírica:* Reconoce que las matemáticas están ligadas a la experiencia y la observación, y el avance matemático se realiza gracias al abordaje de problemas que son solucionados a partir de investigación aplicada.

*Epistemología constructivista:* tiene como base la metodología de participación activa del estudiante. En la misma el estudiante se expone a un ambiente controlado por el docente en el que interviene la activación de competencias habilidades y destrezas entre ellas la más utilizada el pensamiento analítico la síntesis el análisis y la jerarquización. Se trata de explorar y de utilizar la criticidad para la resolución de dichos problemas. En esta vertiente aparecen las investigaciones de autores como Lerman, Gascón, Ernst

#### *Implicaciones para la enseñanza*

La epistemología influye en la práctica docente y en el diseño curricular de varias maneras:

*Naturaleza del conocimiento:* Entender que las matemáticas son un quehacer humano, un lenguaje simbólico y un sistema conceptual socialmente construido permite que la enseñanza sea más flexible y contextualizada.

*Rol del docente:* El profesor debe facilitar la construcción del conocimiento, promoviendo la formulación de hipótesis, la exploración, la validación y la comunicación de ideas matemáticas en un ambiente colaborativo.

*Organización del currículo:* Debe ser coherente con la naturaleza dinámica y evolutiva del conocimiento matemático, adaptándose a las capacidades y ritmos de los estudiantes.

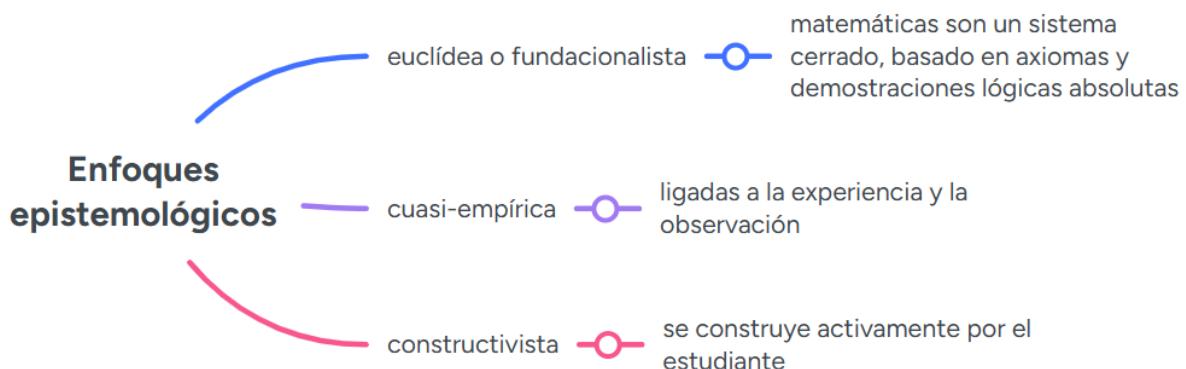
*Atención a los procesos cognitivos:* La enseñanza debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático, la resolución de problemas y la capacidad de establecer relaciones entre conceptos.

#### *Resultados de la investigación epistemológica en didáctica*

Estudios recientes muestran que:

- El aprendizaje matemático depende en gran medida de las situaciones didácticas propuestas y del contexto en que se desarrolla.
- Es posible enseñar matemáticas de forma directa, pero con sentido, limitando la transposición didáctica que distorsiona el conocimiento.
- La comunicación clara de las condiciones y situaciones de aprendizaje a los docentes mejora la calidad de la enseñanza.

- La flexibilidad curricular y la adaptación a las necesidades individuales son esenciales para un aprendizaje efectivo.



**ILUSTRACIÓN 3. ENFOQUES EPISTEMOLÓGICOS**

Actividad 4: contesta el siguiente test sobre epistemología:  
<https://www.educaplay.com/learning-resources/1712900-test-de-epistemologia.html>

### ***La distinta naturaleza de los obstáculos***

El hablar de obstáculos en el proceso de enseñanza aprendizaje se hace especialmente importante cuando se tratan de ciencias lógicas como la matemática. Al respecto se puede indicar que los estudios únicamente se han centrado en los óbices o taras que presentan los estudiantes al momento de resolver problemas lógico matemáticos. Poco son aquellos que se han enfocado más bien en la solución o en modelos que permitan el mejoramiento del aprendizaje.

#### *Tipos principales de obstáculos en el aprendizaje matemático*

##### *Obstáculos epistemológicos*

Estos obstáculos están relacionados con la naturaleza misma del conocimiento matemático. Se presentan cuando ciertos conceptos o ideas matemáticas son difíciles de asimilar debido a su complejidad o a contradicciones con conocimientos previos. Por ejemplo, dificultades para comprender la abstracción, la simbología matemática o la transición entre diferentes formas de pensamiento (conceptual, simbólico, formal). Estos obstáculos se manifiestan en errores recurrentes y malentendidos profundos que impiden la apropiación correcta de conceptos matemáticos.

##### *Obstáculos didácticos*

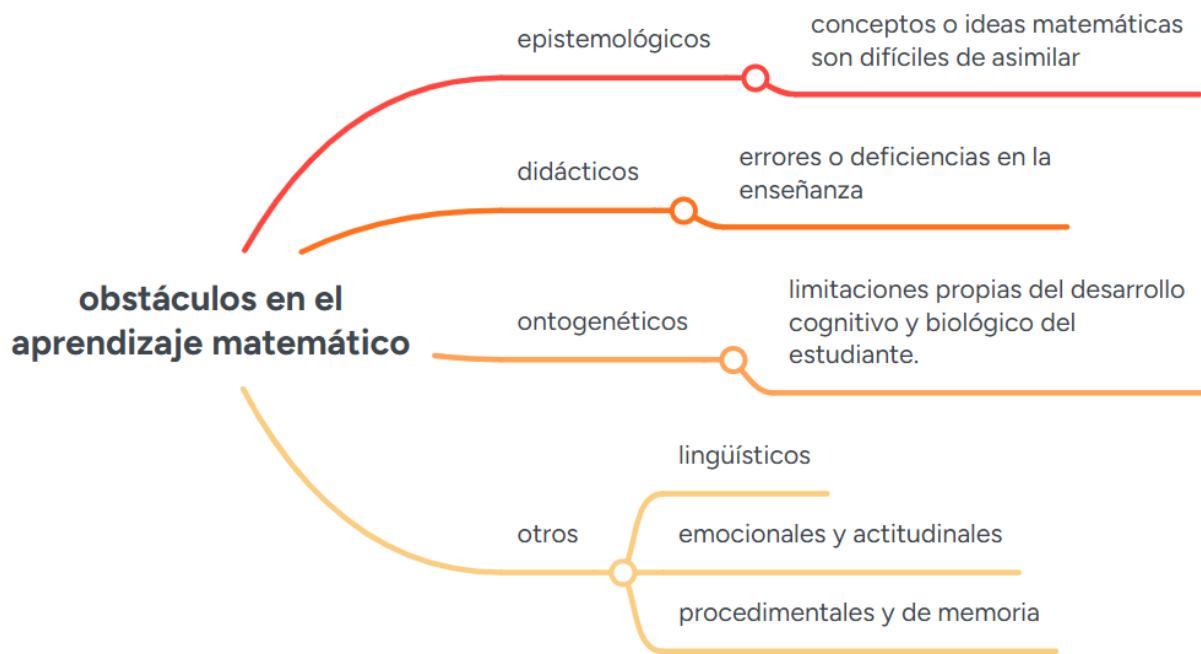
Surgen de errores o deficiencias en la enseñanza, tales como metodologías inadecuadas, currículos mal diseñados, uso incorrecto del lenguaje o materiales poco apropiados. También pueden originarse cuando el docente transmite contenidos sin una comprensión clara o repite esquemas tradicionales sin adaptarlos a las necesidades actuales. Estos obstáculos son evitables y dependen directamente de la calidad del aprendizaje

