



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

EL USO DE MATERIAL CONCRETO PARA REFORZAR LAS OPERACIONES DE  
SUMA Y RESTA EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BÁSICA DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA PARTICULAR PIO XII, AÑO 2022

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

AUTORA: LILIAN FAVIOLA PIEDRA PIEDRA

TUTOR: LCDO. FAUSTO GIL SÁENZ ZAVALA, PhD.

Cuenca - Ecuador

2023

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Yo, Lilian Faviola Piedra Piedra con documento de identificación N° 0103687935, manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 28 de febrero del 2023

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

---

Lilian Faviola Piedra Piedra

0103687935

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Lilian Faviola Pierda Piedra con documento de identificación N° 0103687935, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora de la Propuesta metodológica: “El uso de material concreto para reforzar las operaciones de suma y resta en los estudiantes de tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII, año 2022”, la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 28 de febrero del 2023

Atentamente,



---

Lilian Faviola Piedra Piedra

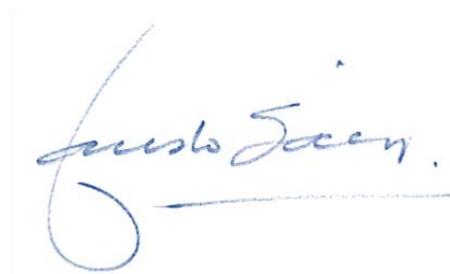
0103687935

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fausto Gil Sáenz Zavala con documento de identificación N° 1710217850, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: EL USO DE MATERIAL CONCRETO PARA REFORZAR LAS OPERACIONES DE SUMA Y RESTA EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR PIO XII, AÑO 2022, realizado por Lilian Faviola Piedra Piedra con documento de identificación N° 0103687935, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Propuesta metodológica que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 28 de febrero del 2023

Atentamente,



---

Lcdo. Fausto Gil Sáenz Zavala, PhD.

1710217850

## **DEDICATORIA**

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza, me regala un día más de vida para continuar luchando; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede nacer, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

A mi familia que de una u otra manera me han apoyado para llegar a culminar mis estudios profesionales, de igual manera agradecer a la Rectora de la Unidad Educativa Particular PIO XII, Hna. Catalina Quilambaqui, por permitirme realizar todas mis prácticas preprofesionales y a todas mis compañeras Docente por ayudarme con sus sabios conocimientos. De todo corazón les digo muchas gracias por su bondad.

*Lilian Piedra*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi tesis quiero agradecer primeramente a Dios por darme la vida y la fortaleza, a mi amado esposo, por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor, por sus palabras de aliento no me dejaban decaer, que siempre sea perseverante y cumpla con mis anhelos.

A mis hijos por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A todos mis docentes, que durante mi preparación profesional estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Dios les bendiga a todos.

*Lilian Piedra*

## Resumen

Esta investigación abordó el tema del aprendizaje de la suma y la resta como parte importante del área de matemática. Se planteó como objetivo, Desarrollar una guía metodológica con el uso de material concreto para fortalecer el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes de tercero de Básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII. Se usó metodología de enfoque cuantitativo con una muestra de 15 docentes a quienes se aplicó una encuesta digitalizada. Los resultados obtenidos apuntaron al reconocimiento de los beneficios pedagógicos que aporta el uso del material concreto para el reforzamiento de la suma y la resta, incorporando la lúdica en el desarrollo de las acciones educativas. También, se obtuvo como producto de la investigación la guía metodológica en formato de planificaciones didácticas con el fin de orientar el trabajo de aula en el área de matemática. La aplicación de la propuesta develó hallazgos importantes con relación a las mejoras observadas en los niños y niñas participantes quienes demostraron el dominio del mecanismo de la adición y la sustracción. Se concluyó que la manipulación del material en acciones diseñadas como juegos cooperativos permitió consolidar los objetivos curriculares establecidos para el área de matemática en el tercero de básica.

**Palabras clave:** suma y resta- lúdica- material concreto- guía metodológica-planificación

### **Abstract**

This research addressed the issue of learning addition and subtraction as an important part of the area of mathematics. The objective was to develop a methodological guide with the use of concrete material to strengthen the learning of addition and subtraction in third-year Basic students of the Pio XII Private Educational Unit. A quantitative approach methodology was used with a sample of 15 teachers to whom a digital survey was applied. The results obtained pointed to the recognition of the pedagogical benefits provided by the use of concrete material for the reinforcement of addition and subtraction, incorporating playfulness in the development of educational actions. Also, the methodological guide was obtained as a product of the research in the format of didactic planning in order to guide classroom work in the area of mathematics. The application of the proposal revealed important findings in relation to the improvements observed in the participating boys and girls who demonstrated mastery of the addition and subtraction mechanism. It was concluded that the manipulation of the material in actions designed as cooperative games made it possible to consolidate the curricular objectives established for the area of mathematics in the third year of basic education.

**Keywords:** addition and subtraction- playful- concrete material- methodological guide- planning

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.....	IV
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
Resumen.....	VIII
Abstract.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
1. Problema.....	12
1.1. Problema.....	12
1.2. Antecedentes.....	13
1.3. Delimitación.....	14
1.4. Explicación del problema.....	15
2. Objetivos.....	16
2.1. Objetivo general.....	16
2.2. Objetivos específicos.....	16
3. Fundamentación Teórica.....	17
3.1. Antecedentes.....	17
3.2. Teorías que sustentan el aprendizaje de la matemática.....	18
3.3. Aprendizaje de la matemática.....	20
3.4. Uso de material concreto para el aprendizaje de matemática.....	21
3.5. La matemática en el contexto escolar actual.....	22
3.6. Profesores que enseñan matemática.....	23
3.7. Estrategias lúdicas para el aprendizaje de la matemática.....	24
4. Metodología.....	24
4.1. Tipo de investigación.....	25
4.2. Población y muestra.....	26
4.3. Métodos.....	26
4.4. Técnicas e instrumentos.....	27
4.5. Procedimientos de la investigación.....	27
5. Análisis de resultados.....	28
6. Propuesta metodológica.....	36
6.1. Tipo de propuesta.....	36
6.2. Objetivos.....	36
6.3. Destinatarios.....	37
6.4. Planificación didáctica asignatura matemática.....	37

6.4.1.	El bingo numérico .....	37
6.4.2.	Memorama numérico .....	40
6.4.3.	Tablero numérico .....	43
6.4.4.	Los ábacos .....	46
6.4.5.	Juego de dados para sumar y restar .....	50
6.4.6.	La pizarra personal .....	52
6.4.7.	Suma y resta con naipes .....	54
6.4.8.	Cubetas de huevo .....	56
6.4.9.	Las cajitas makinder .....	60
6.5.	Técnicas utilizadas para construir la propuesta .....	63
6.6.	Estrategias basadas en material concreto.....	63
6.7.	Resultados obtenidos de la aplicación de la guía metodológica.....	65
7.	Conclusiones.....	66
8.	Recomendaciones.....	66
9.	Bibliografía .....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Fachada Unidad Educativa Particular Pio XII .....	15
Figura 2.	Aprendizaje matemático con material concreto.....	28
Figura 3.	Preferencia y aprendizaje rápido de la suma y la resta .....	29
Figura 4.	El material concreto y su fundamento teórico.....	30
Figura 5.	Efectividad y pertinencia del material concreto en la suma y resta .....	31
Figura 6.	Vinculación entre la lúdica, el material concreto y las operaciones de suma y resta	32
Figura 7.	Demostración de la utilidad del material concreto en la práctica docente .....	32
Figura 8.	Materiales recomendados para reforzar la suma y la resta.....	33
Figura 9.	Selección de materiales concretos para reforzar la suma y la resta .....	35
Figura 10.	Resultados del diagnóstico previo (pretest).....	65
Figura 11.	Resultados finales (postest) .....	65

## 1. Problema

### 1.1. Problema

Considerando los programas y propuestas curriculares que dan soporte a los sistemas educativos se incluye el área de matemática como asignatura obligatoria para los diferentes niveles o grados. Desde esta perspectiva se le ha asignado al dominio de esta asignatura por parte de los estudiantes un indicativo de valoración hacia los sistemas educativos a nivel global, tan importante como el dominio de la lectoescritura y la ciencia (Cedeño et al., 2020).

Con base al planteamiento anterior, se posiciona la premisa de que la sociedad del momento actual se encuentra imbuida en la práctica cotidiana de las matemáticas dentro de los diferentes campos del saber y en las diferentes dimensiones donde interactúa el ser humano, impactando el modo en la vida de las personas además de otras instancias sociales, culturales, económicas y políticas (Neyra, 2018).

