



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL**

**Informe final del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención  
del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**

**TEMA:**

---

**MATERIAL DIDÁCTICO EN LA INICIACIÓN AL CÁLCULO MATEMÁTICO  
DE LOS NIÑOS DE NIVEL PREPARATORIO**

---

**AUTOR:** Leslie Nicole Duran Ruiz

**TUTORA:** Lic. Milena Aracely Estupiñán Guamani, Mg.

**Ambato-Ecuador**

**Octubre 2022 – Marzo 2023**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Yo, Milena Aracely Estupiñán Guamani Mg., con cédula de ciudadanía: 180431856-4 en calidad de tutora de la propuesta de trabajo de Integración Curricular, referente al tema: **“MATERIAL DIDÁCTICO EN LA INICIACIÓN AL CÁLCULO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE NIVEL PREPARATORIO”**, desarrollado por la estudiante Leslie Nicole Duran Ruiz, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente para que sea sometido a la evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

-----  
Lcda. Milena Aracely Estupiñán Guamani Mg.

C.C. 180431856-4

**Tutora**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Yo, Leslie Nicole Duran Ruiz, con cédula de ciudadanía N.º 185020197-9 dejo constancia del presente informe, con el tema: “**MATERIAL DIDÁCTICO EN LA INICIACIÓN AL CÁLCULO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE NIVEL PREPARATORIO**”, es el resultado de la investigación de la autora, quien, basada en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, en la revisión biográfica, he llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de la autora



---

Leslie Nicole Duran Ruiz

C.C. 185020197-9

**Autor**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Cedo los derechos en líneas patrimoniales del presente Trabajo de Integración Curricular sobre el tema: “**MATERIAL DIDÁCTICO EN LA INICIACIÓN AL CÁLCULO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE NIVEL PREPARATORIO**”, autorizo su reproducción total o parte de ella siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mi derecho de autor y no se utilice con fines de lucro.



---

Leslie Nicole Duran Ruiz

C.C. 185020197-9

**Autor**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DEL GRADO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

La comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Integración Curricular, sobre el tema: “**MATERIAL DIDÁCTICO EN LA INICIACIÓN AL CÁLCULO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE NIVEL PREPARATORIO**”, elaborado por Leslie Nicole Duran Ruiz, estudiante de la Carrera de Educación Inicial. Una vez revisada la investigación se APRUEBA, debido a que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

**COMISIÓN CALIFICADORA**

-----  
Dra. Carolina Elizabeth San Lucas Solórzano, Mg.

C.C. 1802840981

**Miembro de la Comisión Calificadora**

-----  
Dra. Jimena Paola Mantilla García, PhD

C.C. 1802618916

**Miembro de la Comisión Calificadora**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo de titulación a mi Dios principalmente que gracias a su sabiduría y constancia ha sabido encaminarme y darme fuerzas a pesar de los obstáculos que se han presentado en el camino, y ahora es un sueño hecho realidad.

Este trabajo está dedicado a toda mi familia en especial a mis niños que me rodean y siempre me han estado cuidando y alegrando mis días con sus ocurrencias, gracias por estar siempre a mi lado por usted y por las demás personas que están conmigo voy a salir adelante.

**Leslie Nicole Duran Ruiz**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer primeramente a Dios por brindarme sabiduría, confianza, paciencia, amor, cariño y fuerza para poder continuar con todas mis metas planteadas.

Agradecer a mi tío Darío Durán por darme todo su apoyo incondicional, por ser la persona que me enseñó a seguir adelante a pesar de todas las dificultades, a mi padre Marco Durán en brindarme todo su amor, jamás a verse rendido, nunca dejarme sola cuando más lo necesito, por siempre luchar y seguir adelante sin importarle las barreras puestas, gracias por demostrarme que siempre se puede luchar si se tiene voluntad propia para salir adelante, de igual forma a mis abuelitos por aconsejarme y cuidarme desde pequeña, de igual forma a mi tío Miguel Favicela por aconsejarme y regañarme en esos momentos de decisiones arrebatadas, a mi hermosa tía Lorena Duran por siempre estar a mi lado en las buenas y malas, gracias por ser esa persona que me comprende y se encaja a mis ideas, a mis tres pequeños niños Matias, Gael y Jesus son mi motivación para seguir adelante, gracias por esos abrazos y esas pequeñas frase de “ñaña tu puedes” gracias a toda mi familia por creer en mí y siempre estar motivándome a ser alguien en la vida.

De igual forma agradece a mi docente tutor de investigación Lcda. Milena Aracely Estupiñán Guamani Mg., por sus consejos, paciencia y esfuerzo, que me ayudaron en mi formación personal y profesional.

Finalmente, agradecer a todos mis seres queridos que me han cuidado y protegido en todo momento, de todo corazón agradezco su paciencia, amor y confianza depositada en mí.

**Leslie Nicole Duran Ruiz**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### A. PAGINAS PRELIMINARES

APROBACIÓN DEL TUTOR/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DEL GRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN .....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
RESUMEN EJECUTIVO .....	xi
ABSTRACT .....	xii

### B. CONTENIDOS .....

	13
--	----

#### CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO.....

	13
--	----

##### 1.1. Antecedentes Investigativos .....

	13
--	----

##### 1.2 Objetivos:.....

	15
--	----

##### 1.2.1 Objetivo General:.....

	15
--	----

##### 1.2.2. Objetivos Específicos.....

	15
--	----

##### 1.2.2.1. Objetivo Específico 1:.....

	15
--	----

##### 1.2.2.2. Objetivo Específico 2:.....

	22
--	----

##### 1.2.2.3. Objetivo Específico 3:.....

	26
--	----

#### CAPITULO II METODOLOGÍA.....

	31
--	----

##### 2.1 Materiales .....

	31
--	----



2.2. Métodos .....	31
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Análisis y Discusión de los Resultados .....	34
3.1.1 Análisis de la Escala Valorativa de Nivel Inicial.....	34
3.1.2 Análisis general por competencias matemáticas.....	44
3.1.3 Verificación de Hipótesis .....	46
3.2 Análisis y Discusión de los Resultados .....	47
3.2.1 Análisis de la Triangulación de Datos .....	47
3.3 Discusión de la Entrevista .....	49
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>50</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>50</b>
4.1. Conclusiones:.....	50
4.2. Recomendaciones .....	51
<b>C. MATERIALES DE REFERENCIA .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>60</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Criterios para la elección del material didáctico.....	30
<b>Figura 2.</b> Fiabilidad del estudio.....	32
<b>Figura 3.</b> Relaciones de orden.....	34
<b>Figura 4.</b> Noción de cantidad .....	35
<b>Figura 5.</b> Organización de objetos.....	36
<b>Figura 6.</b> Identificación de cantidades.....	37
<b>Figura 7.</b> Escritura de números naturales de 0 al 10 .....	38
<b>Figura 8.</b> Adiciones y sustracciones con números naturales.....	41
<b>Figura 9.</b> Significado de símbolos.....	42
<b>Figura 10.</b> Resolución de sumas.....	43
<b>Figura 11.</b> Competencias matemáticas.....	45
<b>Figura 12.</b> Verificación de hipótesis .....	46

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tipos de recursos.....	19
<b>Tabla 2.</b> Clasificación de material didáctico .....	20
<b>Tabla 3.</b> Población y muestra .....	33
<b>Tabla 4.</b> Establece relaciones de orden.....	34
<b>Tabla 5.</b> Noción de cantidad y cuantificadores .....	35
<b>Tabla 6.</b> Cuenta colecciones de objetos.....	36
<b>Tabla 7.</b> Identifica y asocia cantidades.....	37
<b>Tabla 8.</b> Escritura de números naturales.....	38
<b>Tabla 9.</b> Adiciones y sustracciones con material concreto.....	41
<b>Tabla 10.</b> Significado de símbolos de adición y sustracción.....	42
<b>Tabla 11.</b> Resolución de sumas .....	43

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL**

**Tema:** “MATERIAL DIDÁCTICO EN LA INICIACIÓN AL CÁLCULO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE NIVEL PREPARATORIO”

**Autora:** Leslie Nicole Duran Ruiz

**Tutora:** Lic. Milena Aracely Estupiñán, Guamaní, Mg.

**RESUMEN EJECUTIVO**

El estudio refiere al uso de material didáctico en la iniciación al cálculo matemático en los niños de nivel preparatorio. La relevancia de este estudio se enmarca en el desarrollo de habilidades y competencias matemáticas, fundamentales para la iniciación al cálculo matemático desde la manipulación de material y recursos didácticos, esta competencia consolida paulatinamente con el desarrollo cognitivo y motriz y socio afectivo. La investigación se fundamenta en un sustento teórico sobre las variables de estudio, y fue desarrollada con niños de 5 a 6 años de la Unidad Educativa “Luis A. Martínez”. La investigación es de tipo pura o básica con un enfoque mixto y tiene un alcance descriptivo-concurrente, la primera técnica empleada fue la encuesta personal con su instrumento escala valorativa de nivel inicial dirigido a los niños de 5 a 6 años y como segunda técnica se utilizó fue la encuesta personal con su respectivo instrumento el cuestionario de preguntas abiertas dirigido a las docentes de nivel preparatorio. Se apoyó en materiales concretos como: rosetas y legos, para que el niño manipulara y pudieran realizar cuantificadores, asociación de número-cantidad y adiciones. Se confirmó la hipótesis de que el uso metodológico del material didáctico ayuda en la iniciación al cálculo matemático en los niños del nivel preparatorio. Se concluyó que existen diversas investigaciones que sustentan las variables: dependiente e independiente. También que al seleccionar material didáctico debe ser según los criterios de: elaboración y uso; y criterios de cualidades. Para lo cual se recomienda seguir desarrollando la metodología del juego-trabajo y es necesario plantear criterios para la selección, elaboración y planificación al apoyarse en material didáctico que facilita la enseñanza.

**Palabras Claves:** Aprendizaje, Cálculo matemático, Juego-trabajo, Material didáctico.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL**

**Topic:** "Didactic material in the initiation to mathematical calculation of children at the preparatory level."

**Author:** Leslie Nicole Duran Ruiz

**Tutor:** Lic. Milena Aracely Estupiñán, Guamanì, Mg.

**ABSTRACT**

The study refers to the use of didactic material in the introduction to mathematical calculus in children of preparatory level. The relevance of this study is framed in the development of mathematical skills and competences, fundamental to the initiation to mathematical calculation from the manipulation of teaching materials and resources, this competence gradually consolidates with the cognitive and motor development and socio affective. The research is based on a theoretical basis on the study variables, and was developed with children from 5 to 6 years of age from the Educational Unit "Luis A. Martinez". The research is of pure or basic type with a mixed approach and has a descriptive-concurrent scope, the first technique used was the personal survey with its instrument initial assessment scale directed to children from 5 to 6 years and as a second technique was used was the personal survey with its respective instrument the open-ended questionnaire aimed at teachers at preparatory level. It was based on specific materials such as: rosettes and legos, so that the child manipulated and could perform quantifiers, number-quantity association and additions. The hypothesis was confirmed that the methodological use of the didactic material helps in the initiation to the mathematical calculation in the children of the preparatory level. It was concluded that there are several studies that support the variables: dependent and independent. Also that when selecting teaching material should be according to the criteria: elaboration and use; and criteria of qualities. For this, it is recommended to continue developing the game-work methodology and it is necessary to raise criteria for selection, elaboration and planning by relying on didactic material that facilitates teaching.

**Key words:** Learning, Mathematical calculation, Game-work, Didactic material.

## **B. CONTENIDOS**

### **CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO**

#### **1.1. Antecedentes Investigativos**

Se realizó una búsqueda profunda de cada variable de estudio, en diferentes bases de datos, libros y documentos web confiables, por lo que se expone lo siguiente:

Según Esteves et al. (2018) afirman que el uso de materiales didácticos facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, el mismo, que debe ser acorde a la planificación de actividades y metodologías, para generar nuevos conocimientos de manera asertiva. Es necesario tomar en cuenta que, en el nivel de educación inicial y nivel preparatorio, al emplear estrategias y relacionar el material didáctico, estos deben ser innovadores y prácticos al momento de impartir clases para asegurar una educación de calidad.

En este contexto, Manrique y Gallego (2013) concideran que, para llevar a cabo la enseñanza por medio del material didáctico, el docente debe manejar el contenido y adaptarse al ritmo y edad del niño. La importancia de crear un ambiente confortable y actividades con fines educativos, motiva a los niños a generar una participación activa en su proceso. En este orden de ideas, es importante destacar lo planteado por Esteves, et (2018) sobre el material didáctico y su relevancia en el aprendizaje de los niños, ya que es importante facilitar ambientes gratos que estimulen la adquisición de nuevos saberes para el desarrollo integral de los infantes.

A su vez, Arteaga y Macías (2016) manifiestan que, la escasez de material didáctico con el que cuentan los docentes para enseñar temas numéricos, retrasa el aprendizaje lógico matemático, por ello se considera importante, desarrollar materiales didácticos que ayuden, contribuyan y favorezcan de una forma efectiva al desempeño de los niños. El interés de aprender, se debe inculcar en el nivel inicial y preparatorio, para lo cual es necesario apoyarse en material que pueda ser manipulado dentro del entorno educativo.

Con lo revisado, se señala la importancia que tiene el material didáctico, al apoyar y orientar el desarrollo de competencias y habilidades en el proceso educativo, para lo cual el docente debe adecuar el material según el contenido, el ritmo y la edad del niño, ya que el manejo y la manipulación del mismo favorece a la adquisición de nuevos conocimientos.