### *Obstáculos ontogenéticos*

Los obstáculos ontogenéticos hacen referencia al desarrollo ontogénico. Este se caracteriza por describir los cambios cuantitativos y cualitativos que tiene un ser humano desde el movimiento de su Concepción hasta su fallecimiento por causas naturales. En este sentido aparecen algunos problemas que pueden presentar los estudiantes que disminuyen la probabilidad de alcanzar los aprendizajes propuestos en el microcurículo. Uno de ellos es la a calcula o la discalculia. Aunque no es un obstáculo como tal también se puede presentar la dislexia. También abarcan las etapas naturales del desarrollo infantil que pueden limitar temporalmente la comprensión de ciertos conceptos matemáticos.

### *Otros aspectos relacionados con los obstáculos*

- Obstáculos lingüísticos y comunicativos: El lenguaje empleado en el aula, tanto por docentes como por estudiantes, puede convertirse en una barrera para la comprensión matemática si no se adapta adecuadamente al nivel y contexto del alumno.
- Obstáculos emocionales y actitudinales: La ansiedad, la falta de motivación o actitudes negativas hacia las matemáticas también constituyen obstáculos que afectan el aprendizaje.
- Obstáculos procedimentales y de memoria: Dificultades para recordar hechos matemáticos, ejecutar procedimientos o aplicar estrategias adecuadas, que pueden estar vinculadas a problemas en la memoria de trabajo o en la comprensión conceptual.



**ILUSTRACIÓN 4. OBSTÁCULOS DE LA ENSEÑANZA**

### *Importancia de la detección y superación de obstáculos*

Detectar a tiempo estos obstáculos permite implementar estrategias pedagógicas específicas que faciliten el aprendizaje. Por ejemplo:

- Adaptar el lenguaje y los materiales didácticos para evitar confusiones.
- Diseñar actividades que promuevan la comprensión conceptual y el pensamiento crítico.
- Incorporar apoyos para estudiantes con dificultades neuropsicológicas.
- Fomentar un ambiente emocional positivo y motivador.

### **Actividad final unidad 1: Análisis integral de la relación didáctica y obstáculos en el aprendizaje matemático**

Lea el siguiente caso práctico:

*En una clase de Educación Inicial, la docente presenta una actividad para que los niños formen series numéricas con bloques de colores. Sin embargo, varios niños parecen confundidos y no logran completar la tarea. La docente insiste en que sigan el patrón sin modificar la actividad ni explicar nuevamente. Algunos niños se muestran frustrados y dejan de participar activamente.*

Desarrollo:

- a. Describe cómo se manifiesta la relación didáctica en esta situación. ¿Qué elementos están presentes y cómo interactúan?
- b. Identifica posibles disfuncionamientos del contrato didáctico que se observan en el caso. ¿Qué consecuencias tienen para el aprendizaje?
- c. Señala al menos dos tipos de obstáculos (epistemológicos, didácticos, ontogenéticos, etc.) que podrían estar afectando a los niños en esta actividad.
- d. Propón tres estrategias didácticas concretas para mejorar la situación, considerando la relación didáctica, el contrato didáctico y la superación de obstáculos.

## **UNIDAD 2: Desarrollo del pensamiento simbólico en el niño.**

### **Introducción**

El proceso en el que el niño pasa de reconocer los objetos de la realidad objetiva a través de la manipulación directa hacia un mecanismo que los simbolice (es decir que no se encuentre en el plano físico mediato) es complejo y elemental para la iniciación del pensamiento lógico matemático en el ser humano. A continuación se establecen algunos presupuestos al respecto.

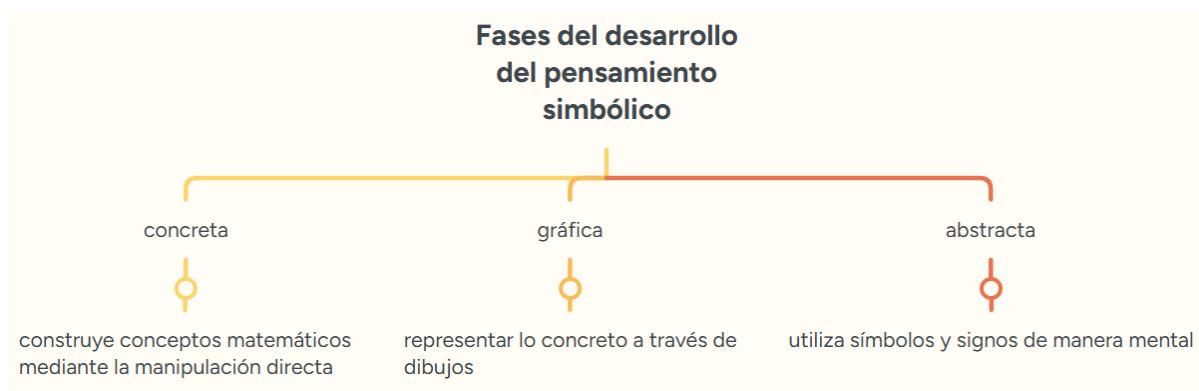
### **Fases del desarrollo del pensamiento simbólico**

El procedimiento que explica el desarrollo de esta habilidad en los niños pequeños se da a través de tres fases principales:

- *Fase concreta:* El niño construye conceptos matemáticos mediante la manipulación directa de objetos y materiales concretos. En esta etapa, realiza

actividades como contar, medir, comparar y clasificar, que le permiten experimentar y comprender el entorno de manera tangible.

- *Fase gráfica:* En esta fase, el niño comienza a representar lo concreto a través de dibujos, gráficos o símbolos. Es un paso intermedio que traduce las experiencias vividas en formas visuales o simbólicas, facilitando la comprensión y comunicación de ideas matemáticas.
- *Fase abstracta:* Llamada también fase de interiorización, en esta etapa el niño utiliza símbolos y signos de manera mental para realizar operaciones sin necesidad de apoyarse en objetos físicos o representaciones gráficas. Aquí se consolidan las habilidades para la producción de analogías lógicas y la resolución de problemas abstractos.



**ILUSTRACIÓN 5. FASES DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO SIMBÓLICO**

### ***Estrategias didácticas para la simbolización***

Para facilitar este proceso de simbolización, es esencial que los docentes diseñen actividades lúdicas y manipulativas que acompañen el ritmo de aprendizaje de cada niño. Estas actividades deben propiciar la reflexión, la observación y la experimentación, permitiendo que el niño construya su conocimiento de manera activa y significativa.

