

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**Estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático de los  
estudiantes de educación inicial**

**Trabajo académico**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial.

**Autora.**

**Marielena Elizabeth Pérez Córdova**

**Piura – Perú**

**2020**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**Estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático de los  
estudiantes de educación inicial**

Trabajo académico aprobado en forma y estilo por:

Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva (presidente)

.....

Dr. Andy Figueroa Cárdenas (miembro)

.....

Mg. Ana María Javier Alva (miembro)

.....

**Piura – Perú**

**2020**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**Estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático de los  
estudiantes de educación inicial**

Los suscritos declaramos que el trabajo académico es original en su  
contenido y forma.

Marielena Elizabeth Pérez Córdova (Autor).

Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo (Asesor)

**Piura – Perú**

**2020**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**  
**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO**

Piura a los quince días del mes de febrero del año dos mil veinte, se reunieron en el colegio Pontificio, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, al Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva, coordinador del programa: representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Andy Figueroa Cárdenas (Secretario) y Mg. Ana María Javier Alva (vocal) representantes del Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, con el objeto de evaluar el trabajo académico de tipo monográfico denominado: “*Estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático de los estudiantes de educación inicial*”, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial al señor al señor (a) **PÉREZ CÓRDOVA, MARIELENA ELIZABETH**.

A las diez horas, y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el presidente del Jurado dio por iniciado el acto académico. Luego de la exposición del trabajo, la formulación de las preguntas y la deliberación del jurado se declaró aprobado por mayoría con el calificativo de **18**.

Por tanto, **PÉREZ CÓRDOVA, MARIELENA ELIZABETH**, queda apto(a) para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial.

Siendo las once con treinta minutos el Presidente del Jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad los integrantes del jurado.

  
Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva  
Presidente del Jurado

  
Dr. Andy Kid Figueroa Cárdena  
Secretario del Jurado

  
Mg. Ana María Javier Alva  
Vocal del Jurado

## Estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático de los estudiantes de educación inicial

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.untumbes.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	1%
	Trabajo del estudiante	
3	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.unae.edu.ec	<1%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.uct.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.upch.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
7	mendive.upr.edu.cu	<1%
	Fuente de Internet	
8	1library.co	<1%
	Fuente de Internet	

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo

**Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo**

**Asesor**

<https://orcid.org/0000-0003-2262-1003>

## **DEDICATORIA**

Al rey de reyes, Dios y a su hijo Jesús, por ser quienes cuidan cada paso que se doy.

A mis padres, senderos de luz, que me guían hasta la actualidad para ser una persona de bien y provecho.

## INDICE

DEDICATORIA .....	vi
INDICE .....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
CAPITULO I.....	11
LAS ESTRATEGIAS DIDAC'TICAS .....	11
1.1 Definición.....	11
1.2 Clasificación.....	12
1.3 Para la enseñanza de la matemática .....	14
1.3.1 Según el componente cognitivo .....	14
1.3.2 Según el nivel educativo .....	15
1.4.1 Nombre.....	18
1.4.2 Contexto .....	18
1.4.3 Objetivos .....	18
1.4.4 Contenidos.....	18
CAPITULO II .....	19
EL PENSAMIENTO MATEMATICO INFANTIL .....	20
2.2 Teorías del pensamiento matemático. ....	21
2.2.1 Conductista.....	21
2.2.2 Cognitivista .....	22
2.2.3 Constructivista.....	22
CAPITULO III.....	24
INFLUENCIA DEL USO DE ESTARTEGIAS DIDACTICAS EN LA ESTIMULACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMATICO INFANTIL .....	24
CONCLUSIONES .....	26
RECOMENDACIONES .....	27
REFERENCIAS CITADAS.....	28

## RESUMEN

El presente trabajo académico tiene como objetivos: Compilar información sobre las estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático en estudiantes de educación inicial; Recopilar información sobre estrategias, Brindar información sobre el pensamiento matemático infantil; Describir la influencia de las estrategias en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños del nivel inicial. Teniendo como conclusión principal que: De acuerdo a la información leída y data resultante de los trabajos de investigación, el uso de estrategias influye significativamente en el desarrollo del pensamiento matemático infantil.

**Palabras clave:** estrategias, niños, desarrollo, pensamiento matemático.

## **ABSTRACT**

The present academic work has the following objectives: To compile information on teaching strategies to stimulate mathematical thinking in early childhood education students; To gather information on strategies; To provide information on children's mathematical thinking; To describe the influence of strategies on the development of mathematical thinking in children in early childhood education. The main conclusion is that: According to the information read and data resulting from the research work, the use of strategies significantly influences the development of children's mathematical thinking.

Keywords: strategies, children, development, mathematical thinking.

## **INTRODUCCIÓN**

Según la psicopedagogía y neuro psicopedagogía, sobre todo, establecen que el momento ideal para empezar a construir conocimientos básicos de distinta índole en el ser humano es la niñez, pues en esta etapa su cerebro va madurando de manera progresiva y constante; lo que le facilita al docente, el ir insertando el tipo de estrategia a utilizar, con la finalidad de que este proceso sea el adecuado y responda al nivel madurativo que presentan sus estudiantes.