Sumado a lo anterior, debe considerarse la inclusión de la tecnología y las demandas de la sociedad de la información dentro del quehacer educativo, lo que ha conllevado ahora más que nunca al dominio de elementos puntuales de conceptos matemáticos aplicados a la digitalización y a los espacios de aprendizaje virtual (Grisales, 2018); (Macias, 2007).

Con relación a las consideraciones anteriores, es fundamental analizar y comparar con la realidad que se observa en las instituciones escolares donde la mayoría de los niños y niñas enfrentan con esfuerzo el aprendizaje de las matemáticas, donde se visualiza con frecuencia el desfase entre el desempeño demostrado por los estudiantes en esta área y las expectativas de aprendizaje planteadas en la propuesta curricular. En ocasiones las deficiencias observadas llegan al punto de la discalculia, reconocida como una dificultad específica para el aprendizaje de la matemática (Cedeño et al., 2020).

En este escenario, se plantea una situación problema que amerita ser comprendida en su naturaleza y forma de manifestarse, haciendo énfasis en el conocimiento de los conceptos y

habilidades matemáticas básicas, en los procesos mentales implicados, la activación cognitiva que participa que facilitan la consolidación efectiva de las competencias en matemática.

Con base a lo expresado anteriormente, se considera viable plantear un trabajo investigativo que permita abordar desde el método científico, el uso del recurso material concreto en el aula de clase para el fortalecimiento de las operaciones matemáticas y la resolución de problemas (Cárdenas & Morocho, 2020). Como espacio para desarrollar este estudio se determinó de la Unidad Educativa Particular Pío XII, donde se ha ubicado la situación problema descrita anteriormente en los estudiantes de tercer grado de educación general básica.

Adicionalmente, se han identificado en este espacio escolar algunos factores que influyen de manera negativa en el aprendizaje de la matemática como: evasión a las asignaciones donde se incluyan procesos matemáticos, comportamientos asociados a la frustración al enfrentar una prueba en esta asignatura, faltas a la clase de matemática.

## **1.2. Antecedentes**

El desarrollo de esta tesis devela un significativo interés del sector educativo que le facilitará los problemas en el aprendizaje de la matemática que presentan los estudiantes de educación básica, puesto que el contenido de este estudio aporta una vía para abordar esta situación a través del uso de material concreto para reforzar las operaciones de suma y resta. Al respecto el estado ecuatoriano, ha publicado que para el aprendizaje exitoso de la asignatura matemática debe considerarse las premisas siguientes:

Formación de Conceptos: Conocer los conceptos involucrados, los códigos y sus reglas de utilización. Desarrollo de Procesos: Utilizar los códigos comprensivamente, es decir, aplicarlos a situaciones reales o hipotéticas. Aplicación en la práctica: Solucionar problemas y explicar el porqué de las estrategias empleadas y la argumentación de sus razones (Ministerio de Educación , 2010, p. 3)

Este aporte es un indicativo que el Ministerio de Educación en el Ecuador viene adelantando soportes teóricos y metodológicos que tributan a la construcción del conocimiento y al dominio del área de la matemática. Sin embargo, aún no se supera las falencias evidenciadas en el informe PISA del año 2018, que expresó que:

Ecuador cuenta con un alto porcentaje de estudiantes por debajo del nivel básico de competencia en lectura, matemáticas y ciencias y, por el contrario, un pequeño porcentaje de estudiantes de alto rendimiento llegan a los niveles más altos de competencia en al menos una asignatura, exactamente el 22,6% vs el 66,7% (INEVAL, 2018).

Con base, en los planteamientos anteriores, queda entendido que esta investigación proveerá información valiosa para orientar el desarrollo y consecución de los objetivos curriculares en el área de matemática, lo que beneficiará directamente a los niños niñas de educación básica

### **1.3. Delimitación**

Este estudio se desarrollará en la Unidad Educativa Particular Pio XII, es una escuela de Educación Regular situada en la provincia de Azuay, cantón de Cuenca en la parroquia de Hermano Miguel. Cuenta con 25 docentes y 8 trabajadores administrativos. La matrícula de estudiantes alcanza 718 alumnos (Infoescuelas, 2022). A continuación, se presenta una imagen de la fachada de la institución:

**Figura 1.** Fachada Unidad Educativa Particular Pio XII



**Fuente:** Facebook la Unidad Educativa Particular Pio XII (2022)

#### 1.4. Explicación del problema

En función del discurso desarrollado hasta ahora relacionado con la situación problema ya identificada, se expresa a continuación las preguntas de investigación que serán respondidas con los resultados y hallazgos derivados del trabajo científico:

¿De qué manera el uso de material concreto fortalece el aprendizaje de las operaciones de suma y restas en los estudiantes de tercero de educación básica?

Esta pregunta tiene la intención de solicitar la argumentación teórica sobre el uso de material concreto para desarrollar los conceptos lógico-matemáticos que permiten resolver las operaciones básicas de suma y resta en los primeros grados donde los niños y niñas se encuentran en la etapa de las operaciones concretas, para este período del desarrollo el niño debe consolidar la suficiente maduración biológica para empezar a operar a través de reglas. Es decir, esta etapa se caracteriza por el desarrollo de un pensamiento lógico, inicia de la independencia de a manipulación física, pero aún recurre con frecuencia al material de apoyo concreto (Piaget, 1991).

¿Cuál es la vinculación entre las estrategias lúdicas y el aprendizaje de las operaciones de suma y resta integrando el uso de material concreto?

Se espera que esta pregunta oriente la explicación y la descripción de la relación que se establece entre las estrategias lúdicas y las operaciones matemáticas que impliquen adicionar y sustraer (Jaramillo & Puga, 2016). En este caso la lúdica representa la vía didáctica-metodológica que promueve y facilita la incorporación de materiales concretos que al manipularlos contribuyen con la elaboración de conceptualizaciones y con el razonamiento cognitivo (Farfán, 2012)

¿Cuál es el material concreto pertinente para fortalecer el aprendizaje de las operaciones de suma y restas en los estudiantes de tercero de educación básica?

En este caso, se espera identificar los materiales manipulables idóneos para la concreción de capacidades cognitivas que contribuyan a desarrollar el razonamiento lógico, al dominio de los conceptos matemáticos y la resolución de problemas de suma y resta. Tal como explica Vela (2016) las capacidades lógico matemática contribuyen al desarrollo del pensamiento, asimismo permiten solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones. Una de las estrategias pedagógicas usadas en esta área es el uso de material concreto

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Desarrollar una guía metodológica con el uso de material concreto para fortalecer el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes de tercero de Básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII

### **2.2. Objetivos específicos**

- ✓ Recopilar antecedentes sobre las estrategias lúdicas para reforzar las operaciones matemáticas de suma y resta integrando el uso de material concreto.
- ✓ Analizar y adaptar el material concreto para realizar las actividades matemáticas de suma y resta.

- ✓ Determinar el material concreto pertinente para reforzar el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes de tercero de Básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII
- ✓ Aplicar la guía metodológica para reforzar el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes de tercero de Básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII

### **3. Fundamentación Teórica**

#### **3.1. Antecedentes**

Para entender el problema planteado, es necesario conocer los fundamentos teóricos que orientan la educación dentro de las escuelas del contexto ecuatoriano, que hoy en día se alinean al cognitivismo bajo el enfoque constructivista propuesto por Jean Piaget (1969) y además toma las proposiciones de la teoría histórico-cultural de Lev Vygotsky (1934). Asimismo, debe considerarse la inclusión de métodos y procedimientos que promueven el desarrollo originario de los niños y niñas, generando el aprendizaje autónomo utilizando estrategias didácticas que faciliten la apropiación del conocimiento (Aguilar, 2019). Todo esto en correspondencia con los cuatro pilares fundamentales de la educación: aprender a ser, conocer, hacer y convivir. Propuestos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (UNESCO, 2020).

Es por ello, que en Ecuador se considera el aprendizaje como una construcción del conocimiento individual de cada estudiante con el valioso acompañamiento del profesor, como responsable de facilitar este proceso de acuerdo con las necesidades e intereses particulares de cada uno de los estudiantes. Además, el Ministerio de Educación (2016) expresa con relación al aprendizaje de la matemática, que es necesario fomentar metodologías centradas en la participación de los estudiantes que “favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo

individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión” (Ministerio de Educación, 2016, p. 17).

Asimismo, incluye la relevancia del trabajo con material concreto especialmente en los primeros niveles, puesto que los conceptos abstractos son mayormente comprendidos con la manipulación de este tipo de recursos. De igual manera, está expresado en los lineamientos para la enseñanza de la matemática distintos tipos de argumentaciones inductivas y deductivas; el razonamiento y la demostración para la apropiación del conocimiento matemático; la exploración de fenómenos; la justificación de resultados y la formulación de conjeturas matemáticas (Ministerio de Educación, 2016). En definitiva, “razonar matemáticamente debe ser un hábito que se desarrolle con un uso consistente en diversos contextos” (Ministerio de Educación, 2016, p. 54).