- Uso de materiales concretos (bloques, fichas, objetos cotidianos) para contar y clasificar.
- Representación gráfica de las experiencias mediante dibujos, esquemas o símbolos sencillos.
- Juegos que involucren la resolución de problemas de suma y resta.
- Fomento del lenguaje a través de todo el segundo sistema de señales.

### ***interacción social y la Importancia del lenguaje.***

El pensamiento lógico está ligado al fortalecimiento de funciones intelectuales como la atención, la memoria, la comparación y la abstracción, las cuales se potencian mediante la interacción social y el uso del lenguaje. Según Vigotsky, el pensamiento se expresa y se desarrolla a través del lenguaje, por lo que las actividades didácticas deben integrar la comunicación verbal y no verbal para favorecer la construcción de representaciones mentales y el aprendizaje matemático.

Actividad 1

Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=wTPkQ4h6KJQ>

Conteste lo siguiente:

### **Conceptos básicos**

- ¿Según el video qué es el pensamiento simbólico, cuáles son las características más importantes?
- ¿Con base a los videos cuál sería la edad en la que comienza a evidenciarse el pensamiento simbólico en la niñez?
- ¿Qué signos estarían ligados a una evidencia ostensible del pensamiento simbólico en los niños?

### **Desarrollo y características**

- ¿Cuáles son las características del pensamiento simbólico entre los 2 y 4 años?
- ¿Cuál es el papel que presenta el lenguaje en el desarrollo del pensamiento simbólico?
- ¿Cuáles son las razones para la variabilidad del pensamiento simbólico entre niños?

### **Importancia del juego simbólico**

- ¿Según su opinión cuáles son las razones por la que el juego simbólico es importante? Menciona al menos tres beneficios.
- ¿Qué tipos de juegos de asociación simbólica se mencionan en el video? Describe brevemente cada uno.

### **Identificación del pensamiento simbólico**

- ¿Cómo podemos identificar que un niño está desarrollando el proceso de abstracción mediante las diversas actividades lúdicas? Con base a tu opinión indica cinco ejemplos presentados en el video.
- ¿Cuáles son las implicaciones del condicionamiento clásico (que el niño sustituya un elemento de la realidad objetiva en relación a un nuevo significado?)

### **Reflexión crítica**

- Describe el nivel de relacionamiento que el proceso de abstracción del niño incide en el pensamiento simbólico (en específico con las ciencias matemáticas en niños de edad escolar).
- ¿Cuáles son las mejores estrategias didácticas para ser implementadas para fortalecer el pensamiento simbólico con base a lo que tú aprendiste en el video?
- ¿Qué dificultades crees que pueden enfrentar los niños en esta etapa y cómo podrían los docentes apoyarlos?

### **Esquema psicopedagógico del desarrollo de la función simbólica**

El desarrollo de la función simbólica en la infancia es un proceso complejo y fundamental para el crecimiento cognitivo, emocional y social del niño. Desde un enfoque psicopedagógico, este desarrollo puede entenderse como la progresiva facultad del párvido para conectar elementos de la realidad objetiva con otros fenómenos a través de grafías o pictogramas (signos). Esta situación permite acentuar las conexiones nerviosas temporales (memoria de corto plazo) unido con la experiencia y la elaboración de abstracciones.

### *Relevancia y conceptualización de lo simbólico*

el ser humano tiene la capacidad de poder conectar símbolos (segundas señales) a los objetos de la realidad circundante. esto se denomina función simbólica y se caracteriza que el símbolo aparece pese a que el objeto real no se encuentre presente. este procedimiento es la base de la adquisición del lenguaje (segundos sistemas de señales), la comunicación, el juego simbólico y el pensamiento lógico-matemático<sup>1</sup>.

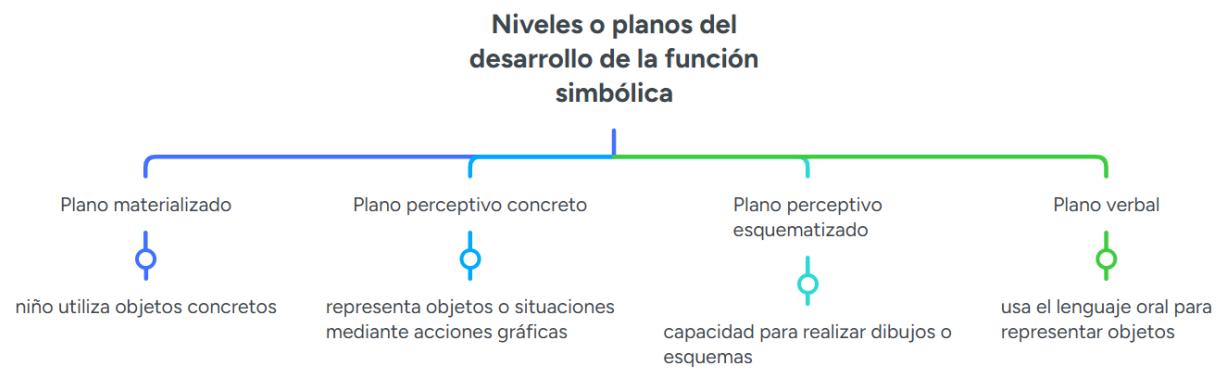
Es crucial porque permite que el niño:

- Transmite información y experiencias sin necesidad de contacto directo.
- Reproduzca y recrea situaciones reales o imaginarias.
- Desarrolle habilidades cognitivas superiores, como la abstracción y la planificación.
- Potencie su desarrollo social y cultural.

### *Funciones del pensamiento simbólico. Características.*

Desde la psicopedagogía, el desarrollo de la función simbólica se organiza en varios niveles que reflejan la complejidad creciente de las representaciones simbólicas:

- *Plano materializado*: El niño utiliza objetos concretos para sustituir otros objetos reales ausentes. Por ejemplo, usar un bloque como un teléfono. Este nivel es fundamental en las primeras edades y se apoya en la manipulación directa.
- *Plano perceptivo concreto*: El niño representa objetos o situaciones mediante acciones gráficas o dibujos que evocan imágenes concretas. Aquí se inicia la representación visual y esquemática.
- *Plano perceptivo esquematizado*: Se refiere a la capacidad para realizar dibujos o esquemas que sintetizan y abstraen características esenciales de los objetos o conceptos.
- *Plano verbal*: El niño usa el lenguaje oral para representar objetos, ideas o situaciones, desarrollando la capacidad para la comunicación simbólica avanzada y el pensamiento abstracto.