En razón a lo mencionado en el párrafo anterior se puede deducir que es tarea de los maestros aprovechar esta situación anatómica – intelectual, para que desarrollen un sin número de metodologías con el uso de herramientas o materiales como estrategia, potenciar el desarrollo del pensamiento matemático de los infantes y otros tipos de pensamiento.

La selección de estos elementos que servirán como estrategia debe ser de manera muy analítica y crítica, valorando sus ventajas y desventajas, la facilidad con la que cuentan dentro de sus instalaciones educativas para su implementación y su durabilidad en el tiempo.

En el capítulo I, se muestra información compilada sobre las estrategias, estrategias didácticas, sus funcionalidades, ventajas, desventajas, tipos, etc.

En el capítulo II, se compila información sobre el pensamiento matemático de manera general, el pensamiento matemático niños de 3 a 6 años, como se va desarrollando, etc.

En el capítulo III, se describe la influencia del uso de las estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños del nivel inicial.

De manera precedente al desarrollo compilativo de la distinta data fiable a través del desarrollo de los capítulos, se debe mencionar la realidad problemática, la misma que motivó el desarrollo de este trabajo, de igual manera la metodología, justificación.

**Realidad problemática;** A nivel nacional se escuchan quejas de los docentes de los primeros grados de primaria o del tercer ciclo de EBR en relación a como llegan y reciben a los niños egresados del I o II nivel con el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos, los cuales tienen una relevancia en este nivel educativo. Ello se refleja en el alto porcentaje de estudiantes de educación inicial que se ubican dentro del nivel inicio. Asimismo, tras una evaluación de las causas de esta problemática, se ha podido identificar que los docentes también son elementos que contribuyen a que la misma se intensifique, dado que no utiliza estrategias didácticas para que el niño desarrolle su pensar matemático de manera adecuada.

En relación a la problemática descrita y a la literatura consultada y leída que demuestra la influencia positiva que tienen sobre el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de este nivel educativo, se intenta desarrollar esta monografía de compilación, con la finalidad de servir como fuente secundaria de información; con lo que nace la siguiente pregunta general: ¿Qué información compilar sobre las estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático de los estudiantes de educación inicial?, así como las preguntas específicas:

- ✓ ¿Qué información sobre estrategias didácticas recopilar?
- ✓ ¿Qué información sobre el pensamiento matemático infantil compilar?
- ✓ ¿Cómo describir la influencia que tienen las estrategias en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños del nivel inicial?

**Justificación,** la compilación de este trabajo académico se sustenta en las distintas ventajas que ofrecen estas herramientas didácticas para que los estudiantes desarrollen su pensar numérico. Además, se convierte en un material digital y físico de consulta constante

de los maestros que buscan resolver dentro de sus aulas el paupérrimo nivel matemático que tienen los niños.

La presente investigación monográfica tiene como **objetivo general**: Compilar información sobre las estrategias didácticas para estimular el pensamiento matemático de los estudiantes de educación inicial; y como **objetivos específicos**:

- ✓ Recopilar información sobre estrategias didácticas
- ✓ Brindar información sobre el pensamiento matemático infantil
- ✓ Describir la influencia de las estrategias en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños del nivel inicial

**Metodología**, se ha utilizado la metodología de compilación de información en las múltiples fuentes primarias virtuales, en especial de aquellas direcciones que alojan tesis y libros virtuales.

**Antecedentes de la investigación**, se puede mencionar a:

Coronel (2020) en su trabajo de licenciatura ejecutado en la “Universidad Peruana Cayetano Heredia, denominada “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático en aulas de 3 a 5 años de una institución educativa inicial pública del distrito de San Martín de Porres, 2019” (p.1); la misma se realizó dentro de un espectro muestral conformada por 26 alumnos, de los mismos, 17 eran varones y 9 mujeres.

La metodología estadística investigativa aplicada estuvo ceñida bajo un enfoque exploratorio descriptivo; y luego de haber dirimido los resultados, llega a las siguientes conclusiones: “[...]. En los resultados se obtuvo que del 100% el 57% de docentes observadas de una Institución Educativa Inicial del distrito de San Martín de Porres no aplican adecuadamente las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento

matemático” (Coronel, 2020, p.74)., de igual forma que: “Lo que concierne al objetivo específico 2 y a la hipótesis específica 2: En los resultados se obtuvo que el 57% de docentes observadas no utilizan adecuadamente el juego para desarrollar el pensamiento matemático” (Coronel, 2020, p.74).

Núñez y Zapata (2018) en investigación para obtener sus títulos de licenciadas en educación desarrollada en La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, denominada “Desarrollo del pensamiento matemático a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la institución educativa particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas – 2015”; la misma tuvo por objetivo “Evaluar el desarrollo del pensamiento matemático a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la Institución Educativa Particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas” (Núñez y Zapata, 2018, p.19).