Una vez mencionado los antecedentes investigativos del material didáctico, se procede hacer referencia a la iniciación al cálculo matemático:

Alsina (2020) afirma que las habilidades matemáticas adquiridas en la primera infancia fortalecen el desarrollo integral del niño por medio de libros, actividades, estrategias y metodologías que apoyan al área de lógica-matemática, además estos medios invitan a renovar, modificar y adaptar continuamente el material didáctico empleado por la docente. La adquisición de nuevos conocimientos se da acorde a las actividades trabajadas en el aula, estas deben emparejar con el material didáctico según las situaciones de los niños logrando beneficio y motivación.

De la misma manera Murillo et al. (2021) explican que, los conocimientos matemáticos se adquieren mejor por acciones y prácticas que contenga imaginación, intuición y razonamiento lógico, las capacidades matemáticas como: la representación, el razonamiento, la argumentación, la elaboración de estrategias y el uso del lenguaje simbólico, formal y técnico, se desarrollan al resolver los problemas matemáticos básicos como: el desconocimiento de los números, formas geométricas y medidas de volumen y longitud así como el no ubicarse en el espacio.

Las matemáticas se deben reforzar mediante el uso del material didáctico, cada acción educativa debe enfocarse a las necesidades de los estudiantes con un concepto basado en el aprendizaje, las relaciones e interconexiones que se dan al momento de impartir un nuevo conocimiento debe ser por actividades prácticas y observables que ayuden al proceso educativo. El enfoque actual, ayuda a la construcción de conocimientos y los interrelaciona de una forma deductiva, que favorece a la solución de problemas,

empleando actividades intelectuales y material concreto en el área de lógica matemática (Pacheco & Arroyo, 2022).

Finalmente, con base en las investigaciones de los autores antes mencionados, se concluye que, el conocimiento del cálculo matemático se debe desarrollar a través de prácticas y actividades frecuentes, que ayuden a fortalecer el aprendizaje matemático de los niños y a su vez se apoyen en estrategias y metodologías que afirmen el aprendizaje en el campo de la lógica matemática.

## **1.2 Objetivos:**

### **1.2.1 Objetivo General:**

Describir el aporte del material didáctico a la iniciación del cálculo matemático de los niños en el nivel de preparatoria.

Para poder alcanzar el objetivo general antes mencionado, se establecen los siguientes objetivos específicos:

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

**1.2.2.1. Objetivo Específico 1:** Sustentar desde la teoría el uso del material didáctico en la iniciación al cálculo matemático.

Para dar cumplimiento a este objetivo, se indagó y profundizó en fuentes bibliográficas, con temas vinculados con las variables del estudio las cuales están relacionadas con el uso del material didáctico en la iniciación al cálculo matemático en los niños del nivel preparatorio. Cada una de las investigaciones consultadas, aportaron a las bases teóricas de la investigación.

En tal sentido, se entiende por estrategia, en el campo educativo como la vía para lograr el aprendizaje. Para Díaz y Villafuerte (2022) las estrategias son parte importante de la planificación educativa tanto para la enseñanza como para un aprendizaje efectivo.

La estrategia ayuda a desarrollar métodos y procedimientos pedagógicos que fortalezcan la didáctica para lograr un aprendizaje significativo.

Por su parte, las estrategias didácticas se asocian a los procesos o pasos a seguirse con un fin educativo. Murillo y Vásquez (2021) afirman que, al utilizar las estrategias didácticas se forma una relación significativa al momento de impartir un aprendizaje. El plantear un abanico de estrategias didácticas ayuda al desarrollo educativo, el cual debe ser objetivo, práctico, flexible y pertinente a las actividades propuestas por el docente en la planificación. Al momento de educar, las estrategias deben ser apropiadas y agradables para poder aplicarse en el aula. Las mismas constituyen una nueva forma de poder entender la educación en el nivel inicial y preparatorio. Es por ello que, las estrategias didácticas son el primer paso para crear lazos significativos en la adquisición de aprendizajes. Cada estrategia didáctica se fundamenta de nuevas oportunidades las cual deben ser estimuladas con frecuencia, esto ayuda a que los niños logren desarrollar la creatividad.

Referente a las estrategias didácticas, la Guía Metodológica para la implementación del Currículo de Educación Inicial del Ministerio de Educación (2014) las define como una serie de pasos que el docente diseña o selecciona, planifica y aplica para lograr los objetivos educativos. Entre las acciones que se manejan en el nivel preparatorio están los siguientes elementos, entre estos se destacan:

En el nivel inicial y preparatorio, el juego forma parte de diversas estrategias que se pueden llevar a cabo en la educación inicial. Estas actividades propician la interacción con otros niños y docentes de manera organizada y colaborativa, al establecer y aplicar reglas donde los infantes pueden asumir roles, con cierto grado de complejidad. Para Cuellar , Tenreiro y Castellón, (2018) el juego estimula la imaginación y creatividad de los niños, forma parte del aspecto psicológico y se desarrolla con las acciones pedagógicas, sociales y culturales que se facilitan a los infantes.



De igual manera, el contacto con la naturaleza ayuda a los niños a explorar y conocer el contexto geográfico que le rodea. Existe una necesidad de que los niños puedan tener contacto con la naturaleza y los componentes que la conforman. Para Torres et al. (2017) las formas, texturas, ecosistemas, materiales, componentes bióticos y abióticos deben formar parte de los aprendizajes de los infantes. Asimismo, Barrera (2013) manifiesta que el entorno natural y cultural genera un cambio y evolución en el desarrollo de los niños y la construcción de conocimientos se forja por habilidades del pensamiento, permitiendo una interacción positiva en el entorno en que se encuentran, lo cual facilita las experiencias significativas mediante la comprensión y relación de cada elemento del medio natural y cultural.

De acuerdo con Castro y Morales (2015) el potencial del niño se logra por el ambiente en el que se desarrolla y promueve emociones y actitudes positivas en los infantes, ya que el descubrimiento del medio natural y cultural contiene la oportunidad de mantener la curiosidad de los escolares en el entorno, formando aprendizajes que parten de la exploración, observación y el descubrimiento. Además, Hinojosa y Córdova (2020) ratifican que, el aprendizaje por medio del descubrimiento del medio natural y cultural, genera autonomía e independencia de los niños, formando individuos creativos y reflexivos, con esto se logra potencializar las habilidades y destrezas, de una forma progresiva y efectiva.

Otro elemento importante, que puede convertirse en estrategia didáctica para la formación de los niños, es la animación a la lectura. Para la UNIR (2020) “La clave para conseguir que los pequeños se conviertan en grandes lectores comienza por despertar su curiosidad por los libros” (p.1). Leer y oír historietas por parte de los niños desarrollan la lúdica, estimulan la creatividad y participación de los infantes. Es el fomentar la expresión de las emociones, el desarrollo de las capacidades lingüísticas y la inteligencia emocional.

Asimismo, el arte es parte de las estrategias didácticas donde se fomenta la creatividad, imaginación y fantasía al expresarlas emociones. Según Huertas, Parra y Caicedo (2018) la expresión artística en los niños fomenta la autonomía, la libertad y la

identidad, en la formación integral. A través de las diferentes actividades artísticas, los niños exploran y expresan sus pensamientos y sentimientos.

Las estrategias didácticas antes mencionadas, son procedimientos organizados y estructurados de actividades que enseñan y fortalecen conocimientos, y se fundamentan en las acciones didácticas que se realizan dentro o fuera del aula, con objetivos educativos planeados por la docente, y de esta manera desarrollar, acompañar y evaluar el proceso educativo formativo.

Las estrategias didácticas al ser utilizadas por los docentes, deben ser asignadas de acuerdo a la selección, diseño y planificación previa. Estas deben ser llevadas a cabo en el contexto en el cual se desarrollan los niños, tal es el caso del aula de clases e incluso el hogar, para lo cual se debe contar con la colaboración de los padres de familia, utilizar materiales y recursos de fácil acceso y manipulación que otorguen seguridad tanto al niño como a quien le guía. Todo ello, para garantizar el aprendizaje significativo.

Al hacer referencia a los recursos didácticos, estos pueden ser considerados como los medios que integran las estrategias, que emplean las docentes para motivar a los niños en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Respecto a los recursos didácticos, Trujillo (2020) señala que, estos medios motivan, fortalecen y promueven el aprendizaje significativo en los niños. Los recursos didácticos forman parte de la variedad de técnicas, estrategias, instrumentos y materiales que los docentes emplean para optimizar los procesos educativos. Estos medios facilitan al docente su función pedagógica, ya que están dirigidos a estimular la motivación en los infantes, para que los conocimientos lleguen de forma clara y precisa.

Asimismo, Villacreces, Romero y Lucio (2017) enfatizan que, al dotarse de recursos didácticos en la educación, esta se encamina a un proceso formativo favorable en la primera infancia. Este medio proporciona información que genera aprendizaje en los niños, para lo cual el docente debe incentivar al estudiante en las clases y así obtener

mejores resultados, acercándolos más a la realidad y en el avance de diferentes destrezas y habilidades que se deben consolidar.

En este sentido, se presenta lo expuesto por Ogalde y Bardavid (2013) referente a la clasificación de los recursos didácticos, que a continuación se mencionan:

**Tabla 1.**

*Tipos de recursos*

<b>Tipos de recursos</b>			
<b>Recursos de imagen:</b> láminas y pictogramas.	<b>Recursos de imagen: fija:</b> imágenes que se muevan.	<b>Material ilustrativo:</b> visual-auditivo.	<b>Material experimental:</b> experimentos para niños que involucre plastilina, agua, colorante o papel.
<b>Materiales tecnológicos:</b> Internet.	<b>Recursos impresos:</b> revistas y libros.	<b>Recursos mixtos:</b> juegos didácticos.	<b>Recursos tridimensionales:</b> hologramas, cubos, esferas y conos.

Fuente: Ogalde y Bardavid (2013).

Por otra parte, se hace referencia a los materiales didácticos, estos corresponden a los recursos que ofrece el medio y que pueden emplearse con fines educativos. Según García y García (2021) estos elementos contribuyen al desempeño escolar de los niños y son herramientas importantes en el ámbito educativo. En el proceso formativo en la primera infancia, los materiales y recursos pedagógicos deben ser cuidadosamente seleccionados por el docente. Esta acción requiere involucrar un contacto directo con los niños, para obtener una participación activa, y así enriquecer su aprendizaje.

Los materiales didácticos son aquellos recursos que sirven de apoyo al docente. Los mismos, están diseñados para enseñar y facilitar el aprendizaje a los niños. Tal es el caso del desarrollo de habilidades cognitivas como: operaciones mentales, que se ejercitan por actividades y estrategias, que la docente integra a su planificación. El material didáctico son aquellos medios didácticos, elaborados para facilitar el proceso educativo, el cual se puede manejar o manipular, con ello el niño genera un aprendizaje significativo.

Desde esta perspectiva, el material didáctico es un reto dentro del sistema educativo, ya que cada uno propone una aplicación innovadora en la clase el cual se debe aprovechar al máximo, sus potencialidades y destrezas para la formación de los niños. Es por ello que, el método de enseñanza, las estrategias didácticas, las actividades, los recursos y los materiales didácticos deben ser adecuado para lograr la asimilación de nuevos conceptos educativos.

Al utilizar materiales didácticos tradicionales y poco innovadores no genera entusiasmo en los aprendices, al momento de adquirir nuevos conocimientos, por lo que Freré y Saltos (2013) recomiendan la constante renovación de materiales didácticos, generando integración y recreación en el desarrollo de habilidades de los niños, lo que favorece a su pensamiento lógico, su estructura mental, y reconocimiento del entorno, permitiendo conocer las posibilidades y habilidades adecuadas a su edad. Al respecto, Marquéz (2004) menciona los siguientes tipos de materiales didacticos:

**Tabla 2.**

*Clasificación de material didáctico*

<b>Clasificación de material didáctico</b>		
<b>Convencionales:</b> fácil de obtener.	<b>Tradicionales:</b> todos se consiguen	<b>Material didáctico alternativo:</b> plastilina, papel o juegos.
<b>Material audiovisual:</b> videos y diapositivas.	<b>Material y recursos:</b> rompecabezas e internet.	

Fuente: Marquéz (2004).

Es importante destacar que, existe diferencias entre recursos y materiales didácticos. Al hacer referencia a los recursos estos pueden ser considerados como aquellos materiales que pueden emplearse con una finalidad didáctica como complemento en el contexto educativo, para facilitar el aprendizaje. Por su parte, el material didáctico está comprendido por todos aquellos medios elaborados con la finalidad de ser empleados en el proceso pedagógico formativo. Estos materiales estan sustentados en los contenidos curriculares para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños de acuerdo a su nivel de aprendizaje.

Para la variable dependiente, iniciación al cálculo matemático, donde se recopila información de los siguientes autores los cuales ayudan a profundizar la temática basándose en investigaciones comprobadas.

El Currículo de los niveles de educación obligatoria, sub nivel preparatoria tiene los siguientes ejes: desarrollo personal y social, expresión y comunicación y descubrimiento del medio natural y cultural. Dentro de los ejes se consideró el Ámbito de desarrollo y aprendizaje 4-Relaciones lógico matemático.

Respecto al eje denominado descubrimiento del medio natural y cultural, refiere al desarrollo de habilidades y destrezas que desarrollan los niños sobre el pensamiento, que genera a la interactividad con el medio que le rodea, que a su vez permite conocer y comprender el mundo a través de la curiosidad y la indagación. En este eje el componente de Relaciones Lógico/Matemática se comprende los conceptos de cantidad, orden, suma y resta con materiales específicos, cultivar habilidades de pensamiento y resolver problemas cotidianos (Ayllón, Gómez, & Ballesta, 2016)

Las relaciones lógico-matemática en la primera infancia se forman acorde a la etapa evolutiva en la que se encuentra, apoyado de juegos los cuales ayudan a dar entendimiento al problema surgido en la clase, se aprende de mejor manera en un ambiente adecuado y forjado de interacciones sociales que permitan tener mejores resultados en la formación del pensamiento lógico matemático del niño.