Del contenido anteriormente expuesto, se rescata la importancia y el compromiso del Estado ecuatoriano en gestionar desde el Currículo vigente el aprendizaje efectivo de la matemática, lo que conduce a valorar las funciones del docente con formación sólida en pedagogía que permita un desempeño eficiente en cuanto a la didáctica en la enseñanza de la matemática. Sin embargo, desde el análisis implícito en los antecedentes expuestos, no se visualiza que en efecto todos los lineamientos y expectativas con relación al aprendizaje de la matemática se hayan consolidado o estén desarrollándose dentro de las aulas de las escuelas ecuatorianas.

### **3.2. Teorías que sustentan el aprendizaje de la matemática**

#### ***Teoría psicogenética de Piaget***

Piaget es considerado como uno de los cognitivistas que ha estudiado en detalle el desarrollo del pensamiento y la lógica en los niños, lo que ha contribuido ampliamente a la comprensión de los procesos matemáticos y la forma cómo los niños entienden, procesan y aplican estos procesos. Para este psicólogo, el niño necesitaba interactuar con los objetos y el

ambiente para avanzar en el conocimiento del mundo y las relaciones que se dan en este contexto. De manera que, el planteamiento de Piaget sobre la maduración del sistema nervioso y el conocimiento que el niño construye al interactuar con lo físico-social sirve de base para apropiarse de los elementos lógico-matemáticos (Piaget, (1991).

### ***Teoría Histórico-cultural de Vygotsky***

Los postulados que esta teoría ha legado al aprendizaje son considerados de gran importancia para entender cómo se producen los procesos para aprender vinculados al desarrollo de la psiquis. En el caso del aprendizaje de la matemática Vygotsky asegura que, el pensamiento, el razonamiento, la lógica y el lenguaje forman parte de las funciones superiores que se desarrollan a medida que el niño interactúa con el ambiente, a partir de allí se establecen relaciones sociales que generan aprendizaje. Esta consideración, devela como los conceptos matemáticos y el razonamiento implícito en pensamiento y en el lenguaje tributan significativamente al aprendizaje y dominio de la resolución de problemas matemáticos, lo que debe estar acompañado de un mediador y de recursos materiales con los que el niño interactúa (Vygotsky, 1995).

### ***Teoría del aprendizaje significativo***

Para Ausubel todo proceso de aprendizaje debe estar mediado por la importancia y el significado que el conocimiento representa para el aprendiz, para ello es necesario que se establezca una conexión con vivencias previas que el niño ha experimentado, para asumir que el nuevo conocimiento funciona para algo relevante desde la lógica infantil. Es por ello, que Ausubel explica el aprendizaje de la matemática por la preeminencia que el niño le otorga a utilizar números y resolver problemas que sirven para muchas cosas en la cotidianidad. Esta propuesta de Ausubel es antagónica al aprendizaje mecánico o memorístico que no facilita el razonamiento matemático (Ausubel, 2002).

### 3.3. Aprendizaje de la matemática

Se considera que el aprendizaje de las matemáticas está centrado en dos enfoques que tradicionalmente han delineado la apropiación exitosa de los contenidos y procedimientos que componen en la operacionalización de esta área del conocimiento. Desde una visión retrospectiva e histórica tiene una raíz conductual, mientras que la otra más actual, tiene una base cognitiva. Los fundamentos de tipo conductual plantean que el aprendizaje se circunscribe a un de comportamiento, cómo cambiar una conducta, establece que el estudiante ha aprendido a dividir fracciones si realiza correctamente las divisiones de fracciones. En este caso, el contenido que se usó está asociado a tareas más sencillas como, tomar fracciones con números de una sola cifra, después pasar a otras con más cifras, lo que explica el aprendizaje al desglose de pasos que conducen al cambio conductual (Flores, 2010).

Desde la perspectiva cognitiva, se asume que aprender implica transformar las estructuras mentales, lo que implica que no necesariamente se observe un cambio conductual observable. Este enfoque asegura que el estudiante puede resolver problemas de división de fracciones y se ha apropiado del concepto de división de fracciones, aunque no domine el algoritmo de la división de fracciones. El aprendizaje se consolida cuando el estudiante logra asociar el procedimiento a los conceptos, los cognitivistas plantean que debe usarse la resolución de problemas para captar los conceptos y desarrollar los procedimientos.

En síntesis, las tendencias conductuales sobre el aprendizaje matemático consideran que aprender es cambiar conductas, insisten en destrezas de cálculo y dividen estas destrezas en pequeños pasos, para alcanzar destrezas más complejas, mientras que los cognitivistas alegan que el aprendizaje matemático necesariamente conlleva a la alteración de las estructuras mentales, e insisten en el aprendizaje de conceptos, partiendo de la resolución de problemas, o de la realización de tareas complejas (Flores, 2010).

Sin embargo, ante los planteamientos anteriores surge la postura y participación del docente ante el aprendizaje de la matemática, Deiva & Pinilla (2012) aseguran que las competencias del estudiante en matemática ameritan que el docente posea el dominio de dimensiones siguientes: “en lo conceptual, en las destrezas procedimentales, en el pensamiento estratégico que le permita formular, representar y resolver problemas, en los procesos comunicativos a través del lenguaje matemático y ofrecer actitudes valorativas de esta ciencia con el entorno” (Deiva & Pinilla, 2012, p. 362).

En el momento actual, se considera que los indicadores anteriores son indispensables en la formación académica universitaria que debe recibir el docente de matemática, de forma que pueda desarrollar con sus funciones dentro del aula de clase. Considerando que debe poner en práctica los componentes didácticos pertinentes con la enseñanza de la matemática, como una vía que asegure la consolidación del conocimiento del estudiante. En función de esta meta, el docente debe estar en capacidad de “planificar, regular y guiar la práctica de la enseñanza a través de métodos y técnicas que permitan la organización y transmisión de saberes con el fin de lograr la adquisición de un aprendizaje significativo” (Deiva & Pinilla, 2012, p. 363).

Se espera que el docente que enseña matemática demuestre una sólida formación didáctica, que diseñe múltiples estrategias y recursos fundamentados en técnicas y procedimientos para la resolución de ejercicios y problemas, con la participación del pensamiento crítico y el desarrollo de actitudes valorativas relacionadas con el contexto.

#### **3.4. Uso de material concreto para el aprendizaje de matemática**

La incorporación del material concreto como recurso didáctico para el aprendizaje de la matemática se encuentra fundamentado en la teoría pedagógica de Piaget, que plantea que los niños necesitan aprender de experiencias concretas de acuerdo con su estadio de desarrollo cognitivo, lo que implica la prioridad de proveer actividades donde el niño interactúe con los objetos, de manera que se establezca una relación de aprendizaje.

Por lo tanto, el uso del aspecto sensorial para apropiarse de las características del objeto resulta viable y pertinente con el aprendizaje de la matemática, lo que significa que, con el apoyo del material concreto, la relación que se da entre el niño y el recurso didáctico material es la vía para alcanzar el pensamiento abstracto y el razonamiento lógico matemático (Mayorga, 2017). En este sentido se entiende como material concreto, los objetos que facilita la adquisición de aprendizajes, usando la manipulación y experiencia específica con los objetos. Se espera, que el material concreto utilizado con propósito de aprender conduzca al estudiante a comprender los conceptos y a ponerlos en práctica.

Para el área de matemática se han usado con frecuencia los bloques lógicos que permiten establecer diversas clasificaciones y agrupaciones de objetos según las diversas características que presentan. Además, se usan “regiones poligonales de color, tarjetas lógicas con dibujos y con objetos, tarjetas de atributos, tarjetas con mensajes lógicos, hojas con diagramas para juegos de lógica y conjuntos, caja de sorpresa para formar conjuntos con objetos del ambiente, tarjetas lógicas FLOG” (Cárdenas & Morocho, 2020, p. 75).

Es fundamental, que los recursos concretos manipulables se implementen de forma variada para que el estudiante llegue a conclusiones similares por diferentes caminos, desarrollar juegos, competencias, en parejas, individual, por grupos, que integren la adquisición de competencias cognitivas y sociales.

### **3.5. La matemática en el contexto escolar actual**

En el momento actual, la orientación de la educación apunta a formar un individuo con conocimientos sobre cultura general, pensamiento crítico-reflexivo, humanista, creativo y sólidamente formado en Lenguaje, Matemática y Ciencia. De manera tal, que pueda adaptarse a las transformaciones del contexto, resolver problemas individuales y sociales (Saniesteban et al., 2019). Corresponde a la escuela y a los docentes, crear ambientes de aprendizaje que favorezcan el desarrollo integral de los niños y niñas haciendo énfasis en la consolidación de

un pensamiento amplio que le facilite entender el planeamiento de los problemas, razonarlos descubrir sus causas, conocer su comportamiento, resolverlos y hacer generalizaciones.