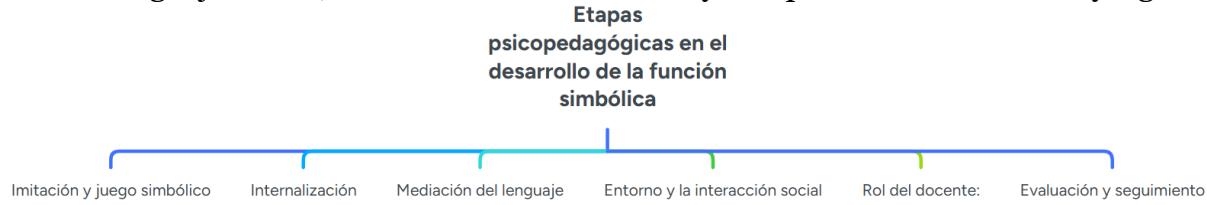


**ILUSTRACIÓN 6. NIVELES DEL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN SIMBÓLICA**

*Criterios psicopedagógicos en el proceso de adquisición de lo simbólico.*

Con base a las investigaciones descriptivas e inferenciales de autores como Vigotsky, Galperin, entre otros; el proceso de adquisición de dominio de lo simbólico puede incluir lo siguiente:

- *Juego Imitación y lo simbólico*: En el primer año, el niño comienza a imitar conductas y a usar objetos para representar otros, lo que se potencia mediante el juego de roles y la interacción social.
- *Internalización*: El niño va interiorizando las representaciones simbólicas, pasando de acciones externas y concretas a procesos mentales internos y abstractos.
- *Mediación del lenguaje*: El adulto juega un papel fundamental al mediar con el lenguaje verbal, facilitando la codificación y comprensión de símbolos y signos.



**ILUSTRACIÓN 7. ETAPAS PSICOPEDAGÓGICAS**

### *Implicaciones psicopedagógicas*

- *Importancia del entorno y la interacción social*: El vínculo con adultos y pares es esencial para que el niño desarrolle la función simbólica, ya que la imitación y el juego compartido potencian esta capacidad<sup>1</sup>.
- *Rol del docente*: El maestro debe crear situaciones de aprendizaje que promuevan el juego simbólico, el uso de materiales manipulativos y la comunicación verbal, favoreciendo la transición entre los planos materializado, perceptivo y verbal.
- *Evaluación y seguimiento*: Se recomienda evaluar los diferentes hitos que se presentan en el proceso de la adquisición simbólica para poder medir y evaluar. Para tal propósito se deberán determinar las habilidades de evaluación y posteriormente diseñar ambientes de aprendizaje para poder abordarlos y compararlos a través de una lista de cotejo y de observación.

### **Actividad**

Link para observar video: <https://www.youtube.com/watch?v=ro8i7yoALho>

Observe el siguiente link y su video y posteriormente conteste:

1. ¿según el autor del video (Vélez) describa los cuatro niveles del desarrollo de lo simbólico?
2. ¿cuáles son las experiencias en el nivel objeto versus el desarrollo lo simbólico en los niños?
3. ¿qué es el nivel de la función simbólica e indique ejemplos de lo mismo?
4. ¿Cuáles son las relaciones entre el nivel simbólico con el desarrollo del pensamiento con el contexto social del niño?

### ***La designación de conjuntos y de clases.***

La designación de conjuntos y clases es una actividad clave para el fortalecimiento de lo simbólico, pues admite la organización de objetos y conceptos en un proceso lógico,

que facilita lo abstracto y la taxonomía, destrezas importantes para el abordaje matemático y la vida cotidiana

### *Concepto de conjunto y clase*

Un conjunto es una agrupación bien definida de objetos o elementos que comparten alguna propiedad o característica en común y que forman un todo. Estos objetos pueden ser números, letras, personas, animales, entre otros. Para ilustrar, el listado de las vocales  $A=\{a,e,i,o,u\}$   $A=\{a,e,i,o,u\}$  o el listado de los dígitos que son primos  $P=\{2,3,5,7,11,13,\dots\}$   $P=\{2,3,5,7,11,13,\dots\}$ .

Por otro lado, una clase en teoría de conjuntos es una colección o familia de conjuntos (u otros objetos matemáticos) que comparten una propiedad, pero que no necesariamente forman un conjunto en sentido estricto<sup>3</sup>. Por ejemplo, la clase de todos los conjuntos es demasiado grande para ser un conjunto y se denomina una clase propia. Así, las clases son una generalización del concepto de conjunto usada en matemáticas avanzadas.

### *Elementos de un conjunto*

Los objetos que forman un conjunto se llaman elementos o miembros. Se dice que un elemento "pertenece" a un conjunto si está dentro de él, lo que se denota con el símbolo  $\in$ . Por ejemplo, si  $A=\{1,2,3\}$   $A=\{1,2,3\}$ , entonces  $2 \in A$   $2 \in A$  significa que el número 2 es un elemento del conjunto AA.

Si un objeto no pertenece a un conjunto, se usa el símbolo  $\notin$ . Por ejemplo, si  $B=\{a,e,i,o,u\}$   $B=\{a,e,i,o,u\}$ , entonces  $b \notin B$   $b \in B$

### *Maneras de designar listados de elementos (conjuntos): por extensión y por comprensión*

- Por extensión (también es utilizada el término manera de tabular): Se presentan de manera explícita los factores del listado de datos dentro de llaves. Por ejemplo:

$$C=\{2,4,6,8\} C=\{2,4,6,8\}$$

En esta sentencia se puede observar cómo se listan todos los elementos que forman el conjunto.

- Por comprensión (de acuerdo a varios autores se conoce como forma constructivista): Se define el conjunto mediante una propiedad o condición que deben cumplir sus elementos, sin enumerarlos uno a uno. Se usa la notación:

$$D=\{x|P(x)\} D=\{x|P(x)\}$$

donde  $P(x)$   $P(x)$  es una propiedad que refiere a los elementos del conjunto.

Para ilustrar el punto anterior, el conjunto de los números pares que resultan ser inferiores del número 10:

$$D=\{x|x \text{ es un número par y } x < 10\} D=\{x|x \text{ es un número par y } x < 10\}$$

### *Subconjuntos y clases*

Un subconjunto es un conjunto cuyos elementos están todos contenidos en otro conjunto. Si  $AA$  y  $BB$  son conjuntos, se dice que  $AA$  es subconjunto de  $BB$  si todo elemento de  $AA$  pertenece a  $BB$ , lo que se denota:

$A \subseteq B \subseteq B$

Por ejemplo, si

$A = \{1, 2\}$  y  $B = \{1, 2, 3, 4\}$   $A = \{1, 2\}$  y  $B = \{1, 2, 3, 4\}$

entonces  $A \subseteq B \subseteq B$ .

En cuanto a las clases, como se mencionó, son colecciones más amplias que pueden incluir conjuntos y no necesariamente cumplen las propiedades para ser conjuntos (como la clase universal o la clase de todos los conjuntos).

Uso de símbolos básicos:  $\in$ ,  $\notin$ ,  $/$ ,  $\subseteq$

- $x \in A$ : El elemento  $x$  pertenece al conjunto  $A$ .
- $x \notin A$ : El elemento  $x$  no pertenece al conjunto  $A$ .
- $A \subseteq B$ : El conjunto  $A$  es subconjunto del conjunto  $B$ , es decir, todos los elementos de  $A$  están en  $B$ .
- $A \not\subseteq B$ : El conjunto  $A$  no es subconjunto de  $B$ , existe al menos un elemento de  $A$  que no está en  $B$ .

Representación gráfica de conjuntos y subconjuntos (diagramas de Venn)

Los diagramas de Venn son una herramienta visual para representar conjuntos y sus relaciones. Cada conjunto se representa con una figura (usualmente un círculo) que contiene a sus elementos. Las intersecciones entre círculos muestran elementos comunes entre conjuntos.