La aplicación de estrategias y recursos didácticos empleados al momento de enseñar las matemáticas, motivan al niño de manera autónoma a querer aprender más, permitiendo con ello adquirir nociones básicas y operaciones del pensamiento lógico matemático, mediante una interacción positiva con el entorno y el material empleado. Para (Medina, 2018) el cálculo matemático se complementa de material didáctico, con ello se construye y forja el aprendizaje significativo. Al momento de enseñar las matemáticas, el docente debe generar motivación positiva para que los infantes adquieran nuevos conocimientos. De igual modo, Barrera , Reyes, y Mendoza (2018) confirman que el implementar material didáctico en el ambiente educativo, favorece a

la creatividad en los alumnos, se aprecia un aprendizaje estimulante, que mediante la práctica se consigue el desarrollo del cálculo matemático.

Igualmente, Tenesaca , Auccahuallpa, y Ávila (2022) explican que el desarrollo de habilidades matemáticas en la primera infancia es progresivo gracias a la implementación de juegos didácticos. El poder implementar estrategias innovadoras en la educación de los niños se considera una estrategia eficaz al momento de educar, ya que permite reforzar y progresar sus destrezas y habilidades en el área de lógica matemática, y de esta manera propiciar el aprendizaje significativo.

**1.2.2.2. Objetivo Específico 2:** Identificar el nivel de desarrollo del cálculo matemático de los niños de 5 a 6 años de la Unidad Educativa “Luis A. Martínez”.

Para el cumplimiento de este objetivo, se utilizó la escala valorativa de nivel inicial, para indagar sobre los conocimientos que manifiestan los niños sobre el empleo de material didáctico en la iniciación al cálculo matemático en el nivel preparatorio.

Referente al pensamiento lógico matemático, Piaget plantea la necesidad de que el aprendizaje debe ser producto de experiencias que provengan de la acción, de actividades procedimentales, donde el niño experimente y observe. De allí la importancia de clasificar, seriar y desarrollar la noción de números en los niños de nivel preparatorio. El establecer semejanzas y diferencias en los objetos, al palpar y manipular, caracterizar el peso, forma, textura, olor, entre otras ayuda a estimular la percepción. El manipular materiales didácticos concretos al ordenar, construir secuencias y aplicar la lógica, o el agrupar según las características, ayudan al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

A continuación, se detalla los estadios o etapas evolutivas según la Teoría de Jean Piaget las cuales se describen a continuación:

- *Periodo sensorio-motriz:* esta etapa abarca desde el nacimiento hasta los dos años de edad aproximadamente, se caracteriza porque el niño aprende mediante los sentidos generando experiencias sensoriales inmediatas por objetos,

personas, animales cercanos y actividades corporales. En esta etapa, los bebés descubren, exploran y manipulan desde su nacimiento, aprenden y reconocen rasgos faciales de padres y cuidadores, o cualquier objeto que esté cercano al cuerpo del bebé se convierte en algo interesante, trata de alcanzarlo para poder descubrir más características del objeto, el niño es el protagonista principal de esta interacción.

- *Periodo Pre-operacional:* en esta etapa el símbolo juega un papel importante en la adquisición de los conocimientos, ocurre desde los 2 a los 7 años, el desarrollar la capacidad de simbolizar con números o palabras que pueden representarse con objetos de su entorno, por medio de pensamientos e imágenes, en esta etapa los niños interactúan con su ambiente de forma compleja. También se conoce como el periodo de las representaciones, el cual hace referencia a la capacidad de pensar, surge por el desarrollo de habilidades representacionales como: dibujo, lenguaje e imágenes, el niño tiene un pensamiento egocéntrico, hace que entienda al mundo de una perspectiva única, a su manera y de igual manera se comprende conceptos básicos de conservación del número y su clasificación, dentro de las aptitudes lógicas.
- *Periodo de Operaciones Concretas:* esta etapa comprende desde los 7 hasta los 12 años de edad, adopta un pensamiento matemático el cual resuelve problemas si el objeto está presente. Su capacidad es de operación mental se apoya en cosas con situaciones concretas, la clasificación de objetos se vuelve más precisa en esta etapa, los niños empiezan a familiarizarse con las formas y proporciones generales de los objetos.
- *Operaciones Formales:* este período comprende a partir de los 12 años en adelante, en esta etapa la inteligencia formal adquiere el pleno desarrollo. Se mantienen algunas de las capacidades que se han adquirido en estadios anteriores. El desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento es reversible y organizado. Se emplea la inteligencia como una herramienta para comprender y adaptarse al medio. (Gómez, 2017).

Los niños que se encuentran en el nivel preparatorio y que están en edades comprendidas entre los 5 y 6 años de edad, algunos de ellos entienden y aplica las operaciones lógicas o sus principios, esto ayuda a generar nuevas experiencias objetivas y racionales en su aprendizaje, al poder aplicar aptitudes lógicas, aprende a comprender los conceptos básicos de: clasificación, correspondencia, seriación, conservación y número (Saldarriaga, Bravo, & Loor, 2016).

La teoría del desarrollo cognitivo propuesta por Piaget, abre paso al proceso del cálculo matemático, en función a los estadios se comprende las operaciones lógicas matemáticas que se desarrollan en habilidades como la correspondencia, clasificación y seriación que a continuación se describen:

Referente a la correspondencia, según Piaget es la capacidad que desarrollan los niños para establecer relaciones simétricas de acuerdo a las características de los objetos ya sea igualdad o desigualdad. Esta capacidad empieza a desarrollarse a los 4 años, se basa en la observación y la memoria; y se perfecciona y aumenta su complejidad a medida que el niño avanza en edad. Esta destreza influye en la noción del número en cuanto a la cantidad de objetos y su distribución en el espacio, la correspondencia entre objetos y correspondencia objeto y signo.

Por su parte la clasificación según Piaget, se consolida en el periodo preoperacional de 2 a 7 años. Es la capacidad que desarrollan los niños para agrupar objetos según la característica como color, forma y tamaño entre otras. Es una serie de relaciones mentales que tienen como objetivo reunir objetos con semejantes, separando su diferencia. La clasificación pasa por varias etapas, como es la alineación que es la organización en una sola dimensión, continuos o discontinuos, son elementos heterogéneos, donde se toman en cuenta formas y tamaños. Objetos complejos, que se caracteriza por la clasificación de objetos heterogéneos, es decir que contengan la misma forma geométrica y figuras representativas a la realidad. Existe la clasificación figural, no figural o intuitiva, y no figural lógica.



Piaget habla sobre la correspondencia, que es la capacidad del niño para construir relaciones simétricas. Es una igualdad entre un objeto y otro. Es decir, cuando el niño lo recibe. Seleccione un conjunto de objetos secundarios y realice una búsqueda de comparación. Encontrar equivalentes específicos o equivalentes basados en riesgos y propiedades entre un objeto y otro

También, Piaget hace referencia a la seriación como la capacidad de los niños de ordenar y organizar colecciones de objetos. Estas pueden ser cualitativas o reiterativas, que es donde organiza a los objetos de una misma cualidad. La seriación se inicia en el período de 2 a 7 años y se consolida en el período de operaciones concretas de 7 a 11 años.

Por último tenemos a la conservación que de igual forma Piaget explica que, la conservación, es el tamaño geométrico incluye: las métricas de objetos no cambian cuando se ven afectadas y estudió de cómo obtener protección. El niño, estaba particularmente interesado en los tamaños geométricos de los niños. (Bautista, 2013)

Las competencias matemáticas según se Ayllón, Gómez, y Ballesta (2016) se fortalecen por las habilidades de razonamiento, abstracción, análisis, desacuerdo, toma de decisiones, sistematización y resolución de problemas. El desarrollo de estas habilidades a lo largo de la vida escolar permite comprender lo que significa buscar la verdad y comprenderla. Las competencias que se han tomado en cuenta son:

- **Relaciones de orden:** Es la relación entre conjunto y el número que de tal manera que se los pueda comprar y determinar, es decir A y A.
- **Cuantificadores:** Indican las cantidades de elementos en un orden, de forma correcta y precisa.
- **Noción de conjuntos:** Es un grupo de colección de objetos que se designan con letra mayúscula

- **Reconocimiento de número:** Es una habilidad de poder contar de memoria, reconocimiento visual y el nombra el número.
- **Números ordinales:** Expresan el orden con los números naturales que se indican o se ocupan en una serie.
- **Adiciones y sustracciones:** En la adición los términos se suman y en sustracción los términos se restan.

**1.2.2.3. Objetivo Específico 3:** Sugerir el uso metodológico del material didáctico en la iniciación al cálculo matemático en los niños del nivel preparatoria.

Para alcanzar este objetivo, se diseñó y se aplicó la entrevista a las docentes para la cual se elaboró un cuestionario de preguntas abiertas, y así saber las experiencias y vivencias referente al aprendizaje del pensamiento lógico matemático y desarrollo del cálculo en los niños del nivel preparatorio de la Unidad Educativa “Luis A. Martínez”.

Al hacer referencia a la metodología esta tiene como fin primordial facilitar la acción pedagógica y el propiciar el aprendizaje de los niños. Las metodologías tienen que ver con la “organización del aprendizaje y la función didáctica” (UNIR, 2022, p. 1). De igual manera, Quesada, García y Oliva (2020) argumentan que, implementar un método educativo que profundice el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemáticas, permite revelar las relaciones que se consiguen con el contenido matemático, ayudándose de actividades, materiales y juegos eficaces que impulsen la educación en el área anteriormente mencionada. Entre las principales metodologías se destacan:

- a) **El juego-trabajo:** esta metodología sugiere ser utilizada con los niños, para que se pueda manejar de una manera asertiva, para lo cual se debe tomar en cuenta los siguientes elementos:
  - El juego: mientras ellos juegan, exploran experimentan y comprenden al mundo que les rodea relacionándolo con las demás personas. El juego es un elemento central que forja el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- El contacto con la naturaleza: el gozar del contacto con la naturaleza permite a los niños generar interés genuino y profundo por la naturaleza, creando valores entre el ser humano y el medio natural.
- La animación a la lectura: es la fuente de recreación y aprendizaje indiscutible que logra tener un contacto directo con los libros desarrollando en los niños el lenguaje, pensamiento e imaginación.
- El arte: su pensamiento intuitivo, consigue manifestarse por la música, pintura, danza, teatro, entre otras manifestaciones artísticas. Es el crear oportunidades para que los niños expresen sus ideas por un lenguaje artístico, este es el componente fundamental del trabajo en Educación Inicial y General Básica.

Entre los métodos de enseñanza que se pueden emplear en la educación de los niños están:

- b) **Método Wadorf:** su función educativa está basada en la expresión artística, la manipulación, emociones y espiritualidad que fortalecen al desarrollo integral del niño.
- c) **Método Reggio Emilia:** se basa en las motivaciones familiares y conjuntamente de la docente, para que el niño capte el aprendizaje en un entorno de confianza a través de la observación y su creatividad.
- d) **Método Montessori:** propone la libertad de estudio, mediante un espacio adecuado, sencillo, armónico y estético, ayuda al niño a obtener una independencia al momento de adquirir conocimientos, por ello el niño aprende y descubre de forma libre.
- e) **Aprendizaje basado en proyectos:** el docente dentro de las planificaciones fomenta el uso de las TIC para la recopilación de información individual, la investigación realizada se lleva al aula de clases, se pone en práctica por medio

de actividades grupales o individuales donde se compara la información obtenida.

- f) **Aprendizaje cooperativo:** se enfoca en el trabajo cooperativo entre estudiantes con la guía de la docente con ello se alcanza la socialización afectiva entre todos los niños del aula para maximizar su aprendizaje.
- g) **Aprendizaje dialógico:** se basa en diálogos igualatorios por medio de interacciones sociales, ayudado por la cooperación que se orienta a las transformaciones de los niveles de conocimientos y del contexto sociocultural.

Toda metodología debe apoyarse en materiales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. En este orden de ideas, Moreno (2013) menciona la importancia que tiene el material didáctico en las primeras etapas de los niños, gracias a una buena planificación, confección y selección, se pueden adaptar a las características individuales de los niños, y así lograr interacción con cada elemento, y estimulen sus sentidos. Por su parte, el recurso didáctico es un medio que la docente adapta a sus necesidades ya que los diferentes medios han sido creados con un fin distinto, según Morocho y Paidá (2021), el recurso didáctico alcanza la atención e interés de los niños, cada recurso debe ser innovador ya que con ello se puede utilizar y consolidar una metodología activa en la educación.

Según (Gregorini, 2016) para escoger un material y recurso didáctico adecuado a las necesidades de los niños se toma en cuenta los siguientes criterios:

#### **Elaboración y uso:**

- Seleccionado y preparado con anterioridad según requerimiento en el asunto de clase.
- Genera actividades de trabajo, con ello afirma el desarrollo de la clase siendo constante en las actividades.
- Favorece a las actividades y el desenvolvimiento de sus capacidades.
- Se utiliza en el momento planificado.

- Genera interés al momento de trabajar con los niños.
- El material debe exhibirse, caso contrario generaría distracción y obstaculiza, la atención y proceso de aprendizaje.
- Se selecciona para alcanzar los procesos de aprendizaje planificados
- Espacio evolutivo en el que se encuentran.
- Estructura cognitiva a desarrollarse
- Grado de dificultad de acuerdo a las operaciones mentales.

**Criterios de cualidades:**

- Accesible: fácil aprehensión y manejo al momento de utilizar el material.
- Claro: se encuentra sincronizado con la planificación.
- Adecuado: especifica las necesidades al momento de trabajar en un tema.
- Variado: permite presentar múltiples facetas orientado a una diversidad intelectual.
- Económico: materiales que no requieren de gran inversión de dinero.