Tal como lo plantea Vygotsky (1995) el desarrollo del pensamiento determina el progreso en el lenguaje, partiendo de las experiencias que el niño tiene con el contexto. Esta premisa, hace referencia a las experiencias que los niños tienen al interactuar con las personas y los objetos, que, en el caso de la matemática, se produce la construcción de un andamiaje de conocimientos basados en el razonamiento y el uso del lenguaje lógico matemático que conduce hacia la puesta en práctica de la abstracción y niveles superiores del pensamiento.

### **3.6. Profesores que enseñan matemática**

La mayoría de los docentes que han elegido estudiar la docencia en matemática aseguran haber realizado esta elección por sus creencias acerca de esta disciplina, considerándola de importancia, además de valorar sus habilidades para desarrollar problemas de cálculo numérico. Algunos docentes, plantean que esta elección obedeció a la inclinación y el gusto por la enseñanza de la ciencia matemática. Sin embargo, existen puntos coincidentes entre estas opiniones, que reconocen la relevancia de la función formativa del individuo.

Generalmente, los profesores de matemática se consideran un modelo a seguir en cuanto a comportamientos, patrones de conducta y trasmisión de conocimiento que inciden en la formación integral del estudiante. También, existen otros factores asociados a la preparación del docente de matemática y que determinan en gran medida la aceptación del estudiante y la motivación hacia el aprendizaje de contenidos que tradicionalmente se han considerado de gran complejidad, estos factores están relacionados con el adecuado desempeño académico laboral, las destrezas para la planificación, las estrategias y el dominio de la didáctica matemática. Asimismo, se propone implementar los proyectos de aprendizaje, la técnica de exposición, trabajos grupales, los ejercicios prácticos y juegos didácticos, siempre contextualizados y de significación real para el estudiante (Escudero, 2009).

### **3.7. Estrategias lúdicas para el aprendizaje de la matemática**

Las estrategias que incluyen el juego como elemento central del proceso de aprendizaje de las matemáticas deben diseñarse de manera que resultes divertidas, deben ser cortas y desplegarse dentro de un ambiente agradable. Esta consideración ha sido comprobada en múltiples contextos escolares donde la lúdica se coloca como elemento protagónico que viabiliza el aprendizaje de contenidos considerados complejos como es el caso de las exigencias del área de matemática (Marín & Mejía, 2015).

El docente que decide incluir la lúdica en la enseñanza de la matemática debe considerar que existe un aspecto fundamental para el desarrollo exitoso de este proceso: “radica en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial con los conocimientos previos del estudiante” (Torres & Torres, 2017). Se entiende, que para aprender o reforzar el conocimiento utilizando el juego, es indispensable hacer un anclaje con una experiencia selecta de la estructura cognoscitiva, que el docente utiliza para desarrollar de manera innovadora y lograr el objetivo que persigue. Se espera que el estudiante exprese disposición para relacionar el nuevo aprendizaje con lo que ya sabe (Ausubel, 2002).

De igual manera, la lúdica aporta otras bondades al desarrollo del área socio afectiva, puesto que conduce al estudiante a “resolver sus conflictos internos y a enfrentar las situaciones posteriores con decisión y sabiduría, toda vez que el facilitador ha transitado junto con él ese camino del aprendizaje” (Marín & Mejía, 2015, p. 28). Por todo lo expuesto anteriormente, se asume la conveniencia de la lúdica en la enseñanza de la matemática, como una propuesta novedosa frente los métodos tradicionales, mecánicos y repetitivos.

## **4. Metodología**

Para el desarrollo de esta investigación se planteó utilizar el enfoque cuantitativo lo que implicó el uso del componente científico que se caracteriza por ser racional, objetivo, fundamentado en lo observable, manejable y verificable. Es por ello que, se asume el paradigma

positivista que rige las mediciones y los datos cuantificables dentro de la investigación científica, lo que conllevó a aceptar que los conocimientos surgen de la experiencia del individuo, es decir del empirismo (Ramos, (2015).

El paradigma positivista plantea la verificación de las proposiciones y la validez los conocimientos extraídos que de la experiencia y observación; lo que debe ser comprobado con rigurosidad para ser considerado válido para la ciencia. En este paradigma la experimentación ha constituido la principal forma para generar teoría formal (Hernández & Mendoza, 2018). En el caso de esta investigación, el paradigma positivista permitió recopilar y analizar los datos obtenidos sobre las estrategias lúdicas usadas en el reforzamiento de las operaciones matemáticas. Además, de analizó el uso de material concreto en las operaciones matemáticas de suma y resta, y a partir de allí se construyó el diseño de la guía metodológica que representa el producto de esta investigación.

#### **4.1. Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo no experimental porque no hay manipulación de variables, solo se realizó la valoración de las mismas para comprender su comportamiento, en este caso: variable independiente uso de material concreto y variable dependiente operaciones de suma y resta. También es una investigación de tipo transversal porque se realizó en un corte de tiempo preestablecido, año 2022. Para ser aplicado en un contexto escolar predeterminado Unidad Educativa Particular Pío XII (Arias, 2016).

De igual manera quedó establecido que la metodología obedece a un alcance exploratorio por ser la primera vez que se estudian estas variables dentro del contexto seleccionado, asimismo es un estudio descriptivo porque detalla las características de ambas variables y explica la forma como intervienen en el problema que se estudia (Hernández & Mendoza, 2018)

## 4.2. Población y muestra

La población o universo está conformada por los sujetos susceptibles de participar en la investigación (Arias, 2016). En este caso, formaron parte de este universo los 25 docentes de educación general básica que laboran en la Unidad Educativa Particular Pío XII. Mientras que la muestra estuvo conformada por 15 docentes, seleccionados mediante la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia, ajustada a los criterios establecidos por la investigadora: que los docentes laboren para los primeros grados, que deseen participar en la investigación, que cumplan con las respuestas solicitadas en el instrumento (Hernández & Mendoza, 2018). A continuación, se presenta una tabla que expresa la población y la muestra:

**Tabla 1.** *Población y muestra*

<b>Sujetos participantes</b>	<b>Cantidad</b>
<b>población</b>	25
<b>muestra</b>	15

## 4.3. Métodos

### *Método deductivo*

Este método se aplicó durante el recorrido metodológico de la investigación y permitió desarrollar el constructo teórico mediante planteamientos desde lo general a lo particular, con la intención de comprender y describir las variables de estudio, en este caso: uso de material concreto y operaciones de suma y resta (Arias, 2016).

### *Método inductivo*

Esta metodología va de la mano con el anterior, puesto que son dos procesos que se van aplicando a medida que se desarrolló la investigación, especialmente cuando se obtuvieron los datos mediante los instrumentos aplicados se realizó la comparación de éstos con los aportes de estudios y teorías que fundamentaron el constructo (Hernández & Mendoza, 2018).

#### **4.4. Técnicas e instrumentos**

##### ***Técnicas***

Las técnicas usadas corresponden con el enfoque cuantitativo, se utilizó la encuesta aplicada a los docentes de la institución educativa seleccionada, con el fin de obtener los datos necesarios para analizar la situación problema y generar el diseño de la guía metodológica.

##### ***Instrumentos***

El instrumento para la recogida de información se estructuró con 10 ítems de selección simple, para que los docentes seleccionaran las respuestas en correspondencia con su práctica de aula en el área de matemática.

#### **4.5. Procedimientos de la investigación**

Con relación a este aspecto se determinó que obedece a una estructura de fases o pasos que se utilizaron de acuerdo con el método científico:

##### ***Fase 1***

Este aspecto se refiere al contacto inicial con el contexto educativo seleccionado Unidad Educativa Particular Pío XII. Se presentó la propuesta de investigación con sus objetivos y detalles metodológicos a las autoridades de la institución para conseguir su aprobación.

##### ***Fase 2***

Una vez, conseguida la aprobación de las autoridades de la institución se estableció un cronograma de visitas para explicar la intencionalidad de medir la variable independiente uso de material concreto y la variable dependiente operaciones de suma y resta. Ambas variables, fueron examinadas mediante la aplicación de un instrumento a los docentes participantes.

##### ***Fase 3***

Los datos obtenidos fueron organizados y tabulados para optimizar su análisis e interpretación haciendo la vinculación con los aportes del marco teórico. De esta manera se concluyó el análisis crítico argumentativo que sustentó el desarrollo de la metodología.

#### ***Fase 4***

Finalmente, se desarrolló el producto de la investigación, para ello se utilizó la información teórica sobre la matemática y la lúdica. El producto consistió en una guía metodológica para el uso de material concreto con el fin de fortalecer el aprendizaje de las sumas y restas.