Dicha investigación tuvo como muestra representativa de 21 estudiantes, 12 mujeres y 9 varones. El diseño metodológico utilizado fue descriptivo correlacional, tras la evaluación, representación y discusión de los resultados, ellas concluyeron que: “Lo que concierne a la hipótesis general: En el análisis estadístico se encontró que tiene un valor de significancia  $p= 0,000 < 0,05$ ; Chi- cuadrado de Pearson de 34,882a. Entonces, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la Hipótesis General” (Núñez y Zapata, 2018, p.94), ello demuestra que si existe relación significativa entre ambas variables de estudio. Por otro lado que: “[...] En el análisis estadístico se encontró que tiene un valor de significancia  $p= 0,000 < 0,05$ ; Chi- cuadrado de Pearson de 34,880a. Entonces, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la Hipótesis específica 1” (Núñez y Zapata, 2018, p.94), ello demuestra que existe relación de alta significancia entre las dimensiones ‘espacio’ de la variable dependiente con la independiente.

Ramos, Santa Cruz y Tito (2016) en su tesis de licenciatura elaborada en la UNE, titulada “Relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la institución educativa Madre María Auxiliadora N°036 San Juan de Lurigancho-Lima” (p.1); la misma tuvo por objetivo general “Determinar el nivel de relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la

Institución Educativa “Madre María Auxiliadora” N° 036 San Juan de Lurigancho – Lima” (Ramos, Santa Cruz y Tito, 2016, p.75). Su muestra fue de 60 estudiantes, 40 niñas y 20 niños.

Utilizaron la metodología descriptiva correlación no experimental. Tras su finalización, ellas concluyen que: “Dado que el valor de (r) encontrado es de 0,66, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el desarrollo el pensamiento matemático ( $r=0,66$ )” (Ramos, Santa Cruz y Tito, 2016, p.120). De igual manera que: “Dado que el valor de ( r ) encontrado es de 0,64, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el aprendizaje de números y operaciones ( $r=0,64$ )” (Ramos, Santa Cruz y Tito, 2016, p.120). Esto consolida la hipótesis de que la utilización de dicho material influye directamente en el desarrollo del pensar lógico-matemático de los niños.

Acosta (2018) en su tesis de posgrado desarrollada en la Universidad Nacional de San Agustín, titulada “Aplicación del programa aprendo las matemáticas jugando para estimular el pensamiento lógico matemático en niños de 5 años” (p.1). La cual tuvo por objetivo: “Demostrar la eficacia del programa ‘Aprendo las matemáticas jugando’ para estimular el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de edad de la Institución educativa inicial de gestión estatal Víctor Andrés Belaunde, del distrito de Cerro Colorado-Arequipa” (Acosta, 2018, p.5). La misma tuvo como muestra a 25 estudiantes del aula B, de estos 11 son niños y 14 niñas. En ella se utilizó una metodología estadística prospectiva y de diseño pre-experimental. Posteriormente al análisis, gestión, interpretación y discusión de los datos obtenidos, ella concluye tajantemente que: “se ha demostrado la eficacia del programa “Aprendo las matemáticas jugando” para estimular el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de edad de la I.E.I. Víctor Andrés Belaunde” (Acosta, 2018, p.88).

## CAPITULO I

### LAS ESTRATEGIAS DIDACTICAS

En este apartado se reúne de manera compilativa información confiable, veraz y académicamente aprobada, alusiva a la definición de estrategias didácticas, clasificación, tipos.

#### 1.1 Definición

Se les puede definir como aquel conjunto de acciones pedagógicas, tanto, como para enseñar de manera correcta, como para aprender de forma activa y motivada; estas acciones diseñadas y organizadas de manera segmentada y paralela tienen como finalidad, servir como material activo para que el maestro ayude al niño a desarrollar su integridad intelectual y física, y que sea éste, el principal actor de dicho logro. Por otro lado, se expresa que “La estrategia didáctica es un conjunto de acciones que nos van a ayudar a obtener un objetivo para lograr determinados resultados” (Álvarez, 1991, p.11). Así mismo se expresa que esta debe contener una finalidad pre-establecida y con un norte ya establecido, para que, de esa manera, quien la utiliza, logre obtener los resultados planteados. Esto implica que la docente debe mantener siempre un nivel muy alto de innovación estratégica y metodológica para poder mantener siempre atentos a sus niños.

Lo expresado en el párrafo anterior lo refuerza Meece (2003), el sostiene de manera tajante que “La estrategia didáctica es un acto pedagógico orientado por el docente dirigido para lograr objetivos previstos en la enseñanza aprendizaje” (p.11). Con ello, no debe quedar duda alguna, que cuando un docente las utiliza, no lo debe realizar de manera volátil o en el momento, tiene que ser muy bien planteada. Hay quienes las definen de una manera más compleja, por ejemplo, se expresa que ellas son “Los procedimientos [...] por los cuales el docente y los estudiantes organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas

en el proceso de enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa” (Feo, 2010, p.222). Esto debe hacer pensar al maestro que el uso de las estrategias didácticas durante una sesión de clase, no solo ofrece grandes beneficios, pues durante su utilización se pueden presentar muchos inconvenientes y las puede convertir en un distractor, de allí nace la importancia de esa palabra clave: organización.