En el uso metodológico del material didáctico en la iniciación al cálculo matemático en los niños del nivel preparatoria. Es importante el empleo de material didáctico, esto permitirá mejorar la educación, logrando desarrollar un aprendizaje significativo (Navarro & Samón, 2017). Al momento de elegir material didáctico, es importante tener en cuenta una serie de criterios para la elaboración y uso, así como las cualidades. Es por ello que es importante tener en cuenta las necesidades e intereses de los niños, al momento de: escoger, elaborar y utilizar el material didáctico, por ello se elabora una infografía con el tema: Criterios para elegir un material didáctico adecuado a las necesidades de los niños.

Figura 1.

*Criterios para la elección del material didáctico*

### Criterios para elegir un material didáctico adecuado a las necesidades de los niños

Estos criterios se refieren principalmente al contenido, el método, los recursos didácticos, el lenguaje empleado, y las características físicas del material; y de manera secundaria, al costo y control de calidad de los mismos.

#### Elaboración y uso

1. Seleccionado y preparado con anterioridad según requerimiento en el asunto de clase.
2. Genera actividades de trabajo, con ello afirma el desarrollo de la clase siendo constante en las actividades:



#### Elaboración y uso

3. Favorece a las actividades y el desenvolvimiento de sus capacidades.
4. Se utiliza en el momento planificado.
5. Genera interés al momento de trabajar con los niños.



#### Elaboración y uso

6. El material debe exhibirse, caso contrario generaría distracción y obstaculiza, la atención y proceso de aprendizaje.
7. Se selecciona para alcanzar los procesos de aprendizaje planificados

#### Elaboración y uso

8. Espacio evolutivo en el que se encuentran
9. Estructura cognitiva a desarrollarse
10. Grado de dificultad de acuerdo a las operaciones mentales.

### Criterios de cualidades

#### Criterios de cualidades

1. Accesible: Fácil aprehensión y manejo al momento de utilizar el material.
2. Claro: Se encuentra sincronizado con la planificación.
3. Adecuado: Especifica las necesidades al momento de trabajar en un tema.



#### Criterios de cualidades

4. Variado: permite ser presentar múltiples facetas orientado a una diversidad intelectual.
5. Económico: Materiales que no requieren de gran inversión de dinero.

#### Referencias

Oregón, V. (2016). Los criterios de selección de los materiales didácticos en la enseñanza de la Historia: un estudio exploratorio sobre los docentes de los profesores de la ciudad de Tandil. *Memoria Académica*(22), 41 - 57. [http://www.memoria.fahce.unps.edu.ar/art\\_revistas/pr\\_8140/pr\\_8140.pdf](http://www.memoria.fahce.unps.edu.ar/art_revistas/pr_8140/pr_8140.pdf).

Nota: Duran (2022).

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Materiales**

Se utilizó como instrumento la escala valorativa de nivel inicial para los niños, y un cuestionario de preguntas abiertas desarrollado para los docentes de nivel preparatorio. De igual manera, se empleó material concreto como: rosetas y legos, para que el niño manipulara y pudieran realizar cuantificadores, asociación de número-cantidad y adiciones.

#### **2.2. Métodos**

La investigación tiene un enfoque mixto, ya que empleó el método cuantitativo, al analizar la información obtenida en la escala valorativa de nivel inicial, donde se obtuvo datos numéricos sobre el nivel de desarrollo en la iniciación al cálculo matemático en los niños de 5 a 6 años; de igual manera aplicó el método cualitativo, al comprender la información derivada proveniente de las entrevistas. Según “Los métodos mixtos, representan un conjunto de procesos sistemáticos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos” (Hernández & Mendoza, 2018, p. 612).

El desarrollo de la investigación, condujo al análisis comprensivo de las experiencias y vivencias expuestas en las opiniones sobre el uso del material didáctico en la iniciación al cálculo matemático. El tipo de investigación es pura, por lo que se aportó conocimientos a teorías existentes. El alcance fue descriptivo-concurrente por cuanto se detalló situaciones reales que acontecen en la institución, permitiendo recolectar información del tema. La investigación es documental y de campo, ya que los datos se obtuvieron en documentos escritos y en el contexto donde ocurre el fenómeno objeto de estudio.

La técnica de encuesta personal tiene como instrumento la escala valorativa, cuyos ítems fueron recopilados de las destrezas con criterios de desempeño a evaluar, establecidas del Currículo de los niveles de educación obligatoria, sub nivel preparatoria. La escala valorativa tiene los parámetros de: Adquirido (A) cuando

logran los aprendizajes en el tiempo establecido; En Proceso (EP) el niño o niña está en proceso de alcanzar los aprendizajes previos; e Inicio (I) sí se está iniciando el desarrollo de las diferentes destrezas que le permitan alcanzar los aprendizajes o sí presenta alguna dificultad para ejecutarlos, para lo que necesita más tiempo de acompañamiento de la docente, acorde a su ritmo y estilo de aprendizaje. (Ministerio de Educación, 2021).

También, se empleó la técnica de la entrevista con su respectivo instrumento que es el cuestionario de preguntas abiertas sobre el uso del material didáctico y la iniciación al cálculo matemático, la cual se llevó a cabo con las docentes de la institución educativa.

Tanto el cuestionario de preguntas abiertas como la escala valorativa, fueron validadas por tres expertos del área de Educación Inicial y Educación Básica en Matemáticas (Anexo 4). De igual manera, previo a la aplicación de los instrumentos se solicitó el consentimiento firmado por los padres de familia (Anexo 5).

Con la ayuda del SPSS (Statistical Package for Social Sciences), se evidenció la fiabilidad de la escala valorativa mediante un modelo de Alfa de Cronbach, en el cual se obtiene 0.80, que al aproximarse a 1, se considera que el instrumentó es aceptable para su aplicación.

## Figura 2.

### Fiabilidad del estudio

**Fiabilidad**

**Escala: ALL VARIABLES**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	29	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	29	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,806	10

Nota: Duran (2022).



La población la integraron niños y docentes del Primer Año paralelo “A” de la jornada matutina de la Unidad Educativa “Luis A. Martínez”, niños de 5 a 6 años y tres docentes. Es importante destacar que, por las dimensiones de la población esta fue tomada en su totalidad para efectos del presente estudio.

**Tabla 3.**

*Población y muestra*

Población y muestra	
<b>Docentes</b>	3
<b>Niños</b>	29
<b>Total</b>	32

Nota: Duran (2022).

De acuerdo a la investigación, el estudio planteó las siguientes hipótesis:

Hipótesis Nula (H0): El material didáctico no favorece a la adquisición de aprendizaje en la iniciación al cálculo matemático.

Hipótesis Alternativa (H1): El material didáctico favorece la adquisición de aprendizaje en la iniciación al cálculo matemático.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Análisis y Discusión de los Resultados

##### 3.1.1 Análisis de la Escala Valorativa de Nivel Inicial

Ítem 1: Establece relaciones de orden: ‘más que’ y ‘menos que’, entre objetos del entorno.

**Tabla 4.**

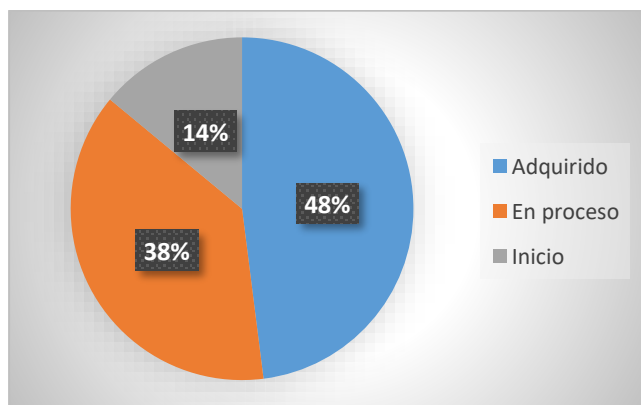
*Establece relaciones de orden*

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Adquirido	14	48%
En proceso	11	38%
Inicio	4	14%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Nota: Duran (2022).

**Figura 3.**

*Relaciones de orden*



Fuente: Tabla 3.

#### **Análisis e interpretación:**

Al analizar los resultados obtenidos se evidenció que del 100% que es igual a 29 niños evaluados, el 48% que representan a 14 niños establecen el “más que y menos que” entre los objetos que le rodean; el 38 % conformado por 11 niños restante están en proceso de desarrollo; y el 14% que está integrado por 4 niños están en inicio. Esto significa que la mayoría de los niños están en pleno desarrollo cognitivo del cálculo matemático, y un número significativo de los niños están en proceso de lograrlo, lo que conduce a establecer relación de “más que” y “menos que” con los objetos del entorno.

Ítem 2: Utiliza la noción de cantidad en estimaciones y comparaciones de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores como: muchos, pocos, uno, ninguno, todos.

**Tabla 5.**

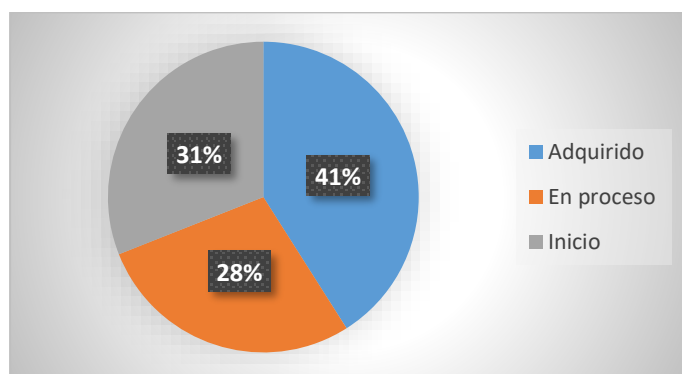
*Noción de cantidad y cuantificadores*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adquirido</b>	12	41%
<b>En proceso</b>	8	28%
<b>Inicio</b>	9	31%
<b>Total</b>	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 4.**

*Noción de cantidad*



Fuente: Tabla 4.

### **Análisis e interpretación:**

Referente al 100% que es igual a 29 niños evaluados, la noción de cantidad en estimaciones y comparaciones de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores como: muchos, pocos, uno, ninguno; el 41% que es igual a 12 niños, han adquirido; el 28% que representa a 8 niños están en proceso de adquirir estos conocimientos; y el 31% que son 9 infantes que están en inicio. Los resultados evidencian que la mayoría de los niños utilizan la noción de cantidad en estimaciones y comparaciones de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores como: muchos, pocos, uno, ninguno, todos. Mientras que un grupo significativo están en inicio; y la menor cantidad de niños en proceso de obtener estos conocimientos.

Ítem 3: Cuenta colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad.

**Tabla 6.**

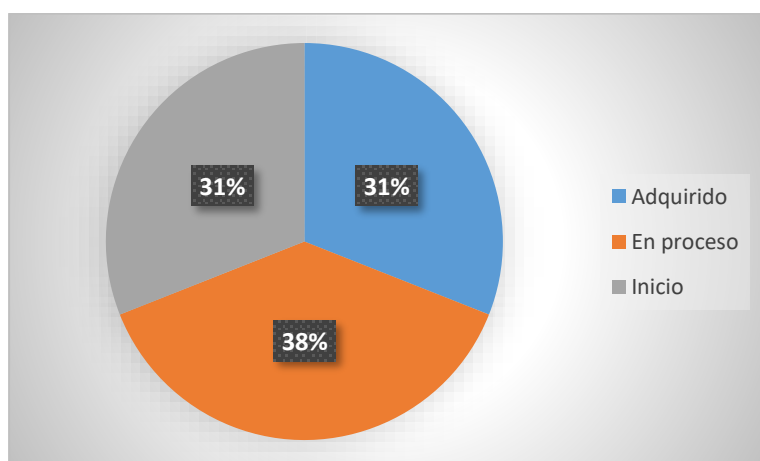
*Cuenta colecciones de objetos*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adquirido</b>	9	31%
<b>En proceso</b>	11	38%
<b>Inicio</b>	9	31%
<b>Total</b>	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 5.**

*Organización de objetos.*



Fuente: Tabla 5.

### **Análisis e interpretación:**

Dentro de los resultados se evidenció que del 100% que es igual a 29 niños evaluados, un 31% es igual a 9 niños han adquirido, contar colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad; un 38% que equivale a 11 niños que están en proceso de desarrollo; y un 31% conformado por 9 niños que están en inicio. Es evidente que la mayoría de los niños están en proceso de aprendizaje al contar colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad; y el resto de los niños se dividen en dos grupos tanto en la categoría adquiridos como en iniciados.

Ítem 4: Identifica cantidades al asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0.

**Tabla 7.**

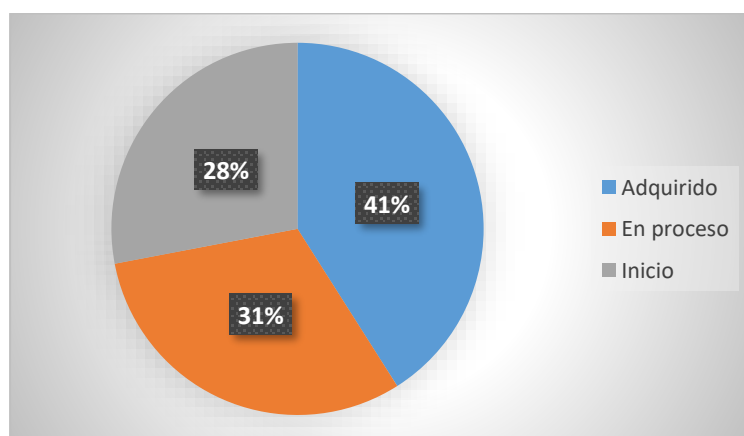
*Identifica y asocia cantidades*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adquirido</b>	12	41%
<b>En proceso</b>	9	31%
<b>Inicio</b>	8	28%
<b>Total</b>	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 6.**

*Identificación de cantidades*



Fuente: tabla 6.