- Un conjunto  $A$  dentro de otro  $B$  se representa con un círculo  $A$  completamente contenido dentro del círculo  $B$ , ilustrando que  $A \subseteq B$ .
- Cuando dos conjuntos no tienen elementos en común, sus círculos no se intersectan (conjuntos disjuntos).
- La unión, intersección y diferencia de conjuntos también se pueden visualizar con diagramas de Venn para facilitar la comprensión de sus relaciones

Actividad

Enlace: : ["Introducción a los Conjuntos y Clases"](#)

Responda las siguientes preguntas

1. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre la designación de un conjunto por extensión y por comprensión? Da un ejemplo de cada una.
2. ¿Qué significa que un elemento pertenezca o no pertenezca a un conjunto? ¿Cómo se representan estas relaciones con símbolos matemáticos?
3. ¿Cómo se representa gráficamente la relación de subconjunto entre dos conjuntos utilizando diagramas de Venn? Explica con un ejemplo.

### **Unidad 3: La actividad lógica en la Escuela Infantil.**

#### ***Las colecciones de objetos: la formación de listas***

Una de las estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático en la educación con niños de edad escolar radica en la puesta en práctica de un conjunto de elementos que se conocen como listas que juegan en función de organización jerarquización de colecciones de objetos. De esta manera se propende el fortalecimiento de algunas actividades importantes como es la enumeración de organización y representación. Abstracciones de conjuntos de elementos que permite al pensamiento abstracto desarrollarse.

#### ***Características y objetivos de la formación de listas***

- La lista debe representar un inventario ordenado de los objetos que forman una colección, preferiblemente dispuesta en forma vertical para facilitar la lectura y el control visual. Ejemplo: Los niños dibujan diferentes frutas que encontraron en el patio y las colocan en una lista vertical, una debajo de otra, para poder contarlas fácilmente y evitar confusiones.
  
- Se busca que los niños aprendan a nombrar y representar cada objeto una sola vez, evitando repeticiones y asegurando que la lista sea clara y comprensible para otros. Ejemplo: En una actividad, los niños dibujan una sola manzana, una sola pera, etc., y escriben sus nombres para que otro niño que no estuvo presente pueda identificar correctamente cada fruta sin repetir ninguna.
- Se fomenta el uso de la escritura y el dibujo como formas de simbolización para identificar los objetos, así como la incorporación de números para controlar la cantidad de elementos representados. Ejemplo: Los niños dibujan cada objeto y al lado escriben su nombre y un número que indica cuántos hay, por ejemplo "3 uvas", para facilitar la enumeración y el control de la cantidad.
- La actividad promueve que los niños establezcan formas compartidas de simbolización, lo que implica un proceso de consenso y comunicación dentro del grupo. Ejemplo: Tras hacer listas individuales, los niños discuten cuál es la mejor manera de organizar y representar la lista para que otros puedan entenderla, llegando a un acuerdo de usar dibujos claros, nombres escritos y disposición vertical



#### ILUSTRACIÓN 8. CARACTERÍSTICAS Y OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN DE LISTAS

### Conocimientos matemáticos implicados

- Correspondencia biunívoca: relacionar cada objeto con un símbolo o número que lo identifique de forma única.
- Enumeración: contar los elementos de la colección para asegurar que la lista sea completa y correcta.
- Universalidad de las simbolizaciones: entender que los símbolos usados deben ser comprensibles para otros, no solo para el que los crea.

### Rol del docente

- Facilitar que los niños propongan diferentes maneras de construir la lista, guiándolos a buscar estrategias más efectivas cuando las iniciales no funcionan.
- Incentivar la disposición ordenada de la lista y la incorporación de la numeración.
- Apoyar la lectura y la comparación entre la cantidad de objetos originales y los representados en la lista, ayudando a los párculos.  
Fortalecer la comunicación en virtud del desarrollo de habilidades reflexivas que a su vez decanten claridad en representaciones mentales.

### Desarrollo de la actividad

Durante la actividad, los niños comienzan dibujando los objetos de la colección y luego intentan escribir sus nombres, lo que puede presentar dificultades iniciales debido a la lengua o al nivel de escritura. La disposición vertical de la lista y la numeración ayudan a organizar la información y facilitan la lectura y la verificación por parte de otros niños o del docente. El maestro puede señalar cada elemento mientras se nombra para apoyar la correspondencia entre el objeto y su representación escrita o gráfica<sup>1</sup>.

**Actividad:** Conteste las siguientes preguntas.

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=znIPj9xgIds&t=1s>

1. La seriación y la clasificación pueden ser fortalecidos mediante técnicas y procedimientos que se pueden realizar en el aula. Indique al menos cinco ejemplos de estos procedimientos.

2. Se ha dicho que la identificación y la agrupación de elementos dentro de una seriación es fundamental para el desarrollo del pensamiento abstracto. En el video se establecen algunos fundamentos relacionados. Indicar cuáles son
3. Cuál es el papel que tiene el juego al momento de establecer conexiones nerviosas temporales que desarrollen habilidades conceptuales y razonamientos numéricos
4. En función de lo anteriormente observado, ¿cuáles son los criterios que se deberían utilizar para evaluar el proceso de los niños?

### ***Procesos de Centrado y Decantación***

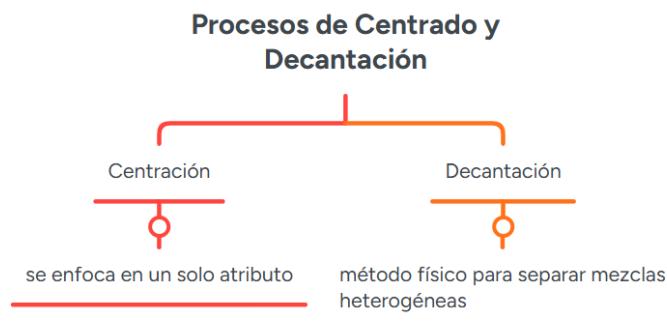
Los procesos de centración y decantación son conceptos clave para entender cómo los niños pequeños comienzan a organizar su percepción y pensamiento lógico, así como para introducir principios básicos de ciencias naturales mediante la observación y manipulación de mezclas y objetos. Esta guía busca que los futuros educadores comprendan estos procesos y diseñen actividades adecuadas para promover el aprendizaje significativo en la primera infancia.

#### ***Centración:***

Es un proceso de pensamiento característico en niños pequeños donde se enfocan en un solo aspecto o atributo de un objeto o situación, dejando de lado otros. Por ejemplo, al clasificar objetos, un niño puede centrarse solo en el color y no considerar el tamaño o la forma.

#### ***Decantación:***

Es un método físico para separar mezclas heterogéneas, generalmente un líquido de un sólido sedimentado o dos líquidos inmiscibles, basándose en la diferencia de densidad. En educación inicial, se utiliza como recurso para que los niños observen fenómenos naturales y desarrollen habilidades científicas básicas.



**ILUSTRACIÓN 9. PROCESOS DE CENTRADO Y DECANTACIÓN**

### ***Actividades sugeridas en clase***

La actividad de observación y clasificación por centración consiste en proporcionar a los niños objetos variados, como bloques de diferentes colores, formas y tamaños, y pedirles que agrupen dichos objetos según un solo atributo, por ejemplo, solo por color, para luego cambiar el atributo a solo tamaño. El objetivo es mostrar cómo los niños tienden a centrarse en un solo atributo y fomentar la exploración de múltiples características.