¿Cuál es la importancia de la estrategia didáctica?, al respecto, Ugaz (2021) expresa que: “La estrategia didáctica ayuda al estudiante al procesamiento de la información para lograr su aprendizaje, y mediante estas estrategias el estudiante puede ser partícipe dando opiniones, buscando problemas y dando soluciones, es un ente totalmente activo en su aprendizaje” (p.48). De allí nace una de las grandes ventajas que pueden ofrecer para con el estudiante del nivel inicial; pues dada su estructuración, diseño y su finalidad, es capaz de hacer que el niño procese ordenadamente toda esa data inmensa y desconocida que va recibiendo, y sobre todo, que es el, quien se convierte el agente activo de su propio aprendizaje. Su importancia resalta también, porque le ayuda al maestro a llevar un correcto orden de realización de las actividades intrínsecas de una sesión, y paralelamente a ello la ubicación exacta en el momento preciso de cada técnica e instrumento; y una correcta selección en función a las edades de los pequeños, pues quizás la utilizada en estudiantes de 5 años no tenga los mismos efectos positivos de aprendizaje en los estudiantes de 3 o 4, y viceversa.

## 1.2 Clasificación

Su clasificación depende de su finalidad, del grupo etario de las personas a las que se les aplicará y su intencionalidad, entre las cuales se mencionan a las siguientes:

- ✓ **De enseñanza:** Hasta antes de la aparición del internet y de las herramientas comunicacionales digitales, eran utilizadas dentro de un espacio físico concreto, en donde la relación del docente y del estudiante, era de manera directa. Sin

embargo, hoy con la aparición de las tics ello ha quedado en el pasado, pues la presencia física de los dos participantes por excelencia del proceso educativo, ya no es necesaria, dado que de manera virtual también podría ser aplicada. Pedagógicamente se puede decir que “son procedimientos que emplea el docente para lograr el aprendizaje en los estudiantes, estos tienen que responder a las necesidades de los estudiantes” (Feo, 2010, p.223).

- ✓ **Instruccionales:** se les podría definir como aquellas que sirven para realizar una educación semi-presencial, dado que no es necesario que el maestro interactúe por mucho tiempo con su estudiante, pues las indicaciones claras y precisas para que el estudiante desarrolle su actividad de aprendizaje, viene escrito en ella, a través de este tipo de estrategia el estudiante necesariamente tiene que convertirse en un ente autónomo de su propio aprendizaje. Sobre ello Feo (2010) dice que: “[...], el estudiante toma conciencia de los procedimientos escolares, existe asesorías, diálogos simulados o apoyo de recursos por parte del docente, pero no es en su totalidad” (p.222). Es justamente lo que este tipo de estrategia enaltece en un estudiante, pues debe hacer uso de su interior positivo para auto aprender.
  
- ✓ **De aprendizaje:** Son las que utilizan libremente los alumnos para llevar a cabo su proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de capacidades y competencias; estos procesos en su mayoría son informales, pues son pocos los que verdaderamente diseñan su estructura y programación. Sin embargo, también es necesario hacer mención honrosa a aquellos estudiantes que si las estructuran, ciñendo su desarrollo mediante objetivos claros; al respecto se dice que “son procedimientos mentales que el estudiante sigue para lograr su aprendizaje, es decir, emplea técnicas y reconoce sus habilidades cognitivas para potenciar sus destrezas ante un reto o problema” (Feo, 2010, p.222). Esta definición va mas allá, pues asegura que el estudiante aprende a seleccionar su estrategia en relación a sus potencialidades, y que jamás usaría una de ellas, sabiendo que sus destrezas mentales no le permitirían realizarla adecuadamente.

- ✓ **De evaluación:** se les puede definir como el proceso estructurado de valoración de los resultados obtenidos a través de los indicadores esperados, previamente desarrollados. Desde el punto de vista amplio, esta estrategia también puede ser utilizada por los estudiantes, con la finalidad de que ellos se auto evalúen. Se expresa también que “son los procedimientos que se han acordado y reflexionado en relación a los logros, metas o propósitos alcanzados por parte de los estudiantes y los docentes” (Feo, 2010, p.222). Esta afirmación establece que este tipo de estrategia deben diseñarse y utilizarse en función a las políticas educativas que el ente rector y gestor de la educación peruana establece.

### 1.3 Para la enseñanza de la matemática

Existen muchas estrategias didácticas con las que el profesor puede contar; las mismas pueden ser agrupadas en función al área académica escolar en la que el docente pretende enseñar; de las estrategias didácticas para la enseñanza del área de matemática se pueden mencionar a las siguientes:

#### 1.3.1 Según el componente cognitivo

Este tipo de estrategias buscan involucrar a las distintas acciones pedagógicas en donde el estudiante pueda lograr desarrollar un conjunto de capacidades relacionadas directamente con el conocimiento y al mismo tiempo a la cimentación del conocer matemático básico e inicial de los niños. Entre estas se mencionan a:

**A. Resolución de problemas:** la misma se encuentra basada en encontrar solución a problemas que involucren al contenido esencial y puro de las matemáticas y el quehacer pedagógico docente y estudiante. La misma se ejecuta respetando tres fases: **el análisis**, el mismo “que involucra la descomposición de la información que contiene el enunciado, y buscar respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los datos? ¿Qué se desea encontrar? ¿Qué condiciones cumplen los datos?” (Espeleta, Fonseca y Zamora, 2016, p.35). **“Representación del problema:** conlleva establecer relaciones entre los elementos del problema; para ello se puede

echar mano de la manipulación de objetos concretos, representaciones gráficas, diagramas, dibujos, entre otros, que ayuden a “hacerse una idea” de las acciones implicadas” (Espeleta, Fonseca y Zamora, 2016, p.35). Y por último, **Ejecución:** en esta fase se da la aplicación de la estrategia que se ha planificado previamente para la resolución del problema. Aquí resulta oportuno revisar constantemente esta aplicación, detectar errores (de haberlos), evaluar si cada paso dado es correcto [...]” (Espeleta, Fonseca y Zamora, 2016, p.35).