### **5. Análisis de resultados**

En este apartado se exponen los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento, que son datos de tipo numérico que se organizaron para generar gráficos con los valores expresados en porcentajes:

**Figura 2.** *Aprendizaje matemático con material concreto*

1. El aprendizaje de la matemática se facilita con el apoyo de material concreto

13 respuestas

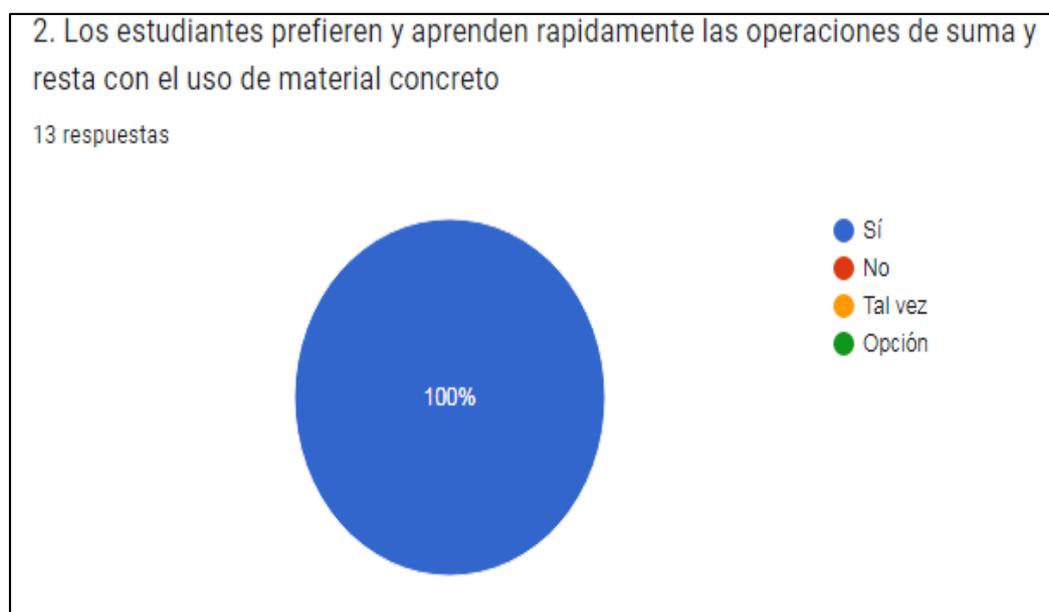


Nota. La figura 2 contiene la opinión de la muestra de docentes sobre el uso del material concreto para aprender matemática

### **Análisis e Interpretación**

El gráfico obtenido de la pregunta 1, indica que la totalidad de la muestra de docentes representado por el 100%, piensa que el aprendizaje de la matemática es más fácil cuando se utiliza como apoyo el material concreto. Se interpreta que este grupo de docentes ha desarrollado actividades de matemática incorporando los recursos concretos manipulables para que los estudiantes experimenten en el plano de los objetos los conceptos y relaciones matemáticas, verificando de esta manera la comprensión y la aplicación del razonamiento en esta área.

**Figura 3.** *Preferencia y aprendizaje rápido de la suma y la resta*

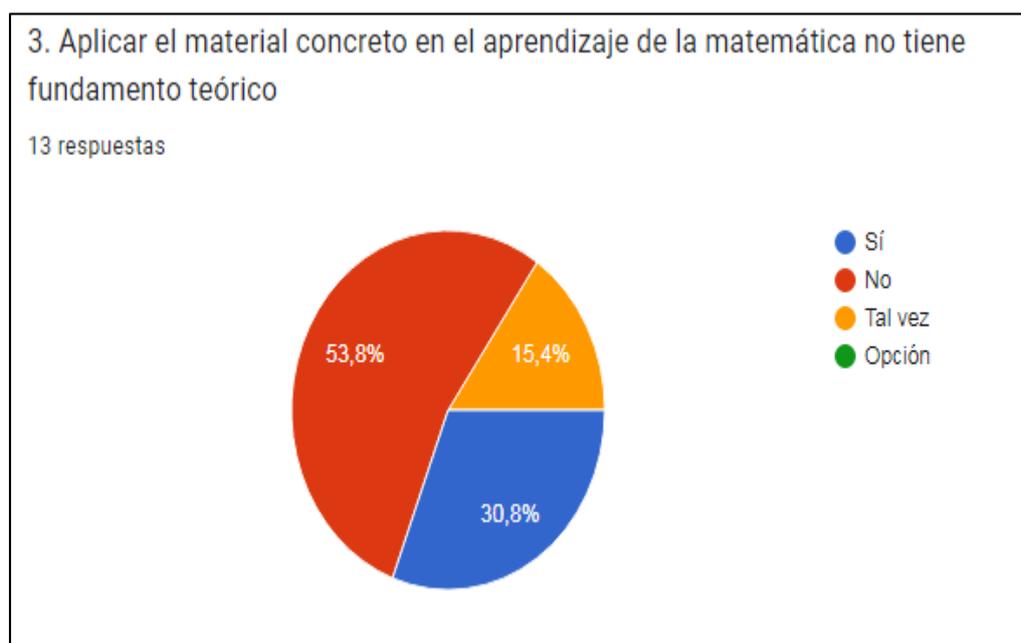


Nota. El gráfico anterior expresa la medición de la preferencia de los estudiantes por los materiales concretos y aprendizaje rápido de la suma y la resta

### **Análisis e interpretación**

La totalidad de los docentes encuestados seleccionaron la opción que plantea que los estudiantes prefieren los materiales concretos y de esta forma aprenden rápidamente la suma y la resta. Se interpreta que los docentes han verificado en la didáctica de la enseñanza de la suma y la resta los beneficios que implica la comprensión y aplicación de adicionar y sustraer usando los recursos concretos manejables por los estudiantes.

**Figura 4.** *El material concreto y su fundamento teórico*



Nota. El gráfico anterior presenta los porcentajes al planteamiento del fundamento teórico que posee el uso del material concreto en el aprendizaje de la matemática

#### **Análisis e interpretación**

En este caso, más de la mitad de los docentes encuestados un 53,8% opinaron que si existe un sustrato teórico que da cuenta y avala el uso del material concreto en el aprendizaje de la matemática. Mientras que el 30% aseguró que efectivamente no hay sustrato teórico y un 15,4% seleccionó la opción tal vez. Se interpreta que la mayoría de los docentes conoce las teorías del aprendizaje que han aportado conocimientos sobre la viabilidad y pertinencia de utilizar los recursos concretos para el desarrollo del pensamiento y el razonamiento lógico-matemático, considerado fundamental en la resolución de problemas de suma y resta. Por otro lado, se infiere que los docentes que seleccionaron otras opciones deben revisar y actualizar las teorías que han avanzado en la didáctica de la matemática.

**Figura 5.** Efectividad y pertinencia del material concreto en la suma y resta



Nota. La figura anterior contiene los porcentajes de la medición del uso del material concreto para reforzar la suma y la resta

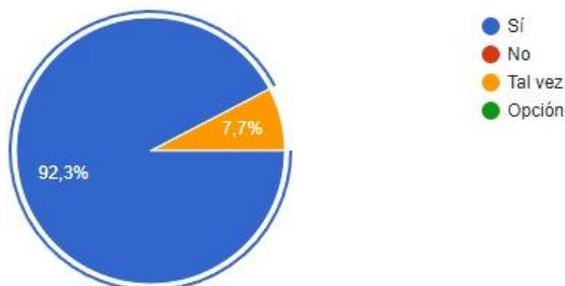
### **Análisis e interpretación**

La mayor parte de los docentes encuestados representados por el 92,3% opinaron que, si es pertinente y efectivo reforzar la suma y resta usando los recursos de materiales concretos, mientras que una minoría el 7,7% se inclinó por la opción tal vez. Se interpreta que la mayor parte de los docentes han verificado en la práctica los beneficios implícitos en el uso del material concreto como apoyo para que los estudiantes puedan resolver con éxito operaciones y problemas de adicción y sustracción, lo que implica la asimilación y operacionalización del mecanismo de ambos procedimientos. Con relación al resto de los docentes, se infiere que no han utilizado los recursos concretos para reforzar las operaciones matemáticas.