En el experimento de decantación con agua y aceite, se utilizan frascos transparentes, agua, aceite y cucharas para mezclar agua y aceite en un frasco, observar cómo se separan en dos capas y explicar la diferencia de densidad y cómo se puede separar con cuidado, con el fin de introducir el concepto de decantación y desarrollar la observación científica.

La actividad de separación de mezcla sólido-líquido utiliza agua con arena o tierra y vasos transparentes; se deja reposar la mezcla para que la arena se asiente y luego se vierte el agua clara en otro recipiente, permitiendo observar la sedimentación y la decantación como procesos naturales.

El juego de centración con preguntas guiadas consiste en proponer preguntas que ayuden a los niños a identificar diferentes atributos de un objeto, promoviendo que no se centren solo en uno, con ejemplos como “¿De qué color es? ¿Es grande o pequeño? ¿De qué forma es?”, para ampliar la capacidad de atención y análisis. Finalmente, la construcción de un decantador casero requiere materiales como botella plástica, embudo, algodón y frascos; se construye un decantador para separar mezclas y se explica su funcionamiento, integrando la experimentación y la posibilidad de innovar y crear en el aprendizaje.

### ***Pautas para construir seriaciones en el aula escolar***

Como se vio en párrafos anteriores, se deberá modificar escenarios áulicos en donde el estudiante se expondrá a los conocimientos y temas matemáticos para la generación de habilidades lógicas. Se pretende construir la capacidad de ordenar objetos según uno o más criterios. Una actividad inicial consiste en pedir a los niños que ordenen tres o más objetos de igual tipo pero con diferencias cuantitativas, como bloques o palitos, según su tamaño, colocándolos de mayor a menor o viceversa.

Posteriormente, se puede aumentar la dificultad pidiendo ordenar más de cinco elementos y luego identificar el lugar que ocupa un elemento “perdido” dentro de la serie. Otra propuesta es que los niños formen series alternando colores, por ejemplo, rojo-verde-rojo-verde, para que reconozcan patrones repetitivos. También es útil realizar juegos con elementos naturales recogidos en el entorno, como hojas, piedritas o palitos, para que los niños los ordenen según tamaño, forma o color, incluso aplicando dos criterios simultáneamente.

Finalmente, se pueden realizar actividades en las que los niños formen series con objetos cotidianos, como cajas o vasos, y se les invite a explicar el criterio usado para ordenar, fomentando la reflexión y el razonamiento lógico. Estas actividades

promueven habilidades como la observación, discriminación, concentración y jerarquización, fundamentales para el desarrollo del concepto numérico y matemático en la primera infancia.

La enumeración de colecciones como una relación de orden total se refiere al proceso mediante el cual se cuenta y organiza un conjunto de objetos, estableciendo una correspondencia uno a uno entre cada elemento y un número que indica su posición en la serie. Este proceso implica pasar por todos los elementos sin repetir ninguno, lo que exige desarrollar estrategias cognitivas para asegurar que cada objeto sea contado exactamente una vez, garantizando así una relación de orden total en la colección.

En educación infantil, la enumeración favorece la comprensión del sentido numérico, la cardinalidad y la correspondencia individual, aspectos esenciales para el desarrollo matemático temprano. Además, el uso de materiales manipulativos y actividades de conteo de colecciones reales permite a los niños experimentar y consolidar esta relación de orden, facilitando que comprendan que cada número representa una posición única en la secuencia y que la cantidad total corresponde al último número asignado. Así, la enumeración no solo cuenta elementos, sino que también establece un orden completo y sistemático dentro de la colección, base fundamental para aprendizajes matemáticos posteriores

**Actividad** Conteste las siguientes preguntas:

Enlace: <https://youtu.be/IgmJDOWFlF4>

1. ¿Cómo se presenta la enumeración de colecciones en el video?
2. ¿Qué estrategias usa la maestra para que los niños comprendan el conteo y la completación de colecciones?
3. ¿Qué importancia tiene la correspondencia uno a uno de acuerdo con lo visto en el video en el caso de la seriación?

Elaboración de una tarea.

Vea el video y elabore (cree) una actividad para promover la enumeración que tenga:

- Materiales necesarios (objetos cotidianos, fichas, dibujos).
- Procedimiento para que los niños cuenten y completen colecciones.
- Preguntas para guiar la observación y el razonamiento (por ejemplo, “¿Cuántos objetos hay? ¿Cuántos faltan para completar la colección?”).

#### **UNIDAD 4: características del juego en el aprendizaje de habilidades matemáticas en los niños.**

El niño vive y se expresa a través del juego. Es una actividad natural. Un especialista destacado indicó que el niño que no juega es porque está enfermo o atraviesa algo discapacitante. Al ser un fenómeno espontáneo y fundamental en la infancia, favorece el desarrollo integral del niño. Además, se caracteriza por ser libre, placentero y realizado en un espacio y tiempo determinados, donde el niño explora el mundo, experimenta emociones, y desarrolla habilidades cognitivas, sociales y físicas.

Desde una perspectiva pedagógica, el juego no solo implica diversión, sino que es una necesidad básica para el aprendizaje y la formación de la mente infantil. Filósofos y psicólogos como Platón, Aristóteles y Jean Piaget han destacado su importancia, señalando que los niños aprenden porque juegan, ya que a través del juego descubren su entorno, desarrollan la creatividad, la imaginación y nociones sociales que se relacionan con la convivencia social y la integración. De esta manera se acoge la conciencia de la normativa social en los niños.

De esta manera se puede observar que el niño cumple con múltiples funciones en el desarrollo ontogénico de la persona. No solamente influye en la esfera cognitiva sino también en el desarrollo de pensamiento y de la atención, memoria; física, al mejorar la coordinación motora y el control corporal; emocional, al facilitar la identificación y regulación de emociones; y social, al promover la interacción, la comprensión de normas y la creación de vínculos afectivos. Además, el juego evoluciona con el niño, pasando de juegos funcionales y de manipulación en los primeros años a juegos simbólicos, de representación y de reglas, que enriquecen el lenguaje, la imaginación y la autonomía.

La evolución del juego refleja el desarrollo cognitivo y social del niño. En la etapa inicial, el juego es principalmente exploratorio y sensoriomotor, centrado en la manipulación y el descubrimiento de objetos. Posteriormente, el juego simbólico permite al niño asumir roles y representar la realidad, lo que favorece la empatía y la construcción de imágenes mentales. Para terminar, las actividades lúdicas, sus pautas y las reglas crean los escenarios propicios para la interiorización de la normativa social.



#### ILUSTRACIÓN 10. EL JUEGO COMO EJE CENTRAL DE APRENDIZAJE

#### *La competición en los juegos*

La competición en los juegos es una dimensión fundamental que, bien gestionada, permite la interiorización de las normativas sociales y genera habilidades de convivencia y relacionamiento. No solo que fortalece la esfera afectiva sino la social. Los niños consiguen descubrir sus propias capacidades, a enfrentar desafíos y a superar obstáculos, lo que mejora los procesos de segurización que más adelante se convertirán en criterios de autoestima. La competencia cuando es asumida como un reto que mejora las competencias de las personas permite también asumir y concebir reglas y es eficaz para empezar a entender las nociones del trabajo en equipo, a

gestionar emociones como la frustración y la decepción, y a desarrollar valores como la deportividad, el esfuerzo y el compañerismo.