**B. Calculo mental:** Esta estrategia esta avocada a la enseñanza del conteo, en la globalización educativa actual está perdiendo terreno, pues hoy es muy fácil resolver problemas de conteo con la calculadora. Sin embargo, en la educación inicial aún perdura su utilización, ello gracias a la naturaleza del infante. Ciertos autores como Reys (1986) y Flores (1990), establecen 3 acciones mentales previas que debe realizar el estudiante para su consecución. “Reformulación: en este proceso la idea es que se cambian los datos numéricos originales del problema sin alterar la estructura propia del mismo. Las estrategias relacionadas con este proceso son: dígito a la izquierda, redondeo y números compatibles” (Espeleta, Fonseca y Zamora, 2016, p.40). Del mismo modo la “Traducción: en este caso, se modifican tanto la estructura como los datos del problema original. Las estrategias asociadas son: agrupación y números especiales” (Espeleta, Fonseca y Zamora, 2016, p.41). Y al final, la “Compensación: en este proceso se realizan ajustes numéricos finales a los resultados de los problemas para aproximarlos al resultado exacto. El ajuste final es la estrategia vinculada con este proceso” (Espeleta, Fonseca y Zamora, 2016, p.41).

### 1.3.2 Según el nivel educativo

Para el caso particular de esta monografía, el contenido de este punto se basará en las estrategias didácticas para enseñar matemática en el nivel inicial. Entre las cuales destaca:

**A. Utilización del material concreto:** esta estrategia, según los estudiosos se vanagloria en ser la más eficiente, pues gracias a ellos el proceso de enseñanza-aprendizaje de los púberes se realiza dentro de un ambiente, en donde la diversión se puede observar en gran escala. Su objetivo principal es que los estudiantes empiecen a solucionar de manera individual y consciente las operaciones matemáticas. Este tipo de material pretende cimentar en los estudiantes el funcionamiento de ciertos constructos matemáticos: por ejemplo, un dado, le facilita al estudiante aprender la figura geométrica del cuadrado.

**B. Enseñanza por medio de pegatinas y dibujos:** con ella se pretende que el infante logre resolver situaciones problemáticas relacionadas a las operaciones básicas del conocer matemático durante el mismo tiempo en que las dibuja o pega.

**C. Video juegos:** dada la naturaleza actual en donde los niños de hoy son considerados nativos digitales, la utilización de estas herramientas resulta casi algo rutinario. Sin lugar a dudas, los videos juegos son un potente material visual que ayudan significativamente a los niños aprender conceptos y constructos matemáticos. Ello por que ofrecen el conocimiento lingüístico del objeto concreto.

**D. Utilización del espacio:** la cual debe darse la manera más eficiente y eficaz, dado que este elemento donde se lleva a cabo el proceso de E-A en la actualidad juega un rol fundamental. Sobre esta aseveración se dice que “El espacio es uno de los elementos que constituyen el centro escolar y, a la vez, un recurso que debe ser administrado convenientemente” (Gairín, 1995, p.1). Por otro lado, hay que entender como espacio escolar, tanto al ambiente propio del aula, como cualquier otro lugar dentro de la IE o fuera de ella. Este ambiente debe estar adecuadamente acomodado según los objetivos trazados en la sesión de actividades de aprendizaje.

Al respecto se señala que “Un gran espacio vacío provoca comportamientos de agitación, repetitivos, cansados. En cambio, un espacio articulado y variado invita

a comportamientos inteligentes: exploraciones, descubrimientos, intenciones, encuentros, colaboraciones, iniciativas, proyectos, construcciones [...]” (Penny citado en Cols, 2007, p.19). Se establece que el docente no solo debe ver al espacio interior como un elemento estratégico, pues se recuerda que el niño, cuando se encuentra ‘libre’, su nivel de motivación por su aprendizaje, se eleva. De igual forma, los mismos deben estar adaptados hacia las necesidades de aprendizaje que presentan los estudiantes, y no al contrario, permitir que el niño se pueda sentir un ente autónomo de sus propios aprendizajes. Y por último, el espacio no debe ser un lugar rígido y contrario a los cambios en el camino, sino más bien, debe ser muy flexible, para que permita realizare algún cambio dentro de la realización de las actividades programadas.

**E. El juego:** Partamos por la idea de que “el juego es el conjunto de actividades que un individuo realiza por mero placer. El juego se manifiesta como una forma natural de la actividad humana, que aparece en época muy temprana de la infancia y continúa a lo largo de la vida adulta” (Castro, E. M, Olmo y Castro, E, L, 2012, p.12). Qué duda cabe de aquello, si esta actividad física-lúdica y pedagógica no desarrolla en el niño momentos placenteros, de goce, de disfrute, no podría hablarse de juego; esa es su consigna a edades escolares iniciales y tempranas. Para el aprendizaje de las matemáticas a nivel inicial, su uso es muy provechoso. ¿Cuáles son estos juegos? o acaso todos son efectivos; indudablemente que no, pues existen juegos específicos para lograr el aprendizaje de los estudiantes en áreas curriculares específicas. “Algunos tipos de juegos que han sido estudiadas [...] son por ejemplo el cubo mágico, el dominó, las rompecabezas, Sudoku, los juegos tradicionales, los juegos que permiten sumar y restar, entre otras” (Muñoz, Alonso y Rodríguez, 2014).