### **Análisis e interpretación:**

El 100% que es igual a los 29 niños evaluados, se destaca que el 41% integrado por 12 niños que han adquirido el identificar cantidades al asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0; el 31% que corresponde a 9 niños, los cuales están en proceso del desarrollo de dichos conocimientos; y el 28% representado por 8 niños que están en inicio. Estos resultados demuestran que la mayoría de los niños identifican cantidades al asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0; un grupo importante están en proceso de adquirir; y la minoría de los niños están en inicio.

Ítem 5: Escribe los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos.

**Tabla 8.**

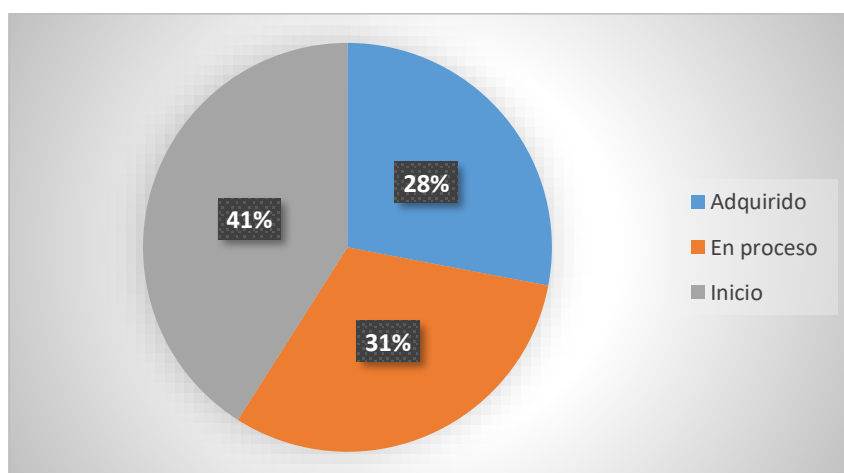
*Escritura de números naturales*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adquirido</b>	8	28%
<b>En proceso</b>	9	31%
<b>Inicio</b>	12	41%
<b>Total</b>	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 7.**

*Escritura de números naturales de 0 al 10*



Fuente: Tabla 7.

### **Análisis e Interpretación:**

En los resultados del 100% igual a 29 niños evaluados, se evidenció que el 28% que corresponde a 8 niños, han adquirido los conocimientos respectivos al escribir los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos; el 31% que representa a 9 niños están en proceso; y el 41% que son 12 niños están en inicio. Estos resultados demuestran que, la mayoría de los niños están en inicio, seguido de un importante grupo que está en proceso, al escribir los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos; y el menor grupo de niños han adquirido.

Ítem 6: Lee y escribe, en forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10.

**Tabla 8.**

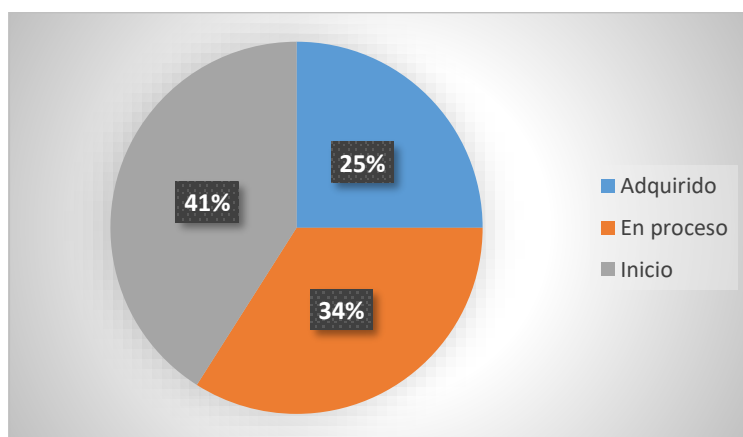
*Lee y escribe los números del 1 al 10*

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Adquirido	7	25%
En proceso	10	34%
Inicio	12	41%
Total	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 8.**

*Lectura y escritura de números naturales*



Fuente: Tabla 9.

### **Análisis e interpretación:**

Al analizar los resultados del 100% igual a 29 niños evaluados se evidenció que un 25% integrado por 7 niños han adquirido la lectura y escritura de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10; un 34% integrado por 10 niños están en proceso, ya que han adquirido los respectivos conocimientos; y un 41% que representa a 12 niños están en inicio. Es evidente que la mayoría de los niños están en inicio referente a la lectura y escritura, en forma ascendente y descendente de los números naturales del 1 al 10, mientras que un segundo grupo está en proceso de desarrollo, solo un mínimo grupo han adquirido estos conocimientos.

Ítem 7: Utiliza los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.

**Tabla 9.**

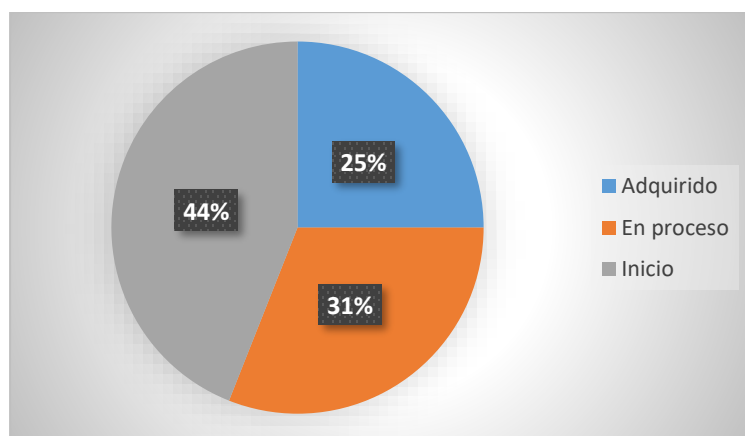
*Uso de números ordinales*

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Adquirido	7	25%
En proceso	9	31%
Inicio	13	44%
Total	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 9.**

*Uso de números ordinales*



Fuente: Tabla 10.

### **Análisis e interpretación:**

Es importante destacar que dentro del 100% igual a 29 niños evaluados, el 25% integrado por 7 niños utilizan los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno; el 31% conformado por 9 niños están en proceso; y un 44% integrado por 13 niños en inicio. Los resultados demostraron que la mayoría de los niños están en inicio al utilizar los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno, mientras que un grupo importante está en proceso de adquirir estos conocimientos; y el menor grupo ha adquirido.



Ítem 8: Realiza adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto.

**Tabla 9.**

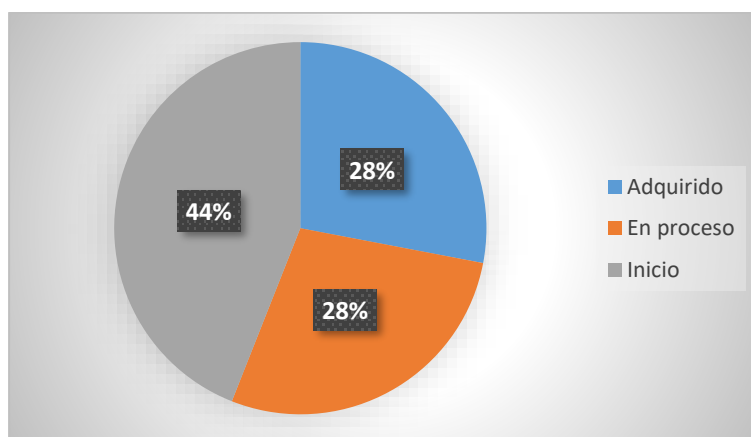
*Adiciones y sustracciones con material concreto*

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Adquirido	8	28%
En proceso	8	28%
Inicio	13	44%
Total	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 8.**



*Adiciones y sustracciones con números naturales*



Fuente: Tabla 11.

### **Análisis e interpretación:**

El análisis del 100% igual a 29 niños evaluados, demostró que, el 28% que corresponde a 8 niños realizan adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto; otro 28% integrado por 8 niños están en proceso; mientras que un 44% conformado por 13 niños están en inicio. Esto significa que la mayoría de los niños están en inicio, referente a la realización de adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto; mientras que el grupo restante se divide entre adquirido y en proceso.

Ítem 9: Sabemos que, significa los siguientes símbolos:  

**Tabla 10.**

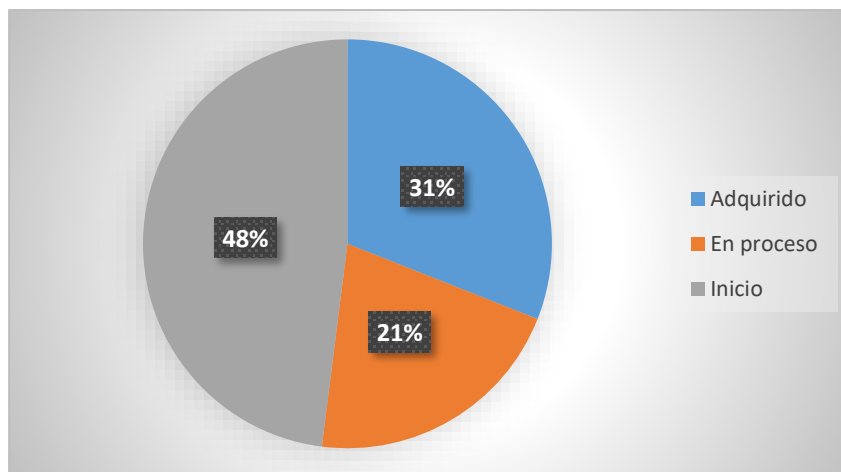
*Significado de símbolos de adición y sustracción*

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Adquirido	9	31%
En proceso	6	21%
Inicio	14	48%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Nota: Duran (2022).

**Figura 9.**

*Significado de símbolos*

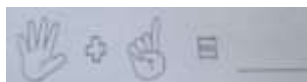


Fuente: Tabla 12.

### **Análisis e interpretación:**

Entre los resultados obtenidos del 100% igual a 29 niños evaluados se destaca que el 31% conformado por 9 niños han adquirido el significado de los siguientes símbolos de suma y resta; el 21% que corresponde a 6 niños están en proceso; y 48% conformado por 14 niños están en inicio. Es evidente que, la mayoría de los niños están en inicio sobre el significado de los símbolos de suma y resta; Mientras que un menor grupo han adquirido; y el grupo minoritario está en proceso de consolidar dichos conocimientos.

Ítem 10: Puedes resolver la siguiente suma:



**Tabla 11.**

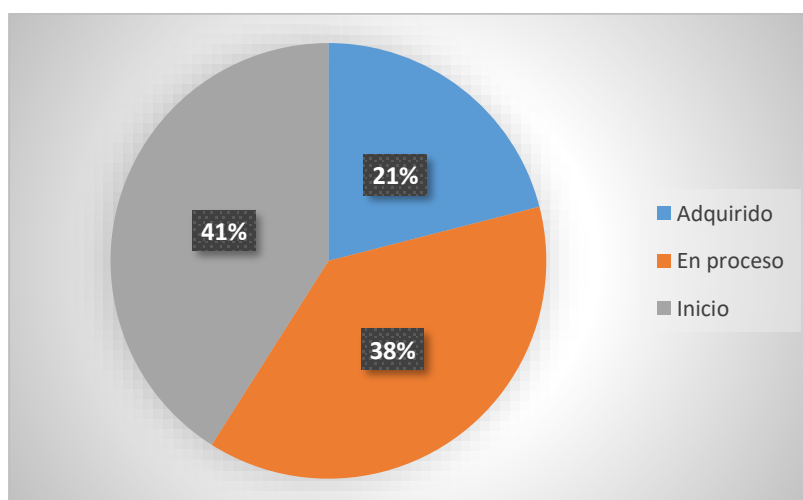
*Resolución de sumas*

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Adquirido	6	21%
En proceso	11	38%
Inicio	12	41%
Total	29	100%

Nota: Duran (2022).

**Figura 10.**

*Resolución de sumas*



Fuente: Tabla 13.

### **Análisis e interpretación:**

Referente al 100% que es igual a 29 niños evaluados, la resolución de suma:  $5 + 1 =$ , los resultados evidenciaron que el 21% integrado por 6 niños han adquirido; el 38% conformado por 11 niños están en proceso; y un 41% que corresponde a 12 niños está en inicio. Esto significa que, la mayoría de los niños están en inicio, al resolver sumas con números menores a 10; mientras que un grupo significativo está en proceso y el grupo restante minoritario han adquirido.

### *3.1.2 Análisis general por competencias matemáticas*

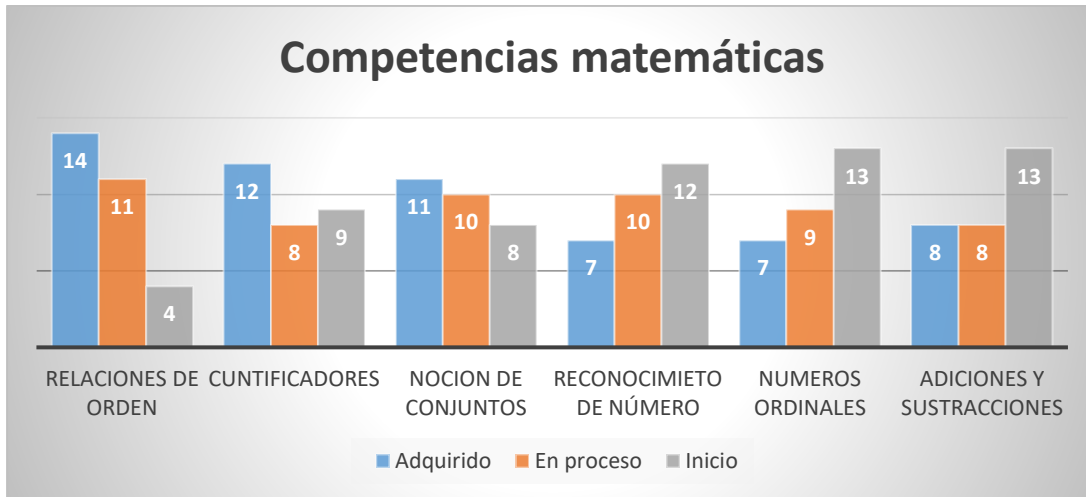
En la construcción de los ítems del instrumento escala valorativa, se consideró las destrezas con criterios de desempeño a evaluar del Ámbito de desarrollo y aprendizaje 4-Relaciones lógico matemático del Currículo de los niveles de educación obligatoria, sub nivel preparatoria; a su vez estos ítems respondieron a las competencias matemáticas para el desarrollo del cálculo matemático, establecidas por Ayllón, Gómez, y Ballesta (2016).