**Figura 6.** Vinculación entre la lúdica, el material concreto y las operaciones de suma y resta

5. La lúdica es un recurso didáctico que puede asociarse al uso del material concreto para reforzar la suma y la resta

13 respuestas



Nota. El gráfico anterior contiene los porcentajes de medición sobre la lúdica como recurso didáctico asociado al material concreto en el reforzamiento de la suma la resta

### Análisis e interpretación

En esta valoración el 93,3% de los docentes encuestados seleccionó la opción de sí estar de acuerdo con el planteamiento de considerar la lúdica como un recurso didáctico que puede asociarse a los materiales concretos para el reforzamiento de la suma y la resta. Mientras que el 7,7% opinó tal vez. Se interpreta que la mayoría de los docentes han implementado los juegos colaborativos usando como apoyo el material concreto en el reforzamiento del aprendizaje de la adición y la sustracción. Este tipo de actividad está centrada en el trabajo en equipo no competitivo que facilita realizar el análisis y el razonamiento de los problemas matemáticos en conjunto, donde todos participan y se llega a un consenso. Con relación al resto de los docentes, se infiere que no han desarrollado este tipo de actividades o desconocen los beneficios didácticos que aporta la combinación de la lúdica y la matemática.

**Figura 7.** Demostración de la utilidad del material concreto en la práctica docente



Nota. El gráfico anterior contiene el porcentaje de la medición realizada a Demostración de la utilidad del material concreto en la práctica docente en el área de matemática

### **Análisis e interpretación**

En este ítem el 100% de la muestra encuestada opinó que sí ha verificado en su práctica docente la utilidad del material concreto aplicado al área de matemática. Se interpreta que este grupo de docentes ha obtenido resultados positivos en el aprendizaje de la matemática cuando han utilizado este tipo de material. Se interpreta que los estudiantes han superado dificultades en el razonamiento lógico-matemático y se han apropiado del conocimiento teórico y práctico necesario para alcanzar con éxito las exigencias del área de matemática.

**Figura 8.** *Materiales recomendados para reforzar la suma y la resta*



Nota. El gráfico anterior contiene los porcentajes sobre la selección de materiales concretos recomendados para reforzar la suma y la resta en tercero de básica

### Análisis e interpretación

En este gráfico se observa que el 61,5% de la muestra de docentes encuestados piensa que el ábaco es el material concreto más recomendado para reforzar la suma y la resta a nivel de tercero de básica. El 23,1% de los docentes seleccionó la opción de los bloques multibase, el 7,7% se inclinó por los materiales construidos en el aula y el 7,7% piensa que los tarjeteros son los más indicados. Se interpreta que la mayoría de los docentes conocen los beneficios de trabajar la suma y la resta mediante el ábaco. El resto de la muestra que representa porcentajes menores se inclinó hacia otro tipo de materiales. Se infiere que existe la necesidad de profundizar en el conocimiento de la didáctica de la matemática mediante el uso de los materiales pertinentes, en correspondencia con las necesidades de los niños en cuanto al dominio del lenguaje lógico-matemático, el razonamiento y el pensamiento reversible que debe ponerse en práctica a nivel de tercero de básica.

**Figura 9.** Selección de materiales concretos para reforzar la suma y la resta



Nota. El gráfico anterior contiene el porcentaje de respuestas sobre la selección de materiales concretos para reforzar suma y resta

### **Análisis e interpretación**

La totalidad de la muestra en un 100% escogió la opción que sí usaría los materiales concretos en la enseñanza de las operaciones de suma y resta. Se interpreta que este grupo de docentes tiene disposición e iniciativa para innovar y crear situaciones de aprendizaje con la incorporación de materiales concretos para reforzar la suma y la resta. Queda entendido que no existen dudas para estos docentes sobre el impacto que produce en el aprendizaje de la matemática utilizar este tipo de materiales. Se infiere que existe la aceptación de participar en el mejoramiento de la didáctica de la matemática para mejorar la práctica pedagógica y consecuentemente el desempeño académico de los niños y niñas.

## 6. Propuesta metodológica

### Título

*Uso de materiales concretos para el aprendizaje de la suma y resta*

### 6.1. Tipo de propuesta

Esta intervención se enmarca como una propuesta pedagógica de carácter práctico que responde al desarrollo de las acciones didácticas que se plantean. El diseño metodológico de la intervención se concibe como un proyecto factible que involucra objetivos claramente definidos, acciones pedagógicas y metodológicas más el uso de recursos materiales manipulables.

Queda entendido que, existen ventajas en la implementación y uso de materiales concretos al momento de reforzar el aprendizaje de la suma y la resta en los escolares de tercero de básica. A partir de esta consideración se establecen los objetivos que orientan esta propuesta.

### 6.2. Objetivos

#### Objetivo general

Consolidar el dominio de las operaciones matemáticas de suma y resta utilizando materiales concretos como recurso didáctico

#### Objetivos específicos

Promocionar la enseñanza activa usando el razonamiento lógico matemático en la resolución de problemas de suma y resta.

Ampliar el campo de experiencias en el área de matemática mediante el uso de materiales concretos

Fortalecer las vías de aprendizaje de la suma y la resta mediante la manipulación de materiales concretos.

### **6.3. Destinatarios**

Esta propuesta está concebida para escolares de tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII, quienes son los beneficiarios directos de la intervención. Asimismo, los docentes también son beneficiarios al formar parte como facilitadores de las acciones propuestas, lo que deriva en el mejoramiento de su práctica y en el perfeccionamiento de la didáctica de la matemática.

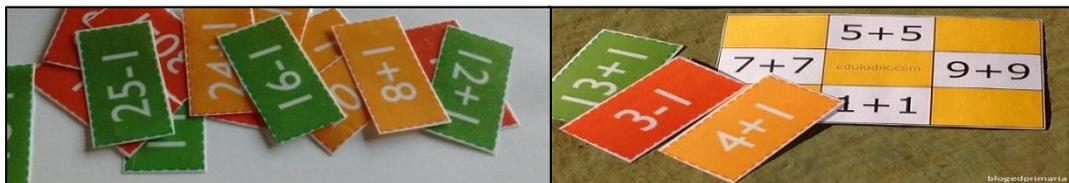
### **6.4. Planificación didáctica asignatura matemática**

A continuación, se presentan los recursos materiales utilizados y las planificaciones correspondientes a la propuesta metodológica donde se desglosan los elementos didácticos que debe implementarse en cada planificación.

#### **6.4.1. El bingo numérico**

Es un juego de mesa ampliamente conocido que sirve de motivación e incentivo como acercamiento a las operaciones de suma y resta. Para los fines didácticos debe estar adaptado a las exigencias curriculares de tercero de básica. Se trata de un juego cooperativo que puede realizarse en parejas o pequeños grupos que darán respuesta a los ítems que la docente indique de manera verbal. Desde la perspectiva didáctica, este tipo de estrategia activa los procesos auditivos, visuales, de razonamiento, análisis que conducen a emitir una respuesta o resultado de una adición o sustracción previamente escuchada. Es válido consultar con los compañeros de equipo y completar el cartón del bingo. De acuerdo con Cumandá (2018) es necesario que “los niños aprendan que un premio no es solo algo físico que se va a ganar, sino que entiendan que aprender también es un premio” (p. 15). La figura siguiente, presenta ejemplos de la forma de presentar las tarjetas para el bingo numérico:

Figura 6 Tarjetas para sumar y restar



## PLANIFICACIÓN 1 BINGO EN PAREJAS

ÁREA	CIENCIAS EXPERIMENTALES	ASIGNATURA:		AÑO DE EDUCACIÓN:	Tercero de básica	PERIODO LECTIVO:	2021 – 2022
DOCENTE:	Lilian Faviola Piedra						
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Usar el recurso del bingo en parejas para reforzar los conocimientos de suma y resta en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII						
BLOQUE CURRICULAR	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS			
Reforzamiento suma-resta	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo de la adición y la sustracción</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción a los números naturales, en unidad, decena y centena</p>	<p>• <b>MÉTODO CRITICO-CONSTRUCTIVISTA</b></p> <p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicación de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Bingo en parejas	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>el mecanismo de la adición y sustracción y aplicarlos al juego del bingo</p>			

### 6.4.2. Memorama numérico

De igual manera, esta estrategia es motivacional y responde al logro que los niños pueden alcanzar en suma y resta sencillas, posteriormente se aumenta la complejidad de los ítems cuando las habilidades de razonamiento lógico-matemático estén en progreso. Es un material es muy dinámico, los niños se divierten van construyendo su andamiaje de aprendizaje que les permite avanzar hacia otros niveles.

Es muy importante poner en práctica la comprensión y creatividad de los niños, dando la oportunidad que expliquen la dinámica del Memorama. El objetivo de esta estrategia está orientado a estimular funciones superiores como la atención y la memoria vinculadas al cálculo matemático. Asimismo, es un juego cooperativo, donde todos participan y el premio va ligado al reconocimiento del aprendizaje. La figura siguiente se presenta una alternativa de ordenar el Memorama numérico, que permite sistematizar las actividades en complejidad creciente. Este tipo de materiales puede realizarse formando equipos de trabajo con los niños, donde todos participan de forma cooperativa.