#### **1.4 Componentes básicos**

### **1.4.1 Nombre**

Sin él, su diseño sería en vano, pues este componente es quien establece toda la metodología a utilizar, el objetivo a trazar, los indicadores de evaluación, su contextualización, etc. Es por ello que se dice que “[...] es conveniente que el profesor personalice la estrategia, esto permite que la audiencia reconozca y se compenetre con los procedimientos lógicos que allí se plantean. Además, el profesor desarrollará el sentido de pertenencia con la estrategia diseñada, [...]” (Feo, 2010, p.224).

### **1.4.2 Contexto**

“Es el escenario donde se realiza el encuentro pedagógico, es fundamental que el profesor conozca el ambiente de aprendizaje para el diseño y selección de los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) además de los recursos y medios disponibles” (Feo, 2010, p.224). En la actualidad ese contexto puede ser físico o virtual; de manera física podría ser en el aula, el patio del colegio y en los alrededores de este; de manera virtual a través de las plataformas virtuales de comunicación.

### **1.4.3 Objetivos**

Son el punto crucial de toda estrategia, pues son ellos los que definen el diseño, el nivel, el lugar, la metodología a emplear, los indicadores de evaluación a utilizar. Al respecto, Feo (2010) expresa que: “Las metas de aprendizaje son definidas como enunciados que orientan los procedimientos de aprendizaje que el estudiante debe realizar antes, durante y después del proceso de enseñanza o instruccional, pueden ser redactados preferiblemente como objetivos o competencias” (p.225).

### **1.4.4 Contenidos**

Dentro de los cuales se mencionan el tipo de conocimientos, los constructos y los niveles que se deben utilizar y diseñar para que los estudiantes puedan cimentar

sus aprendizajes; del mismo modo las herramientas pedagógicas que deben conocer y saber utilizar los estudiantes; es por ello que se expresa que: “En consecuencia, los objetivos / competencias orientan los procedimientos que le dan significado a la secuencia didáctica, de esta manera el discurso y las acciones del profesor poseerán una lógica que le permitirá al estudiante aprender de manera pertinente” (Feo, 2010, p.229).

## **CAPITULO II**

## EL PENSAMIENTO MATEMATICO INFANTIL

Antes de ingresar a la definición de ello, se hace una a colación al concepto de matemática de manera general. Ramos (2015) escribe que “La matemática es una materia la que menos se puede prescindir de un iniciador, porque está constituida por unos conocimientos y procedimientos a los que difícilmente se accede sin la guía de un buen maestro o maestra en ellos” (p.33). Esta conceptualización va desde el lado del aprendiz, pues explica que su aprendizaje tiene que ser siempre bajo la supervisión de un maestro. Se dice que la matemática es la ciencia exacta de los números en congruencia con los gráficos. La enseñanza de la matemática en la etapa infantil del niño debe realizarse de forma activa, alegre, a través de material visible para que el infante pueda cimentar las primeras nociones de conteo, numeración, volúmen, etc.

### 2.1 Definición

Empezamos por la siguiente definición: “El pensamiento matemático es la habilidad de pensar y trabajar en términos de números generando la capacidad de razonamiento lógico” (Núñez y Zapata, 2018, p.39). Desde luego que esta acción interna se debe valorar como el conjunto de capacidades que el niño utiliza de forma paralela para poder comprender y desarrollar problemas propios del aprendizaje de las matemáticas. Se expresa que “[...] es fundamental para el desarrollo de todo ser humano, pues es este indispensable y necesario en todo ciudadano para poder desempeñarse en forma crítica y a la vez activa en la vida social, cultural y en la toma de decisiones” (Bernate, 2014, p.30). Eso es sabido desde la prehistoria, pues desde esa etapa de la humanidad se conoce que el ser humano ha tenido que pensar matemáticamente para la solución de sus problemas relacionados a su sedentarismo, su alimentación, a la caza de presas; en la actualidad es indispensable para que el niño puede desarrollar cualquier acción que le rete a realizar cálculos, ubicaciones, seriaciones, et.

Es por esta razón que se expresa que “El pensamiento matemático abarca las nociones numéricas, espaciales y temporales para el desarrollo de 2 habilidades básicas: la abstracción numérica y el razonamiento numérico” (Núñez y Zapata, 2018, p.39). Por otro lado, se expresa que “[...], el pensamiento matemático fomenta el desarrollo del razonamiento lógico, además de desarrollar la creatividad y la imaginación, por lo que el enseñar al alumno a reflexionar y a pensar es de suma importancia ya que permite mejorar su desarrollo intelectual” (López, 2019, p.3). De allí nace la necesidad de que los maestros establezcan lugares adecuados para que los estudiantes puedan desarrollarlo de manera eficiente, y esto los conduzca hacia un aprendizaje muy significativo. Además de que su desarrollo, les brindará más posibilidades de triunfar en el aprendizaje de las matemáticas más complejas en un futuro no tan lejano.