- La competencia relaciones de orden se evidenció en el ítem 1 que indica establecer relaciones de orden.
- La competencia cuantificadores hace referencia al ítem 2 nociones de cantidad.
- La competencia noción de conjuntos fue recopilada en el ítem 3; cuenta colecciones de objetos y el ítem 4 con: identificar cantidades con los numerales 1 al 10 y el 0.
- Por su parte La competencia reconocimiento de número abarca el ítem 5: escribe los números naturales; y el ítem 6: lee y escribe, en forma ascendente y descendente, del 1 al 10.
- Así también, la competencia números ordinales se relaciona con el ítem 7: utiliza los números ordinales.
- Y las adiciones y sustracciones, se determinó en los ítems 8: con realiza adiciones y sustracciones; ítem 9: significado de los símbolos: + -; e ítem 10: resuelve la siguiente suma:  $5 + 1 =$ .

El análisis que se presenta a continuación es sobre el nivel de desarrollo del cálculo matemático por competencias.

**Figura 11.**

*Competencias matemáticas*



Fuente: Escala valorativa de nivel inicial.

Las competencias matemáticas que presentaron el mayor número de niños con valoración en adquirido son: en las relaciones de porque manejan el “más que” y “menos que” en los objetos de su entorno, mientras que en los cuantificadores y las nociones de conjuntos, los niños se encuentran en proceso porque no dominan los cuantificadores y conteo de colecciones de objetos, seguidamente que hay un número significativo de niños que, se hallan en inicio por el reconocimiento de números, números ordinales; y adiciones y sustracciones se observa una baja cantidad de niños que dominan estas competencias.

De igual manera, para el aprendizaje del desarrollo del pensamiento lógico y cálculo matemático es importante tomar en cuenta los criterios adecuados para la elección, elaboración, uso y cualidades del material didáctico adecuado. Es evidente que, el uso de material didáctico concreto, la diversidad y estilos de aprendizaje, así como las necesidades e intereses de la población infantil son tomadas en cuenta. Se resalta la importancia de los aprendizajes previos que son valiosos para la consecución y aprendizaje de los nuevos conocimientos.

### 3.1.3 Verificación de Hipótesis

Figura 12.

Verificación de hipótesis

➔ **Pruebas no paramétricas**

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La secuencia de valores definida por total $\leq 19,00$ y $> 19,00$ es aleatoria.	Prueba de rachas para una muestra	.049	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Nota: Duran (2022)

Al utilizar el programa SPSS en la comprobación de la hipótesis por medio de las pruebas no paramétricas, se obtuvo una significación de 0.49 que es bajo al 0.5 del nivel significación, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se ratifica la hipótesis alternativa la cual refiere que: El material didáctico favorece la adquisición del aprendizaje en la iniciación al cálculo matemático. Es importante destacar que el uso de material didáctico concreto beneficia el aprendizaje y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Como resultado del trabajo investigativo, se indagó en los conocimientos manifestados por los niños de nivel inicial y la relación que existe referente al aporte que hace el material didáctico en la iniciación al cálculo matemático; se destacó la importancia de emplear material didáctico, que favorece a la adquisición de aprendizaje en la iniciación al cálculo matemático.

En este orden de ideas, Parra (2020) considera que el uso de material concreto, en el nivel preparatorio propicia la observación, indagación y descubrimiento, lo que fomenta el interés, y la creatividad. Cuando el niño tiene la posibilidad de explorar y manipular diferentes materiales concretos, se producen experiencias multisensoriales como es la visual, auditiva y kinésica (Mateo & et al, 2020). De allí, la importancia del desarrollo de estrategias didácticas sustentadas en actividades lúdicas, para favorecer la iniciación en el pensamiento lógico y el cálculo. Es por ello que, los juegos y el material didáctico concreto propician la recreación, diversión y entretenimiento, además de estimular la imaginación y curiosidad en los infantes.

## 3.2 Análisis y Discusión de los Resultados

### 3.2.1 Análisis de la Triangulación de Datos

**Variable Independiente:** Material Didáctico

Categoría/Dimensión	Argumento teórico	Entrevista	Resultado por categorías
<b>Material Didáctico</b>	El material didáctico concreto propicia la interacción entre el docente y los niños fortaleciendo la acción pedagógica (Pacheco & Arroyo, 2022). La exploración y manipulación producen experiencias multisensoriales. Es importante destacar que los niños desarrollan el aprendizaje visual, al observar, auditivo al oír y kinestésico al manipular los objetos. Referente a la resolución de problemas, los niños desarrollan la colaboración asociados a las habilidades lúdicas y cognitivas.	El empleo de material didáctico mediante la exploración y manipulación, ayuda al aprendizaje del niño. La experimentación y la imaginación fomenta la creación. El material didáctico concreto como pictogramas y el desarrollo de rimas, retahílas, bits de inteligencia y canciones fortalecen el aprendizaje de manera auditiva y visual. Las experiencias que genera en los niños el clasificar, establecer semejanzas y diferenciar y el resolver problemas, también es útil en su vida cotidiana.	El uso de material didáctico concreto es de gran relevancia para la acción pedagógica y direccionar el proceso de aprendizaje. La exploración y manipulación, propicia la creatividad, inclusión y participación, al experimentar y trabajar en colectivo, lo que propicia la socialización. De allí la importancia de tomar en cuenta la diversidad y estilos de aprendizajes como es el visual, auditivo y kinésico, que forman parte de la cotidianidad.
<b>Proceso Metodológico</b>	El juego-trabajo ayuda al desarrollo de la coordinación óculo manual, que se expresa a través de la motricidad fina. Todas estas habilidades deben llevarse a cabo en la estimulación temprana lo que va a contribuir a desarrollar la psicomotricidad tanto fina como gruesa. (Cabrera & Dupeyrón, 2019).	El juego-trabajo es la estrategia metodológica que se emplea. Los legos y rosetas, y todo el material que el niño pueda explorar se convierte en material didáctico. Estas acciones fortalecen el desarrollo óculo-manual, al mirar y tocar lo que a través de la lúdica desarrolla el área motriz y cognitiva.	Para los niños el aprender jugando, hace del juego-trabajo una estrategia pedagógica para hacer del aprendizaje una experiencia grata para los infantes. De allí que, las actividades lúdicas deben estar presentes en las estrategias metodológicas para el desarrollo de habilidades y destrezas.

**Variable dependiente:** Cálculo matemático

<b>Actividades matemáticas</b>	La identificación de los números en los niños de preescolar se inicia de manera espontánea, al utilizar este lenguaje matemático como es el principio de conteo, e incluso en la solución de problemas (Reséndiz, 2020).	La identificación de números mediante material concreto como pictogramas, los legos, rosetas, ensartado de cuentas, escribiendo números en la pizarra con los marcadores, punzando para reconocer la forma y trazo de los números, en el patio	El aprendizaje de los números mediante material concreto, propicia que en los niños se estimule el aprendizaje a través de los sentidos, al manipular los objetos que están en el entorno a su alcance, estas situaciones propician el desarrollo del pensamiento lógico y el lenguaje matemático.
--------------------------------	--	--	--

		van reforzando cantidad, numeral, al marcar con tiza. El aprendizaje mediante el juego al explorar y manipular contribuye al desarrollo del pensamiento lógico matemático.	
<b>Experiencias Concretas</b>	En la educación inicial en el desarrollo del pensamiento lógico matemático influyen una serie de factores para que los niños desarrollen experiencias concretas tal es el caso de los estímulos socio afectivos, y las estrategias didácticas que emplean los docentes, son determinantes para el aprendizaje (Celi & et al, 2021).	Los niños adquieren nuevos conocimientos a través de las experiencias que produce el manipular, experimentar, explorar y clasificar, situaciones que propicia la imaginación. Las experiencias concretas mediante la observación hacen que analicen y amplíen sus conocimientos sobre las matemáticas, es por ello que se trabaja con pictogramas o con bits. También se trabaja la motricidad al modelar plastilina. De igual manera, se desarrolla las nociones, izquierda derecha, arriba, abajo, a través de los juegos por medio de los objetos, esto estimula su área lógica.	En la educación inicial y General Básica, es de gran importancia que los niños desarrollen un aprendizaje significativo en el área de lógica matemática, para lo cual se debe propiciar experiencias concretas en el campo socio afectivo que estimulen la percepción sensorial para desarrollar la psicomotricidad, lo cual influye en la consolidación de competencias en el pensamiento lógico matemático.
<b>Reflexión</b>	El desarrollo del pensamiento lógico matemático debe iniciarse desde temprana edad, ya que este es fundamental para el avance cognitivo de los niños, el cual es base para las futuras etapas o estadios del desarrollo humano (Lugo, Vilchez, & Romero, 2019)	Mediante el juego-trabajo se desarrolla el aprendizaje significativo, al llevar a cabo el trabajo con material concreto al manipular y explorar. Trabajar con material como ábacos, cartas, dados, se ayuda a la iniciación al pensamiento lógico. El observar la cantidad y asociarlo al numeral a través de los juegos, para lo cual es necesario un lugar amplio con material concreto y dinámico que motiven a los niños en la iniciación al cálculo.	La iniciación al cálculo matemático con material didáctico concreto, debe ser parte de las estrategias de enseñanza, que el docente debe planificar, para facilitar a los infantes un ambiente armónico, donde el trabajar de manera procedimental para palpar, visualizar y descubrir se convierta en actividades de interés de los niños. Todo ello propicia el desarrollo cognitivo y motriz, la coordinación óculo-manual, la toma de decisiones y el socializar y trabajar en equipo.

Nota: Duran (2022)



### **3.3 Discusión de la Entrevista**

Los resultados destacan que, el juego-trabajo es la estrategia que aplican con mayor frecuencia las docentes. Esto se debe a que la lúdica representa uno de los mayores intereses de los niños, y de esta manera a través del juego trabajan jugando. Asimismo, se destaca el empleo del Método Montessori, ya que este se adecúa a las necesidades de los infantes, por su fácil aplicación y flexibilidad al fomentar la independencia y libertad, así como el estimular el desarrollo motriz, cognitivo y afectivo; para lo cual, las docentes deben facilitar un ambiente de aprendizaje armónico.

La didáctica sustentada en el juego-trabajo, a través de la manipulación del material didáctico concreto, consolida habilidades físicas y motoras al desarrollar control de los movimientos, velocidad y equilibrio. De igual manera, se consolida la inteligencia cognitiva y los infantes aprenden a controlar sus emociones. Asimismo, se fortalecen los valores que se exteriorizan en el comportamiento, disciplina y actitudes, que favorece la toma de decisiones y el trabajo colaborativo.

Al planificar y direccionar el proceso de aprendizaje, el empleo del material didáctico concreto, propicia la exploración y manipulación lo que contribuye a la acción pedagógica. Es por ello que, es de gran relevancia que las docentes tomen en cuenta la diversidad y estilos de aprendizajes (visual, auditivo y kinésico). De igual manera, el contexto que rodea a los niños y las vivencias y experiencias provenientes de la cotidianidad, son de gran importancia para el desarrollo, construcción y adquisición de aprendizajes significativos.

De allí, la importancia de la lúdica, la cual genera interés y curiosidad en los niños, lo que favorece el proceso de aprendizaje, haciendo del juego-trabajo una estrategia pedagógica para hacer del aprendizaje una experiencia grata, para el desarrollo de habilidades y destrezas en el inicio del aprendizaje de los números y cálculo matemático.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones:

Al llevar a cabo el estudio, sobre el aporte del material didáctico en la iniciación del cálculo matemático de los niños en el nivel de preparatoria, de la Unidad Educativa “Luis A. Martínez”, se concluye que:

Al desarrollar la búsqueda sistemática, sobre la existencia de sustentos teóricos que refieren al uso del material didáctico en la iniciación al cálculo matemático, se evidenció que existen diversas investigaciones que sustentan la variable independiente, que es el uso de material didáctico y la variable dependiente que es la iniciación al cálculo matemático en los niños del primer año de EGB; demostrándose que existe argumentación teórica sobre dicho objeto de estudio, lo que brinda aportes importantes al enfoque teórico y metodológico. En los mismos se destaca la importancia de las estrategias didácticas como el juego con un fin educativo en la adquisición de aprendizajes significativos, y el uso de recursos didácticos concretos en la educación inicial y preparatoria.