Figura 7 Caja mágica y tablero



## PLANIFICACIÓN 2      TARJETERO y CAJA NUMÉRICA

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso del tarjetero numérico para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p>• <b>MÉTODO CRÍTICO-CONSTRUCTIVISTA</b></p> <p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	<p>Tarjetero numérico</p> <p>Caja numérica</p>	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades y decenas a partir de la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

### PLANIFICACIÓN 3 FICHAS NUMÉRICAS

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de las fichas numéricas para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el Tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			
<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN DE TECNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>MÉTODO CRITICO-CONSTRUCTIVISTA</b></li> </ul> <p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Fichas numéricas.	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir de la instrucción verbal del docente.</p>
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra		DIRECTOR DE AREA:		VICERRECTOR/A:

### 6.4.3. Tablero numérico



Consiste en un recurso didáctico con amplias y variadas formas de implementación, puede utilizarse en forma individual y en parejas. Este juego favorece las asociaciones mentales para perfeccionar el mecanismo de la adición y la sustracción.

## PLANIFICACIÓN 4    TABLERO NUMÉRICO

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de Tablero numérico para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad, decena y la centena.</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Tablero numérico	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir del sorteo de fichas numéricas al azar.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

## PLANIFICACIÓN 5 FICHAS EDUCATIVAS

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de Fichas Educativas para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII.			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad, decena y la centena.</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Fichas Educativas	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas por medio de fichas interactivas Educativas.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

#### 6.4.4. Los ábacos

Son tradicionalmente utilizados para afianzar el aprendizaje de las operaciones matemáticas, y son un recurso valioso para la transición de la etapa cuando el niño aún necesita el apoyo material concreto. La manipulación del ábaco amerita una inducción previa y la comprensión clara del simbolismo de los colores. Este material es muy recomendado en la educación inicial, sin embargo, se han comprobado sus ventajas al implementarlo en los primeros años de educación básica.

Figura 9 Ábacos



## PLANIFICACIÓN 6    **ÁBACO NUMÉRICO**

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso del Ábaco numérico para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad, decena y la centena.</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Ábaco numérico	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas por medio del ábaco numérico.</p>
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra		DIRECTOR DE AREA:		VICERRECTOR/A:

## PLANIFICACIÓN 7    ÁBACO POSICIONAL

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso del tarjetero numérico para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Ábaco Posicional	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir del Ábaco Posicional</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

## PLANIFICACIÓN 8 MANOS Y DEDOS DE FOAMIX

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de Manos y dedos de foamix para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			
<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva  Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena	<b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase  <b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto	Manos y dedos de foamix	Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:  la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir Manos y dedos de foamix y la instrucción verbal del docente.
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra		DIRECTOR DE AREA:		VICERRECTOR/A:



## PLANIFICACIÓN 9 JUEGO DE DADOS

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de los dados para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Juego de dados.	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades decenas y centenas a partir del Juego de dados y la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

#### 6.4.6. La pizarra personal



Se usa de manera individual para que los niños desplieguen sus habilidades matemáticas para sumar y restar, se construye una pizarra para cada niño en función de sus características y necesidades de reforzamiento.

## PLANIFICACIÓN 9 PIZARRA PERSONAL

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de la pizarra personal para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pfo XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Pizarra personal	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir la pizarra personal y la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

#### 6.4.7. Suma y resta con naipes



## PLANIFICACIÓN 10 CARTAS DE NAIPE

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de las cartas de naipes para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON DE CRITERIO DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Cartas de naipe.	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir las cartas de naipe y la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

#### 6.4.8. Cubetas de huevo



## PLANIFICACIÓN 11 CUBETAS DE HUEVOS

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso Cubetas de huevos para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Cubetas de huevos	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir de las cubetas de huevos y la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

## PLANIFICACIÓN 12 LA RULETA DE LOS NÚMEROS.

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso, la ruleta de los números para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	La ruleta de los números.	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir de las ruleta de los números y la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

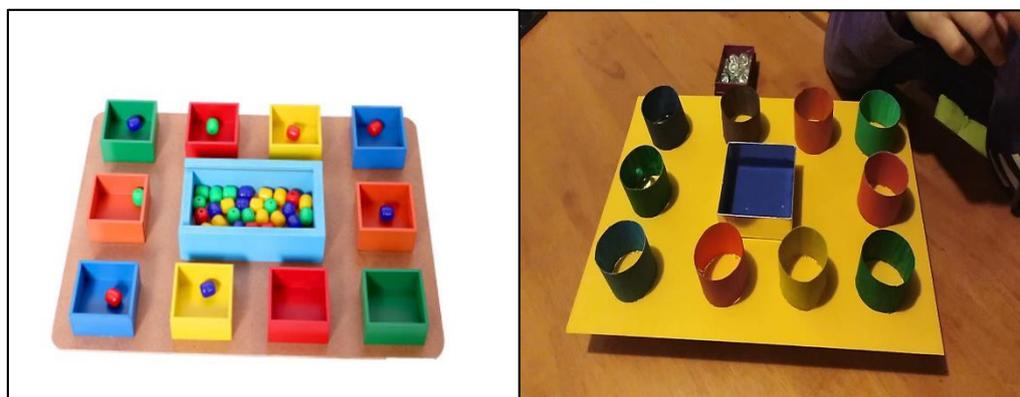
### PLANIFICACIÓN 13 LA TIENDITA

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso Productos de tienda para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			
<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Productos de tienda.	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir del juego de la tiendita y la instrucción verbal del docente.</p>
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra		DIRECTOR DE AREA:		VICERRECTOR/A:

#### 6.4.9. Las cajitas makinder

Este recurso didáctico se utiliza en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas, especialmente la posibilidad de multiplicación que brinda el tipo y la dinámica de las cajitas. Se inicia con el mecanismo de la adición y sustracción para luego avanzar hacia la multiplicación y la división. La estrategia se inicia cuando el docente plantea un problema matemático de razonamiento, los estudiantes se organizan en grupos de tres o cuatro participantes para discutir la resolución del problema apoyándose en las cajitas. Se presenta en las figuras siguientes, ejemplos del material descrito:

Figura 8 Cajitas makinder



## PLANIFICACIÓN 14 CAJA MÁGICA DE MACKINDER

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso de la Caja mágica de Mackinder para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Caja mágica de Mackinder	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir de la caja mágica de Mackinder y la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

## PLANIFICACIÓN 15 QUIÉN SABE, SABE EN GRUPO

<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑO DE EDUCACIÓN:</b> Tercero de básica	<b>PERIODO LECTIVO:</b> 2021 – 2022
<b>DOCENTE:</b>	Lilian Faviola Piedra			
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Usar el recurso, Quién sabe, sabe en grupo para reforzar los conocimientos de suma y resta mediante la instrucción verbal en el tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pío XII			

<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN TÉCNICAS</b>
<b>Reforzamiento suma-resta</b>	<p>Demostrar la comprensión del mecanismo utilizando la vía de aprendizaje visual y auditiva</p> <p>Aplicar el mecanismo de la adición y la sustracción usando la unidad y la decena</p>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> Establecimiento del anclaje y activación de conocimientos previos. Evocación de los ejemplos trabajados en clase</p> <p><b>REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTO</b> Aplicar de los conceptos y métodos aprendidos utilizando material concreto</p>	Quien sabe, sabe en grupo	<p>Al terminar la actividad los niños deben estar en capacidad de manejar:</p> <p>la dinámica de la suma y la resta en unidades, decenas y centenas a partir del juego de Quien sabe, sabe y la instrucción verbal del docente.</p>

<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
DOCENTE: Lilian Piedra	DIRECTOR DE AREA:	VICERRECTOR/A:

### **6.5. Técnicas utilizadas para construir la propuesta**

Se ha establecido que la elaboración de esta propuesta surge a raíz del desarrollo de esta investigación, puesto que el trabajo desplegado conllevó a la consecución del objetivo general del estudio, centrado en el desarrollo una guía metodológica con el uso de material concreto, considerado como el producto del recorrido teórico-metodológico. Las técnicas que se utilizan para la puesta en práctica y uso de los materiales concretos se basan en el aprendizaje significativo de Ausubel (2002):

- ✓ Evocación del aprendizaje consolidado anteriormente
- ✓ Anclaje con el nuevo conocimiento
- ✓ Aplicación del nuevo concepto a la cotidianidad
- ✓ Recogimiento de la utilidad para la vida

También se considera usar en algunos momentos la exposición sin abusar de ella, para ser aplicada en aspectos puntuales y así obtener resultados favorables, esta técnica debe contar con: “Presentación del tema a repasar y fortalecer, desarrollo de sus partes lógicas, síntesis de lo desarrollado o expuesto, inferencias de conclusiones o formulaciones críticas si es necesario” (García, 2013, p. 17).