## **2.2 Teorías del pensamiento matemático.**

### **2.2.1 Conductista**

“La teoría conductista declara que existen dos características del pensamiento que son el recuerdo y la asociación. Estos son aspectos que nos aporta esta teoría para el desarrollo del pensamiento matemático en la infancia” (Coronel, 2020, p.23). Son exactamente estas dos dimensiones las que posibilitan el desarrollo del mismo; el recuerdo, porque a través de ellos el estudiante puede atraer hacia el presente lo que aprendió en el pasado; la asociación, pues gracias a ella, el estudiante puede relacionar ciertos constructos ya establecidos en su mente y desarrollar problemas matemáticos propios de su edad educativa y madurativa cerebral. Hay investigadores de esta teoría que aducen que el desarrollo del pensamiento matemático se debe a dos leyes: la primera, “del ejercicio”, la misma establece que por medio del constante repetir de una solución o de un procedimiento, el estudiante va cimentando este conocimiento dentro de su pensamiento; la segunda es la “ley del efecto”, establece que el niño al desarrollar siempre una acción conducente al logro matemático, se llenará de placer, motivación, y sobre todo confianza y seguridad, lo que le permitirá desarrollar

cualquier otra actividad matemática sin temor al error. (Castro, E. M, Olmo y Castro, E, L, 2012).

### **2.2.2 Cognitivista**

“La teoría cognitivista, por su parte, afirma que el pensamiento matemático se adquiere mediante relaciones entre los conocimientos adquiridas y los que va adquirir” (Coronel, 2020, p.25). En la actualidad es una de las estrategias que se desarrollan dentro de la realización de la sesión de aprendizaje; a la cual se le conoce como el despertar de los saberes previos; los cuales, por medio de la retroalimentación, el estudiante comprende que lo que conocía y ha conocido, juntos le ha servido para construir un conocimiento más sólido. Se dice además que esta teoría se encuentra basada en dos procesos: la asimilación y la integración; la asimilación se produce en el mismo instante que el estudiante asocia lo que conocía con lo que ha conocido durante una sesión de clase, y la integración, se produce cuando un estudiante paralelamente va integrando conocimientos adquiridos dentro de la realización de acciones educativas para solucionar un problema matemático. (Castro, E. M, Olmo y Castro, E, L, 2012).

### **2.2.3 Constructivista**

La teoría constructivista, “Esta teoría considera al niño como un sujeto capaz de construir su propio aprendizaje y que cada niño tiene formas, estilos y ritmos de aprendizaje. [...]” (Arteaga y Macías, 2016, p.33). Ella sostiene que no existe niño igual en el mundo, por lo tanto sus competencias matemáticas serán distintas; pero que todos las potenciaran con el actuar guiador de sus padres. La misma afirma que el fortalecimiento del pensamiento matemático infantil se logra gracias a que se da una modificación de calidad del contenido de los nuevos saberes obtenidos como producto de la suma de los previos y los que recientemente el docente les brindó. “En la Escuela Infantil, necesariamente, los niños iniciarán la construcción del conocimiento matemático a través de acciones concretas y efectivas sobre objetos reales y probarán la validez o invalidez de sus procedimientos manipulando dichos objetos. [...]”

(Chamorro, 2015, p.15). Por esta razón se dice que es el alumno quien debe construir sus conocimientos, para ello el maestro debe seleccionar con una alta pulcritud y destreza los objetos que utilizará como herramienta didáctica-pedagógica. Sobre el rol del adulto, esta teoría manifiesta que: “El adulto debe proponer actividades contextualizados y basados en la observación y en la experimentación; preparar materiales manipulativos que se ajusten a las necesidades del niño; fomentar la creatividad, la cooperación y la integración; [...]” (Alsina, 2012, p.16). Esta teoría se relaciona mucho con el aprendizaje por observación, y el trato directo que el alumno tiene con el material concreto.

## CAPITULO III

### **INFLUENCIA DEL USO DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS EN LA ESTIMULACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMATICO INFANTIL**

La utilización del juego como estrategia didáctica para permitir que el niño potencia su pensamiento económico, es una aseveración que múltiples investigadores de las ciencias sociales (en donde la educación forma parte de ello). Por ejemplo, Núñez y Zapata (2018) mediante la aplicación de la evaluación correlacional entre una de las dimensiones de la variable dependiente (espacio y forma geométrica) con la variable independiente a través de la prueba de Chi-cuadrado, pudo contrastar fehacientemente la influencia de esta sobre la dimensión mencionada de la otra, dado que su valor de significancia  $p=0,000 < 0,05$ , con lo que se acepta su hipótesis específica de que “El espacio y forma geométrica se desarrolla a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la Institución Educativa Particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas” (p.89). Y en relación a la otra dimensión (Abstracción numérica), los resultados de la prueba de Chi-cuadrado es el mismo; con lo que su hipótesis 2 es aceptada, es decir que “La abstracción numérica se desarrolla a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la Institución Educativa Particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas” (Núñez y Zapata, 2018, p.91).