Al identificar el nivel de desarrollo del cálculo matemático en los niños, se hace referencia a las competencias matemáticas como las relaciones de orden donde predomina el adquirido; un segundo grupo está en proceso de desarrollo de estos conocimientos y un grupo mínimo que está en inicio. En cuanto a los cuantificadores la mayoría de los niños han adquirido conocimiento sobre la noción de cantidad en estimaciones y comparaciones de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores como: muchos, pocos, uno, ninguno, todos, seguido de un grupo que está en inicio, y el grupo menor que está en proceso. En lo concerniente a la noción de conjuntos, la mayoría de los niños han adquirido conocimientos al contar colecciones, y el identificar cantidades del 1 al 10, seguido de un grupo menor que está en proceso de lograr esta competencia y un menor grupo que está en inicio. Respecto al

reconocimiento de números, la mayor parte de los niños están en inicio al escribir y leer en forma ascendente y descendente los números naturales del 1 al 10, seguido de un grupo que está en proceso y el menor grupo ha adquirido estos conocimientos. Referente al reconocer y utilizar los números ordinales, la mayoría de los niños están en inicio, seguido de un grupo que está en proceso y el menor grupo ha adquirido estas competencias. Y respecto al desarrollo de adiciones y sustracciones, la mayoría de los niños están en inicio, y el grupo restante se divide en dos, uno en proceso y otro que ha adquirido estos conocimientos.

El uso metodológico del material didáctico, ayuda en la iniciación al cálculo matemático en los niños del nivel preparatorio. Es importante desarrollar la metodología del juego-trabajo, el estar en contacto con la naturaleza, para lo cual debe apoyarse en material didáctico concreto que facilite la enseñanza. En tal sentido deben plantearse criterios para la selección, elaboración y planificación, todo ello para desarrollar las capacidades cognitivas y motrices de los niños. De igual manera, para el uso del material didáctico, debe establecerse sus cualidades como la accesibilidad, claridad, variedad y economía.

#### **4.2. Recomendaciones**

Es necesario que los docentes investiguen e indaguen, para sustentar teóricamente el uso del material didáctico en la iniciación al cálculo matemático. Ya que existen diversidad de estudios que pueden hacer aportes teóricos y metodológicos del material didáctico concreto para sustentar las prácticas pedagógicas en la enseñanza para la iniciación del cálculo matemático de los niños en el nivel de preparatoria.

Es de gran relevancia que los docentes identifiquen, cual es el nivel de desarrollo referente al cálculo matemático que demuestran los niños. Para lo cual pueden tomar como referencia las competencias matemáticas curriculares como las relaciones de orden, cuantificadores, noción de conjuntos, reconocimiento del número, números

ordinales y adiciones y sustracciones; que se expresan en la escala valorativa de nivel inicial, la cual puede aplicarse en niños de 5 y 6 años de Nivel Preparatoria.

Se sugiere el uso metodológico del material didáctico, en la iniciación al cálculo matemático en los niños del nivel de preparatoria. Es importante que el docente adecúe los materiales acordes a las competencias de la iniciación al cálculo que se pretenden desarrollar, como son las relaciones de orden y secuencia se puede utilizar material concreto como por ejemplo o los pictogramas o el ensartado de cuentas. Para los cuantificadores de cantidades se puede emplear fichas de colores. En la noción de conjuntos se pueden utilizar diferentes grupos de objetos como legos, dado, bloques de madera, figuras o paletas. Para la identificación de cantidades numerales, escritura y lectura del 1 al 10 y el 0, ayuda el ábaco, al igual que para las adiciones y sustracciones. Referente al orden se puede emplear la tiza y rayado en espacios abiertos como la cancha o patio, entre la gran diversidad de materiales que pueden ser empleados para que los niños exploren y manipulen.

## C. MATERIALES DE REFERENCIA

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina , Á. (2020). *Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas*. Retrieved from <https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/151>
- Arteaga , B., & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en EDUCACIÓN INFANTIL*. Retrieved from UNIR: [https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica\\_matematicas\\_cap\\_1.pdf](https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf)
- Ayllón, M., Gómez, I., & Ballesta, J. (2016). Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos Y Representaciones*, 4(1), 169 – 218.  
doi:<https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.89>
- Baque, G., & Portilla , G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86.  
Retrieved from <http://repositoriobibliotecas.uv.cl/bitstream/handle/uvsc1/2030/2632-14045-4-PB%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barrera , F., Reyes, A., & Mendoza, J. (2018). Estrategia de cálculo mental para sumas y restas desarrolladas por estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 30(3), 122-150. Obtenido de [https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-80892018000300122&script=sci\\_arttext](https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-80892018000300122&script=sci_arttext)
- Barrera, R. (2013). El concepto de cultura. definiciones. debates y usos sociales. *Revistas de Claseshistoria*(2), 2-24. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5173324>
- Bautista, J. L. (2013). El desarrollo de la noción de número en los niños. *Prespectivas en primera infancia*, 1(1). Obtenido de <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/view/145>

- Cabrera , B., & Dupeyrón, M. (2019). El desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas de grado preescolar. *Mendive. Revista de Educación.*, 17(2). Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962019000200222](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962019000200222)
- Castro, M., & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde las perspectivas de niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 1-32. Retrieved from <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.11>
- Celi, S., & et al. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. Retrieved from [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300826&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300826&script=sci_arttext)
- Cuellar , M., Tenreyro, M., & Castellón, G. (2018). El juego en la Educación Preescolar. Fundamentos históricos. *Conrado*, 14(62), 117-123. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442018000200020](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000200020)
- Díaz , A., & Villafuerte , C. (2022). Planeamiento estratégico de la educación. *Comunicación*, 13(2), 161-171. Retrieved from [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2219-71682022000200161](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682022000200161)
- Esteves , Z., & et al. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en Educación Inicial. *Innova Research Journal*, 3(6), 168-176. Retrieved from <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3407>
- Esteves, Z., & et al. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *Revista mensual de la UIDE*, 3(6), 168-176. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6777534>
- Feria , M. (2019). Estrategia didáctica mediada por el ábaco para el desarrollo del pensamiento numérico en estudiantes de extraedad. Universidad Externado de

- Colombia. Retrieved from 2019-  
Estrategia\_didactica\_mediada\_por\_el\_abaco\_para\_el\_desarrollo\_del\_pensamiento\_numerico\_en\_estudiantes\_extraedad%20(2).pdf
- Fréré, F., & Saltos, M. (2013). Materiales didácticos innovadores estrategia lúdica en el aprendizaje. *Revista Ciencia UMEI*, 6(10), 25-34. Retrieved from <https://doi.org/https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol6iss10.2013pp25-34p>
- García , T., & García , E. (2021). Análisis de la diversidad en materiales didácticos de educación primaria. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21(1), 1-27. Retrieved from <https://doi.org/https://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.15984>
- Gómez, L. (2017). Desarrollo cognitivo y educación formal: análisis a partir de la propuesta de l. s. Vygotsky. *Universitas Philosophica*, 24(69), 53 - 75. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409553054003>
- Gregorini, V. (2016). Los criterios de selección de los materiales didácticos en la enseñanza de la Historia: Un estudio exploratorio sobre los discursos de los profesores de la ciudad de Tandil. *Memoria Académica*(22), 41 - 57. Obtenido de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.8140/pr.8140.pdfm](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8140/pr.8140.pdfm)
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill. Retrieved from <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Hinojosa , M., & Córdova , D. (2020). El nivel inicial, base para fortalecer el desarrollo infantil. *Revista Voces de la Educación*, 5(10), 13-21. Retrieved from <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/176>
- Huertas , D., Parra , H., & Caicedo, L. (2018). La enseñanza de las artes en la educación inicial. Una mirada desde las aulas. *Tsantsa Revista de Investigaciones Artística*(6), 20-34. Retrieved from

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/tsantsa/article/view/2648/1707>

- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia y tecnología*, 11(3), 18-29. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2422-42002019000300018](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002019000300018)
- Manrique, A., & Gallego, A. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(4), 101-108. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497856284008>
- Marquéz, D. (2004). *Los medios didácticos*. DOCPLAYER.
- Mateo, E., & et al. (2020). ¿Entrar a ña cueva? Una experiencia multisensorial para trabajar las ciencias en la etapa de educación infantil. *Revista de Educación Científica*, 4(2), 51-61. Retrieved from [https://zagan.unizar.es/record/97065/files/texto\\_completo.pdf](https://zagan.unizar.es/record/97065/files/texto_completo.pdf)
- Medina, M. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia:Didáctica y Educación*, 9(1), 125-132. Obtenido de <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>
- Ministerio de Educación. (2014). *Guía Metodológica para la implementación del Currículo de Educación Inicial*. Obtenido de Ministerio de Educación del Ecuador: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CURRICULO-DE-EDUCACION-INICIAL.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021). *Lineamientos para la evaluación en el nivel de educación inicial y el subnivel de preparatoria en el contexto de la emergencia sanitaria*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Evaluacion-Educacion-Inicial.pdf>



- Ministerio de Educación. (S/F). *Importancia del uso del material didáctico en la Educación Inicial*. Retrieved from <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/#:~:text=El%20uso%20de%20material%20concreto,respeto%2C%20tolerancia%2C%20la%20protecci%C3%B3n%20del>
- Moreno, F. M. (2013). La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 329 - 337. doi:[https://doi.org/10.5209/rev\\_ESMP.2013.v19.42040](https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42040)
- Morocho, T., & Paida, C. (2021). Los recursos didácticos aportan una metodología activa al docente de niños de tres a cuatro años. *Illari*(9), 20 - 25. Obtenido de <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/illari/article/view/592>
- Murillo, J., & Vásquez, S. (2021). Estrategias didácticas y la comunicación, en los niños y niñas de 5 años de la Villa Monte Castillo. *TecnoHumanismo Revista Científica*, 1(13), 13-25. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8178981>
- Navarro, D., & Samón, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *EduSol*, 17(60), 26 - 33. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/html/>
- Ogalde, I., & Bardavid, E. (2013). *Los materiales didácticos medios y recursos de apoyo a la docencia* (3era ed.). Trillas. Retrieved from <https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=30973485600>
- Pacheco , S., & Arroyo, Z. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de Educación Inicial. *Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6(11), 14-34. Retrieved from <https://doi.org/https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0191>
- Pacheco, M., & Arroyo, Z. (2022). Materieles di dácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de Educación Inicial. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6(11), 14-34. Retrieved from <https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167002/html/>
- Parra, M. (2020). Actividades lúdicas como estrategia de transición educativa. *Sienfific*, 143-163.

- Pillajo, E., & et al. (2021). El juego-trabajo como estrategia de enseñanza - aprendizaje en educación inicial. *Vínculo-ESPE*, 6(3). Retrieved from <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/vinculos/article/view/1811/1955>
- Quesada , J., García , R., & Oliva, R. (2020). Breve acercamiento a la evolución de las relaciones interdisciplinarias en la enseñanza de la matemática. *Revista Científico-educacional*, 16(1), 520-533. Retrieved from <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7414349>
- Reséndiz, E. (2020). Análisis del discurso y desarrollo de la noción de número en el preescolar y uso de las TIC. *Ciencia UAT*, 14(2), 72-86. Retrieved from <https://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v14n2/2007-7858-cuat-14-02-72.pdf>
- Saldarriaga, P., Bravo, G., & Loor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 2(3), 127 - 137. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>
- Saldarriaga, P., Bravo, G., & Loor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3), 127-137. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>
- Schneider, J. (2017). Estilos de aprendizaje y autismo. *BOLETIN VIRTUAL* , 6(11). Retrieved from <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/400/397>
- Tenesaca , M., Auccahuallpa, R., & Ávila, C. (2022). Juegos tradicionales para el aprendizaje de Matemática en niños de Educación Intercultural Bilingüe. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 7(1), 287-303. Obtenido de <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i1.1790>
- Torres, J., & et al. (2017). Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el grado de Educación Infantil, crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka*, 14(1), 258-270. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/920/92049699019.pdf>
- Trujillo, J. (2020). Metodología para la organización de los Recursos Educativos Abiertos en la carrera de Educación Laboral-Informatic. *Mendive. Revista de*

*Educación*, 18(1), 105-119. Retrieved from  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962020000100105&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962020000100105&lng=es&tlng=es)

UNIR. (2020, julio 23). *La animación a la lectura en infantil y primaria: una actividad fundamental en el aula*. Retrieved from  
<https://www.unir.net/educacion/revista/animacion-a-la-lectura/>

UNIR. (2022, febrero 8). *Metodología en educación infantil: la importancia de aplicar las más adecuada*. Retrieved from  
<https://www.unir.net/educacion/revista/metodologia-educacion-infantil/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20en%20educaci%C3%B3n%20se,el%20material%20a%20utilizar%2C%20etc.>

Villacreces, E., Romero, C., & Lucio, A. (2017). Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato. *Revista Científica Sinapsis*, 2(9). Retrieved from  
<https://doi.org/https://doi.org/10.37117/s.v2i9.94>

# ANEXOS

## Anexo 1: Urkund

### Document Information

Analyzed document	Leslie Duran_Tesis.pdf (D155532765)
Submitted	1/12/2023 12:22:00 AM
Submitted by	
Submitter email	lduran1979@ufa.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	ma.estupinan.uta@analysis.orkund.com



### Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>Cyntia Velva.docx</b> Document Cyntia Velva.docx (D50958892)		1
<b>SA</b>	<b>MARTHA ALTAMIRANO.docx</b> Document MARTHA ALTAMIRANO.docx (D110968065)		1