Es importante que la competencia se promueva de manera sana, ya que un exceso puede generar ansiedad o baja autoestima. Para ello, se debe enfatizar que lo más importante es hacer el mejor esfuerzo posible y aprender a disfrutar del juego independientemente de ganar o perder. Los niños deben aprender a asumir la derrota con humildad y a alegrarse por el éxito de los demás, lo que contribuye a crear relaciones sociales basadas en la empatía y el respeto.

Los juegos competitivos varían según la edad y el desarrollo de los niños. Por ejemplo, en la etapa de 3 a 6 años, juegos como el pañuelo o el escondite introducen la competencia con reglas sencillas y fomentan la interacción social. Entre los 6 y 8 años, juegos como tirar de la cuerda o carreras fomentan habilidades sociales más complejas, como la cooperación y la comunicación estratégica.

Para niños de 8 a 10 años, juegos de mesa y tareas que demandan elecciones ágiles coadyuvan a fortalecer el respeto por las reglas y la gestión emocional frente al éxito y el fracaso.

Además, la competición en los juegos no solo implica rivalidad, sino que puede incluir modalidades cooperativas donde el objetivo es el éxito conjunto, promoviendo la confianza, la empatía y la comunicación. Por ello, es fundamental que educadores y adultos orienten estas experiencias para que la competencia sea constructiva, equilibrada y enriquecedora, preparando a los párvulos para resolver problemas ulteriores a lo largo de su desarrollo ontogénico y social con una predisposición anímica positiva y madura.

### la competición en los juegos

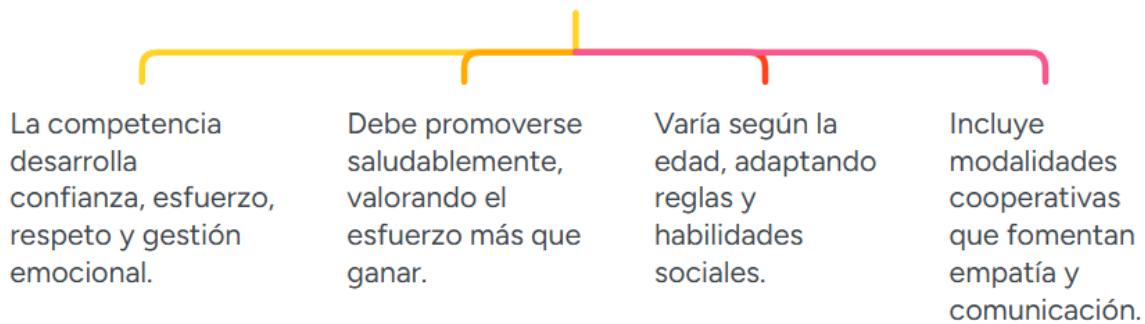


ILUSTRACIÓN 11. LA COMPETICIÓN EN LOS JUEGOS

**Qué hacer en el aula desde el punto de vista didáctico en relación al juego en matemáticas.**

Cómo se ha podido observar en párrafos anteriores las actividades lúdicas basadas en el empleo de tareas matemáticas de seriación identificación y jerarquización no solamente que inciden positivamente en el desarrollo cognitivo o en los esquemas

(conjunto de actividades conexas que se presentan en práctica conductual de manera automatizada) sino que también, fomentan la interacción el desarrollo de lo lógico el planteo de problemas y la creatividad. Los juegos permiten que los niños aprendan sin la presión de la evaluación tradicional, promoviendo un ambiente de aprendizaje relajado y estimulante donde el error es parte del proceso y la experimentación.

Una consideración clave es que los juegos deben estar diseñados o seleccionados para adecuarse al nivel de desarrollo y conocimientos previos de los niños, de modo que los retos sean alcanzables y fomenten el interés continuo. Además, los juegos matemáticos pueden abordar diversas áreas como números y operaciones, geometría, medidas y solución de óbices en donde se integra la diversión del juego y la resolución contextualizada del problema. En primera instancia, todos los juegos en los cuales se implique la comparación de análisis jerarquización, clasificación, ordenamiento y manipulación, consolidan en la mente de los niños los esquemas abstractos de tamaño posición y ordenamiento.

La elección de la adquisición de estas experiencias significativas serán hospitales para la consecución de los objetivos educativos. Por otro lado el juego en estas edades implica el desarrollo de la comunicación el entendimiento con nosotros y el trabajo en equipo, aspectos que enriquecen el aprendizaje matemático y la convivencia. Asimismo, los juegos matemáticos contribuyen a mejorar la autoestima y la confianza de los niños al permitirles superar retos y alcanzar metas, lo que reduce la ansiedad y el rechazo hacia las matemáticas.

Finalmente, el uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas debe ir acompañado de una reflexión y orientación docente que ayude a los párculos a relacionar la vivencia generada con las nociones formales. De esta manera se evidencia una generación de lo aprendido en el mundo real práctico social. Así, el juego debe ser concebido como un recurso didáctico integral que potencia el aprendizaje, la motivación y el desarrollo integral del niño en el área matemática.

### consideraciones didácticas

- 
- |  |   |   |
|--|---|---|
| El juego facilita un aprendizaje matemático activo, motivador y sin presión. | Debe adaptarse al nivel del niño y cubrir áreas como números y geometría. | Fomenta habilidades sociales, autoestima y conexión con conceptos formales. |
|--|---|---|

**ILUSTRACIÓN 12. CONSIDERACIONES DIDÁCTICAS**

### ***Los juegos y el pensamiento lógico***

No solamente el juego es una forma ideal de mejorar nociones de sociabilidad integración y empatía. Es el punto de vista instructivo de las ciencias matemáticas, la atención que se desarrolla en el juego a través de observaciones y comparaciones, mejora las habilidades del pensamiento de análisis síntesis jerarquización identificación de patrones y factores causa - efecto conceptuales. Por ejemplo, juegos

que implican encontrar correspondencias, completar secuencias o resolver acertijos fomentan la capacidad de análisis y síntesis. Además, los juegos permiten que el aprendizaje sea activo y motivador, facilitando la interiorización de conceptos abstractos mediante experiencias concretas y significativas. La práctica constante con juegos lógico-matemáticos también favorece el desarrollo de la lateralidad, la percepción visual y la concentración, aspectos fundamentales para el razonamiento lógico.

### ***Los juegos cuantitativos***

Los juegos cuantitativos son aquellos que involucran la manipulación y comprensión de cantidades, números y operaciones básicas, facilitando el fortalecimiento de destrezas lógicas en los niños. Los juegos inciden positivamente en que los niños vivencien con la enumeración, la comparación de cantidades, la suma y la resta de manera lúdica y contextualizada. Por ejemplo, juegos de contar objetos, completar colecciones, o juegos de mesa que requieren sumar o restar fichas, ayudan a consolidar el sentido numérico y la noción de la cardinalidad. Cuando se expone a un niño a la búsqueda de una solución en donde se pongan a prueba el cálculo la comisión y la flexibilidad, se facilita la búsqueda de nuevos recursos de resolución de problemas. Los recursos cognitivos se fortalecen aún más con la integración social presentan en la comunicación en el trabajo en equipo.