Otra de las estrategias didácticas para conseguir el desarrollo adecuado del pensamiento matemático de los niños infantes, es el uso de materiales concretos, dada sus grandes ventajas que ofrece a estudiantes cuyas edades varían entre los 3 a 6 años. Al respecto, Álvarez y Santa (2017) en su investigación buscó determinar la influencia del uso del material concreto para desarrollar el pensamiento económico del niño, a través de la relación de la dimensión ‘experimentación’ de la variable dependiente con la dimensión ‘cuerpos geométricos’ de la independiente, el resultado que arroja la Rho de Spearman establece que existe una relación significativa muy alta, por lo que concluye que: “[...], el pensamiento lógico matemático, está ligado con la adquisición de habilidades de pensamiento en los niños y las niñas, para las cuales se deben utilizar diferentes actividades

a partir de lo concreto, para que se puedan adquirir los diferentes conceptos” (p.19). Este resultado demuestra que cuando el docente desea enseñarle al niño a reconocer un círculo, un triángulo, un cuadrado, la mejor estrategia didáctica es el uso de material concreto como dados, pirámides, pelotas, etc.

## CONCLUSIONES

- Primera.** - De acuerdo a la información leída y data resultante de los trabajos de investigación, el uso de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo del pensamiento matemático infantil
- Segunda.** - El uso de estrategias didácticas bien diseñadas, programadas y estructuradas, ayuda de manera indefectible a que la clase de matemática se desarrolle dentro de un clima alegre y motivador.
- Tercera.** - El pensamiento matemático infantil es un constructo que le ayuda al niño a desarrollar de manera eficiente y eficaz distintos problemas matemáticos propios de su edad escolar y madurativa.

## RECOMENDACIONES

- Los docentes deben procurar siempre utilizar estrategias didácticas específicas para la enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial, pues las investigaciones demuestran de su influencia en el desarrollo del pensamiento matemático de los niños.
- El docente del nivel inicial debe actualizar sus conocimientos relacionados al diseño y uso de estrategias didácticas que ofrecen grandes ventajas para el estudiante del nivel inicial.
- Tanto los padres de familia como el docente del nivel inicial deben ayudarlo y mostrarles los caminos indicados para que su menor hijo y alumno respectivamente, logren desarrollar su pensamiento matemático de manera autónoma.

## REFERENCIAS CITADAS

- Acosta (2018). *Aplicación del programa aprendo las matemáticas jugando para estimular el pensamiento lógico matemático en niños de 5 años*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8295/PSMacchyc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alsina, A. (Ed.). (2012). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona, España. Ediciones OCTAEDRO.
- Álvarez, C. (1991). *La escuela de la vida*. Editorial educación Superior. La Habana.
- Álvarez, E., y Santa, D. (2017). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia*. <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6115/25SISTEMATIZACION%20DIANA%20SANTA%20COLORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arteaga, B. y Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en educación infantil*. Logroño. [https://www.unir.net/wpcontent/uploads/2016/04/Didactica\\_matematicas\\_cap\\_1.pdf](https://www.unir.net/wpcontent/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf)
- Bernate Tovar, L. F. (2014). *Estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes del grado primero de primaria del colegio Juan Sábalo del Municipio de Garzón Huila*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/601/TO-17105.pdf?sequence=1>
- Castro, E. Olmo, M.A. y Castro, E. (2012). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Granada. <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4811/Desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%C3%A1tico%20infantil.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Madrid, España.
- Cols, C. (2007). Organizar y vivir los espacios exteriores en las escuelas infantiles. *Infancia de l'Associació de Mestres Rosa Sensat*. <http://www.elsafareig.org/safareiges/jardiner/quinjardi/filosofia/escuelaespaciosexteriores.pdf>
- Coronel Mamani, J. R. (2020). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático en aulas de 3 a 5 años de una institución educativa inicial pública del distrito de San Martín de Porres, 2019*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8631/Estrategias\\_CoronelMamani\\_Yudith.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8631/Estrategias_CoronelMamani_Yudith.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Espeleta, A., Fonseca, A. V., y Zamora, W. (2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática*. <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf>
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, 16(2), pp.220-236
- Gairín, J. (1995). El reto de la organización del espacio. *Aula de Innovación Educativa*.[https://ddd.uab.cat/pub/artpub/1995/183074/aulinnedu\\_a1995n39p45.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/artpub/1995/183074/aulinnedu_a1995n39p45.pdf)
- López Pérez, M. (2019). *El pensamiento matemático*. <https://educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/1er-lugar.pdf>
- Meece, J. (2000). *Desarrollo del niño y el adolescente para educadores*. McGraw Hill Interamericana.
- Muñiz, L., Alonso, P. y Rodríguez, L. (2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: estudio de una experiencia innovadora. *Federación iberoamericana de educación matemática*. (39), pp. 19-33. <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/39/archivo6.pdf>
- Núñez, A. M. B., y Zapata, M. K. (2018). *Desarrollo del pensamiento matemático a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la institución educativa particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas – 2015*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3314/NU%C3%91EZ%20CABALLERO%20y%20ZAPATA%20RODRIGUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramos, N. P., Santa, V. M., Cruz y Tito, T. A. (2016). *Relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la institución educativa Madre María Auxiliadora N°036 San Juan de Lurigancho-Lima*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1880/tesis%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>