### Entire Document

B. CONTENIDOS CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO 1.1. Antecedentes Investigativos Se realizó una búsqueda profunda de cada variable de estudio, en diferentes bases de datos, libros y documentos web confiables, por lo que se expone lo siguiente: Según Esteves et al. (2018) afirman que el uso de materiales didácticos facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, el mismo, que debe ser acorde a la planificación de actividades y metodologías, para generar nuevos conocimientos de manera asertiva. Es necesario tomar en cuenta que, en el nivel de educación inicial y nivel preparatorio, al emplear estrategias y relacionar el material didáctico, estos deben ser innovadores y prácticos al momento de impartir clases para asegurar una educación de calidad. En este contexto, Manrique y Gallego (2013) concideran que, para llevar a cabo la enseñanza por medio del material didáctico, el docente debe manejar el contenido y adaptarse al ritmo y edad del niño. La importancia de crear un ambiente confortable y actividades con fines educativos, motiva a los niños a generar una participación activa en su proceso. En este orden de ideas, es importante destacar lo planteado por Esteves, et (2018) sobre el material didáctico y su relevancia en el aprendizaje de los niños, ya que es importante facilitar ambientes gratos que estimulen la adquisición de nuevos saberes para el desarrollo integral de los infantes. A su vez, Arteaga y Macías (2016) manifiestan que, la escasez de material didáctico con el que cuentan los docentes para enseñar temas numéricos, retrasa el aprendizaje lógico matemático, por ello se considera importante, desarrollar materiales didácticos que ayuden, contribuyan y favorezcan de una forma efectiva al desempeño de los niños. El interés de aprender, se debe inculcar en el nivel inicial y preparatorio, para lo cual es necesario apoyarse en material que pueda ser manipulado dentro del entorno educativo. Con lo revisado, se señala la importancia que tiene el material didáctico, al apoyar y orientar el desarrollo de competencias y habilidades en el proceso educativo, para lo cual

## **Anexo 2: Escala valorativa de nivel inicial**

[https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979\\_uta\\_edu\\_ec/ErOVMuny2XFBkbV1KgsRxAUB2CT\\_T3mEIgE147KQjGUNCA?e=q8Y7nS](https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979_uta_edu_ec/ErOVMuny2XFBkbV1KgsRxAUB2CT_T3mEIgE147KQjGUNCA?e=q8Y7nS)

## **Anexo 3: Cuestionario de preguntas abierta**

[https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979\\_uta\\_edu\\_ec/Eo6BvO1jGpdAmoEXxJF9rEB2OdiK0deK4smU1LHqwdUgw?e=0S9BAn](https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979_uta_edu_ec/Eo6BvO1jGpdAmoEXxJF9rEB2OdiK0deK4smU1LHqwdUgw?e=0S9BAn)

## **Anexo 4: Validación de los instrumentos**

[https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979\\_uta\\_edu\\_ec/Ehac5vpmSXJMrbz7DAZHwz8BwGGos834mQX2PUqKyepJ7A?e=EjgQuh](https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979_uta_edu_ec/Ehac5vpmSXJMrbz7DAZHwz8BwGGos834mQX2PUqKyepJ7A?e=EjgQuh)

## **Anexo 5: Autorización de los padres de familia**

[https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979\\_uta\\_edu\\_ec/Ekm7MrULu5NIlm8h7xBN3L0BBN1hhSPgqwwaG-wfeiPeuQ?e=Wf1lOy](https://utaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lduran1979_uta_edu_ec/Ekm7MrULu5NIlm8h7xBN3L0BBN1hhSPgqwwaG-wfeiPeuQ?e=Wf1lOy)

## **Anexo 6: Infografía de criterios para elegir un material didáctico**

[https://www.canva.com/design/DAFXO7V2C4A/j5lsYH55fbsp\\_Kcjh173mw/view?utm\\_content=DAFXO7V2C4A&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFXO7V2C4A/j5lsYH55fbsp_Kcjh173mw/view?utm_content=DAFXO7V2C4A&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

## Anexo 7: Sistematización de la entrevista

Variable Independiente: Material Didáctico

INDICADORES	ENTREVISTA			Criterio general
	Docente 1	Docente 2	Docente 3	
<b>1.- Mencione las estrategias didácticas que usted aplica en el aula de clases</b>	<u>D1:</u> Las estrategias que yo aplico en el aula de clases es mediante el juego trabajo si, los niños aprenden mediante la recreación, mediante canciones, mediante movimientos y mediante material didáctico concreto.	<u>D2:</u> Las estrategias que uno aplica en el aula de clases son el juego-trabajo, son materiales que se consultan a través del internet como por ejemplo yo utilizo el método Montessori, donde es un método muy amplio, muy sencillo, muy concreto y muy dinámico donde los niños aprenden de una manera didáctica y a través del juego.	<u>D3:</u> Lo principal que se utiliza son el juego trabajo que es enseñanza aprendizaje y el aprendizaje colaborativo.	Entre las estrategias que se emplean con más frecuencia es el juego-trabajo, donde se desarrollan actividades como la recreación, mediante canciones, mediante movimientos y mediante material didáctico concreto. Se utiliza el método Montessori y se estimula el aprendizaje colaborativo.
<b>2.- ¿De qué manera el uso de material didáctico aporta al proceso de enseñanza y aprendizaje?</b>	<u>D1:</u> La manera que nos ayuda el material didáctico es mediante la exploración, la manipulación, esto nos ayuda a que el niño vaya aprendiendo como les decía mediante el material concreto donde el niño manipule, el niño vaya experimentando vaya imaginando y creando, con los materiales que son para los niños de 5 años.	<u>D2:</u> El material didáctico es muy importante para los niños se utiliza pictogramas, rimas, retahílas, bits de inteligencia, canciones, entonces a través de las canciones y las imágenes los niños aprenden, porque ellos aprenden de forma visual, mirando y también palpando ese material que se utiliza es un material concreto para los niños.	<u>D3:</u> Aporta de muchas maneras ya que a través de estas los niños tienen experiencias, identifican y clasifican, también pueden establecer semejanzas y diferenciar y resolver problemas, y esto también le sirve también para su vida diaria.	El empleo de material didáctico mediante la exploración y manipulación, ayuda al aprendizaje del niño. La experimentación y la imaginación fomenta la creación. El material didáctico concreto como pictogramas y el desarrollo de rimas, retahílas, bits de inteligencia y canciones fortalecen el aprendizaje de manera visual y kinésica. Las experiencias que genera en los niños el clasificar, establecer semejanzas y diferenciar y el resolver problemas, también es útil en su vida cotidiana.

<b>3.- ¿Con que frecuencia utiliza material didáctico?</b>	<u>D1:</u> El material didáctico utilizamos todos los días, porque con los niños hay que trabajar mediante el material concreto para que ellos puedan aprender y tengan un aprendizaje significativo.	<u>D2:</u> Siempre, todos los días nosotros cuando trabajamos debemos tener nuestro material didáctico a la mano sea hojas de trabajo, legos, rosetas, imágenes, pictogramas siempre el material didáctico que se aplica en los niños.	<u>D3:</u> Siempre se utiliza ya que los niños no solamente tienen que ver sino también tiene que jugar para poder experimentar las cosas con lo que se está realizando.	El material didáctico concreto, se utiliza diariamente, para lograr desarrollar el aprendizaje significativo. Es por ello que, debemos tener a la mano hojas de trabajo, legos, rosetas, imágenes, pictogramas como parte del material didáctico que se aplica en los niños, para jugar y experimentar con lo que se está realizando.
<b>4.- ¿Describe la estrategia metodológica que utiliza usted y cómo lo aplica en la iniciación del cálculo matemático?</b>	<u>D1:</u> Una de las estrategias metodológicas es el juego-trabajo en esto nosotras utilizamos el material como los legos, rosetas, todo el material que el niño pueda explorar pueda tocar pueda sentir y pueda el niño explorar e investigar acerca de cada uno de estos materiales didácticos.	<u>D2:</u> Las estrategias metodológicas que se aplican es la estrategia del óculo manual donde el niño a través de la vista y el tacto, ellos van aprendiendo tanto en texturas que ellos van mirando y van palpando, la estrategia principal es el juego que se utiliza en el nivel preparatoria y el nivel inicial porque a través de juego ellos van aprendiendo inconscientemente, van aprendiendo y desarrollan sus habilidades y destrezas, desarrollando su área cognitiva y su área motriz.	<u>D3:</u> Las estrategias metodológicas son el juego trabajo, para que los niños vayan aprendiendo lo que se necesita, también aquí son los materiales que uno va necesitando, los legos, rosetas y algunos otros materiales más.	El juego-trabajo es la estrategia metodológica que se emplea. Los legos y rosetas, y todo el material que el niño pueda explorar se convierte en material didáctico. Estas acciones fortalecen el desarrollo óculo-manual, al mirar y tocar lo que a través de la lúdica desarrolla el área motriz y cognitiva.

Nota: Duran (2022)

**Variable dependiente: Cálculo matemático**

<p><b>5.-Detalle las actividades que utiliza para trabajar la iniciación al cálculo matemático</b></p>	<p><u>D1:</u> Una de las actividades que utilizamos es la identificación de los números se hace mediante material concreto como son los pictogramas, los legos, rosetas, cuentas donde el niño explora manipula y aprende lo que es la iniciación de las matemáticas.</p>	<p><u>D2:</u> Las actividades de las hace a través de las cuentas, el ensartado o también se las hace en el patio utilizando tizas, realizando los números en la pizarra con los marcadores, en la punzada los niños van punzando los números y durante lo que van punzando ellos van reconociendo la forma del trazo de los números, van reforzando cantidad, numeral y los niños van aprendiendo poco a poco para luego desarrollar sus áreas estratégicas.</p>	<p><u>D3:</u> El aprendizaje mediante el juego.</p>	<p>La identificación de números mediante material concreto como pictogramas, los legos, rosetas, ensartado de cuentas, escribiendo números en la pizarra con los marcadores, punzando para reconocer la forma y trazo de los números, en el patio van reforzando cantidad, numeral, al marcar con tiza. El aprendizaje mediante el juego al explorar y manipular contribuye al desarrollo del pensamiento lógico matemático.</p>
<p><b>6.- ¿Qué materiales didácticos utiliza para el desarrollo del cálculo matemático?</b></p>	<p><u>D1:</u> Dentro de esto tenemos los materiales mencionados anteriormente, también tenemos lo que es el ábaco, rosetas para que ellos puedan ir clasificando los colores, tamaños, formas, texturas, entonces trabajamos con todo lo que es material manipulable por el niño, es decir material concreto lo que son pictogramas, rayuelas con tizas.</p>	<p><u>D2:</u> El material que se utiliza es la plastilina para el área fina, los niños van modelando los números, si no es plastilina puede ser la masa, también pueden utilizar las bolitas de papel y van decorando los números, también pintar, se utiliza la dactilopintura donde los niños también van moldeando lo números.</p>	<p><u>D3:</u> Lo que se necesita al principio del año son los legos, rosetas, y algún otro material más y lo que también se va adecuando son los ábacos y la manopla también.</p>	<p>Se emplea el ábaco, pictogramas, rayuelas con tizas y las rosetas para clasificar colores, tamaños, formas, texturas, son materiales concretos manipulables. Para el área fina se utiliza la plastilina, masa, bolillo o dactilopintura, para moldear, decorar o pintar, los números.</p>
<p><b>7.- ¿Cómo los niños adquieren experiencias concretas en el área de lógica matemática?</b></p>	<p><u>D1:</u> Si, los niños adquieren las experiencias concretas porque el niño como está utilizando el material concreto que es mediante la manipulación es una ayuda para la iniciación lógico matemático, porque el niño manipula, experimenta, explora, clasifica y también imagina y crea con todo</p>	<p><u>D2:</u> La parte concreta es a través de la visión, uno se trabaja con pictogramas o con bits y los niños van mirando, también se trabaja con la parte motriz fina donde ellos van modelando por medio de la plastilina, ellos van reconociendo la parte lógica, esto se refiere también a las nociones, izquierda derecha, arriba, abajo y</p>	<p><u>D3:</u> Las experiencias concretas que ello hacen mediante la observación ellos observan, van analizando y así van ampliando su conocimientos sobre las matemáticas</p>	<p>Los niños adquieren nuevos conocimientos a través de las experiencias que produce el manipular, experimentar, explorar y clasificar, propicia la imaginación. Las experiencias concretas que ello hacen mediante la observación ellos observan, van analizando y así van ampliando sus conocimientos sobre las matemáticas, es por ello que se trabaja con pictogramas o con bits. También se trabaja la motricidad</p>



	el material que tenemos dentro del aula.	se les hace a través de los juegos por medio de los objetos que se les puede poner en su lado derecho o izquierdo y los niños aprenden rápidamente con juegos divertidos, dinámicos y ellos desarrollan su área lógica de esa forma.		fina al modelar plastilina. De igual manera, se desarrolla las nociones, izquierda derecha, arriba, abajo, a través de los juegos por medio de los objetos, esto estimula su área lógica
<b>8.- ¿Qué sugerencias podría mencionar para trabajar la iniciación al cálculo matemático con material didáctico?</b>	<u>D1:</u> Se realice siempre, se enseñe a los niños para tener un aprendizaje significativo mediante el juego-trabajo, mediante el material concreto que es una ayuda para los niños, porque ellos aprenden manipulando, los niños pequeños aprenden explorando, mi sugerencia es que se realice material como ábacos, incluso se trabaja con cartas, dados, así el niño va aprendiendo todo lo que es la iniciación al lógico matemático.	<u>D2:</u> La sugerencia es tener un material preciso, concreto, sobre todo para que ellos miren tanto la cantidad como en numeral o a su vez los niños pueden desarrollar por medio de los juegos como poner en el patio como trabajar a través de directrices de las nociones así ellos pueden ir desarrollando, se necesita un lugar amplio un material concreto y dinámico para que ellos se diviertan y aprendan.	<u>D3:</u> La sugerencia es que se siga buscando más material, no solamente lo que tenemos y hemos dicho aquí como son los legos y las rosetas, sería otro material más para que lo niños vean que si existe material para que ellos puedan jugar y lo que sería en la iniciación al cálculo	Mediante el juego-trabajo se desarrolla el aprendizaje significativo, mediante el trabajo con material concreto al manipular, explorar. Trabajar con material como ábacos, cartas, dados, se ayudada a la iniciación al lógico. El observar la cantidad y asociarlo al numeral a través de los juegos, para lo cual es necesario un lugar amplio con material concreto y dinámico que motiven a los niños en la iniciación al cálculo

Nota: Duran (2022)