### ***Práctica***

Para aplicar los conceptos anteriores, se propone una práctica didáctica en la que los futuros educadores diseñen y ejecuten una actividad de juego lógico-matemático que integre pensamiento lógico y cuantitativo. Por ejemplo, pueden crear un juego de clasificación y secuenciación de objetos por color, forma y cantidad, donde los niños deban ordenar, contar y comparar grupos de elementos. La práctica debe incluir la selección de materiales adecuados, la planificación de instrucciones claras y la formulación de preguntas que guíen la reflexión de los niños sobre las relaciones lógicas y cuantitativas observadas. Posteriormente, los educadores evaluarán la participación y comprensión de los niños, identificando fortalezas y áreas de mejora para ajustar futuras intervenciones. Esta práctica permite consolidar la comprensión teórica y su aplicación en contextos reales de enseñanza

### ***Enfoques lúdicos desde la perspectiva intercultural***

Los enfoques lúdicos desde la perspectiva intercultural reconocen al juego como una herramienta fundamental para promover el respeto, la valoración y el conocimiento de diversas culturas desde la infancia. El juego, al ser una actividad universal presente en todas las sociedades, se ha transformado en una manera óptima para concretizar los elementos prescriptivos de la cultura imperante y su efectiva forma de adaptación a los contextos individuales favoreciendo de esta manera procesos de identidad, adquisición de plurinacionalidad e interculturalidad. Mediante los juegos tradicionales de distintas culturas, los niños no solo disfrutan y se divierten, sino que también aprenden a convivir en la diversidad, desarrollan empatía y habilidades sociales como la cooperación y el respeto mutuo.

Los juegos tradicionales interculturales suelen ser sencillos, accesibles y basados en recursos naturales o materiales cotidianos, lo que facilita su implementación en contextos educativos diversos sin necesidad de tecnología compleja. Estos juegos permiten conectar con las raíces culturales de diferentes comunidades, preservando y difundiendo el patrimonio cultural inmaterial, al mismo tiempo que generan espacios de comunicación intercultural entre los niños. Por ejemplo, actividades como la rayuela, las canicas, juegos de cuerda o bailes tradicionales pueden ser compartidos y adaptados para que los niños experimenten la riqueza cultural de sus compañeros y de otras regiones del mundo.

Desde una perspectiva didáctica, integrar juegos interculturales en la educación infantil contribuye a crear ambientes inclusivos y respetuosos, donde se fomenta la convivencia pacífica y la cooperación entre niños de distintos orígenes culturales. Además, estas prácticas lúdicas favorecen el desarrollo integral del niño, estimulando la creatividad, la imaginación, la coordinación motora y la socialización. Programas que incluyen ciclos de aprendizaje de juegos tradicionales con actividades como olimpiadas interculturales o “libros viajeros” donde los niños comparten elementos culturales de sus familias, fortalecen la identidad personal y colectiva, y preparan a los niños para vivir en sociedades diversas y globalizadas.



#### **ILUSTRACIÓN 13. ENFOQUES LÚDICOS DESDE LA PERSPECTIVA INTERCULTURAL**

Actividad.

Realiza un mapa conceptual acerca de los enfoques lúdicos

## Referencias Bibliográficas

1. Asencio, V. J. R. (2024). Estimulación del pensamiento lógico-matemático en los primeros niveles de enseñanza. *Revista Científica Ciencia Latina*, 8(3), 6058-6068. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9787383.pdf>
2. Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Conceptualización de relaciones lógico-numéricas en el entorno escolar. [https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/CUADERNO\\_2.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/CUADERNO_2.pdf)
3. Santamaría, M. (2013). Evolución del razonamiento matemático en infantes de cinco años. <https://core.ac.uk/download/326613809.pdf>
4. Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle (UNE). (s.f.). Formación del pensamiento lógico en etapas iniciales. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstreams/bafbf10-79ab-486c-bdf2-967b6ca4a1be/download>
5. López, V., & García, M. (2023). Propuesta educativa para afianzar el pensamiento lógico en edades tempranas. *Revista Académica Sinapsis*, 1(22). <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/767/0>
6. Ripalda Asencio, V. J. (2024). Desarrollo cognitivo lógico-matemático en la primera infancia. *Ciencia Latina*. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11801>
7. Martínez, A. (2021). Enfoque matemático para el nivel infantil inicial. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/66327/TFG-O-2290.pdf>
8. Mena, M. (2019). Construcción del pensamiento matemático infantil en la etapa preescolar. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstreams/a6697912-0a56-489b-b1ac-5119204badc6/download>
9. Pérez, J. (2020). Actividades recreativas para consolidar habilidades lógico-numéricas en educación inicial. *Revista Educación y Pedagogía*. <https://repositorio.uca.edu.sv/bitstream/123456789/1234/1/estrategias-ludicas.pdf>
10. Ramírez, S. (2018). Dinámicas didácticas para fomentar el razonamiento lógico en la infancia. *Revista Infantil Didáctica*. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/didactica/article/view/12345/13000>
11. González, F. (2022). Integración del juego como herramienta en la enseñanza de matemáticas iniciales. *Revista Latinoamericana de Educación*. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56712345001.pdf>
12. Torres, M. (2019). Rol del juego en la potenciación de habilidades lógico-matemáticas. *Educación Infantil Hoy*. <https://educacioninfantilhoy.com/articulos/juego-pensamiento-logico.pdf>
13. Sánchez, L. (2021). Metodología integradora aplicada al pensamiento matemático en la infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2345/3456>
14. Fernández, A., & Gómez, R. (2020). Herramientas y dinámicas para el desarrollo del razonamiento matemático infantil. *Revista Matemática Educativa*. <https://revistas.uam.es/edumat/article/view/1234/5678>

15. Morales, D. (2022). Técnicas multisensoriales para la enseñanza de matemáticas en infantes. *Revista Científica Multidisciplinaria.* <https://revistas.universidad.edu.ec/index.php/cientifica/article/view/7890/4567>
16. Herrera, C. (2019). Función pedagógica en la construcción del razonamiento lógico matemático infantil. *Revista de Educación.* <https://revistaeducacion.edu.co/index.php/revista/article/view/5678/3456>
17. Ramírez, S. (2017). Promoción del desarrollo integral mediante actividades matemáticas lúdicas. *Revista Psicopedagógica.* <https://revistapsicologiaeducativa.com/article/view/2345/1234>
18. Gómez, L. (2018). Uso de recursos manipulativos en la enseñanza de matemática inicial. *Revista de Didáctica.* <https://revistadidactica.com/articulos/materiales-concretos.pdf>
19. Martínez, P. (2019). Implementación de la gamificación en el aprendizaje matemático en educación preescolar. *Educación y Tecnología.* <https://educacionytecnotologia.org/articulos/gamificacion-matematicas.pdf>
20. Reyes, L. (2017). Estimulación del pensamiento lógico a través de experiencias sensoriales infantiles. *Revista Horizontes.* <https://maestrosysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/download/6464/7269>



ISBN: 978-9942-686-99-2

A standard linear barcode representing the ISBN 978-9942-686-99-2. Below the barcode, the numbers 9 789942 686992 are printed vertically.



SUCREInstitutooficial



@SUCREInstituto



@SUCREInstituto