La técnica interrogativa es un apoyo para la técnica expositiva, los pasos que deben seguirse para esta técnica son: Hacer memoria de conocimientos anteriores que sirvan para relacionar la comprensión del conocimiento. Motivar al alumno para el siguiente ejercicio o problema. Conducir el razonamiento y lograr una reflexión sobre la solución obtenida. Identificar falencias en el aprendizaje. Comprobación del aprendizaje consolidado (García, 2013).

### **6.6. Estrategias basadas en material concreto**

Se presenta a continuación las estrategias metodológicas basadas en el uso de materiales concretos que contribuyen con el aprendizaje de las operaciones matemáticas de suma y resta. También, estas estrategias poseen un componente lúdico que resulta de interés y motivador para los niños del tercer nivel de básica.

El juego como recurso didáctico fue utilizado como el eje conductor de cada actividad desarrollada para el fortalecimiento de la suma y la resta. Se implementó diversos tipos y situaciones de juego: dirigidos, espontáneos, en el patio, en el aula, individuales, colectivos, dependiendo de la necesidad de los niños y del momento e intencionalidad del juego. Tal como lo aseguran Gutierrez & Pérez (2012) “pueden surgir situaciones que nos permiten fomentar normas, hábitos y valores, no como una imposición del adulto, sino como una aceptación de las necesidades de la colectividad” (p. 40).

Del planteamiento anterior se rescata la relevancia del juego como elemento educativo, destacando su influencia en: el desarrollo físico, desarrollo de valores, desarrollo espiritual, creatividad e ingenio, formación del carácter, capacidad de observación, socialización, despliegue de habilidades psicológicas y desarrollo del lenguaje.

De igual manera, el juego fue implementado como estrategia con clara intencionalidad de promover y facilitar el aprendizaje, para ello, la actividad de juego se fundamentó en encuentros colectivos agradables, divertidos, poniendo en práctica reglas que, “estimulan el respeto, tolerancia grupal e intergrupal, responsabilidad, solidaridad, confianza en sí mismo, seguridad, amor al prójimo, fomenta el compañerismo para compartir ideas, conocimientos, inquietudes, valores que facilitan el esfuerzo para interiorizar los conocimientos de manera significativa” (García, 2013, p. 50).

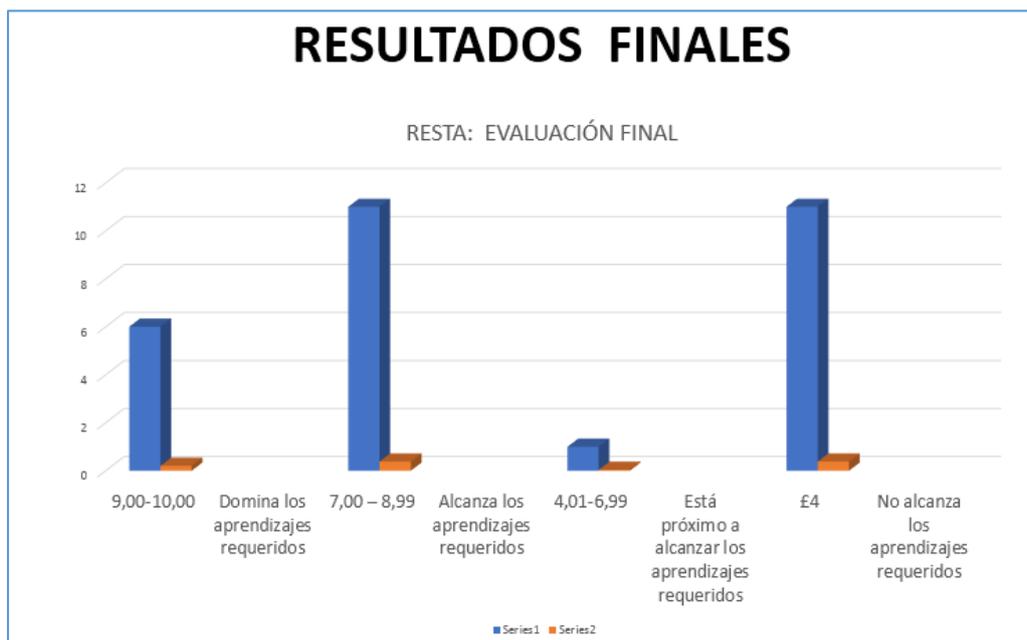
## 6.7. Resultados obtenidos de la aplicación de la guía metodológica

**Figura 10.** Resultados del diagnóstico previo (pretest)



*Nota.* Datos obtenidos de la evaluación diagnóstica realizada a los estudiantes de tercero de básica

**Figura 11.** Resultados finales (postest)



*Nota.* Datos obtenidos de la evaluación final realizada a los estudiantes de tercero de básica

## **7. Conclusiones**

Es concluyente que las estrategias lúdicas son pertinentes para ser utilizadas como parte de la didáctica que se utiliza en el aula de clase para reforzar las operaciones de suma y resta. Esta afirmación quedó avalada por los diversos autores consultados para esta investigación, quienes han investigado sobre la importancia de la lúdica en el aprendizaje

Se analizó la propuesta del uso del material concreto en el reforzamiento del mecanismo de la adición y la sustracción, para luego poner en práctica las proposiciones, estrategias y técnicas vinculadas con material concreto manipulable. Para ello se consolidó la planificación fundamentada en uso del recurso de material concreto, mediante el diseño didáctico de objetivos, estrategias, recursos y evaluación.

Se logró concretar el fortalecimiento de los procesos lógico-matemáticos en los niños que participaron en las actividades desarrolladas. En definitiva, este grupo de tercero de básica alcanzó el dominio de la suma y la resta de los números naturales hasta la centena, haciendo uso de materiales concretos mediatizados con la lúdica y el juego cooperativo.

## **8. Recomendaciones**

Se recomienda socializar los hallazgos de este estudio con relación a los beneficios del uso del material concreto para el área de matemática, de manera que sirva para enriquecer la práctica pedagógica del docente y derive hacia el aprendizaje efectivo de las proposiciones curriculares de tercero de básica. Asimismo, es importante compartir el conocimiento sobre las ventajas que brinda la lúdica para el uso de material concreto manipulable en el desarrollo de estrategias didácticas dirigidas al reforzamiento de la suma y la resta.

Se considera pertinente realizar el monitoreo de las planificaciones cumplidas con relación a los resultados obtenidos, los cuales pueden mejorarse mediante el diseño de otras

planificaciones similares haciendo uso de otro tipo de materiales concretos. Para ello, debe considerarse implementar otras estrategias que refuercen y optimicen los resultados.

Finalmente, es recomendable profundizar en el tema del aprendizaje de la matemática mediante otras investigaciones similares que incluya un enfoque diferente y la aplicación de pruebas y mediciones que aporten datos relevantes para ser analizados desde otra perspectiva teórica que profundice y enriquezca la didáctica de la matemática.

## 9. Bibliografía

Aguilar, F. (2019). Fundamento, evolución, nodos críticos y desafíos de la educación ecuatoriana actual. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(1), 1-31. Retrieved from <https://www.redalyc.org/journal/447/44759854026/html/>

Arias, F. (2016). *El proyecto de investigación*. Episteme. Retrieved from El proyecto de investigación

Ausubel, A. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Paidós Ibérica.

Cárdenas, J., & Morocho, B. (2020). *La complementariedad entre material concreto y virtual para el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los estudiantes del quinto de básica de la Unidad*. Universidad Nacional de Educación (Tesis de grado). Retrieved from <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1829/1/La%20complementariedad%20entre%20material%20concreto%20y%20virtual%20para%20el%20aprendizaje%20de%20los%20contenidos%20matem%C3%A1ticos%20en%20los%20estudiantes%20del%20.pdf>

- Cedeño, F., Jarre, G., Zambrano, R., & Jarre, G. (2020). Impacto del taller de matemática en los resultados de la prueba “Ser bachiller” . *Revista Sinapsis* , 3(18), 1-12. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8280927.pdf>
- Cumandá, P. (2018). *El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017- 2018*. Universidad Nacional de Loja (Tesis de grado).
- Deiva, R., & Pinilla, C. (2012). La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula. *Educere*, 16(55), 361-371. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/356/35626140019.pdf>
- Escudero, J. (2009). La formación del profesorado de Educación Secundaria: Contenidos y Aprendizajes Docentes. *Educación*. 350, 79-103. Retrieved from [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_04.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_04.pdf)
- Farfán, W. (2012). *El desarrollo del pensamiento lógico y su incidencia en el proceso de enseñanzaaprendizaje en el área de matemática, de los niños del tercer año de básica la*. Universidad Técnica de Ambato (Tesis de grado). Retrieved from <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7937/1/FCHE-EBS-1283.pdf>
- Flores, P. (2010). *Aprendizaje en Matemáticas*. Retrieved from <https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
- García, P. (2013). *Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática*. Universidad Rafael Landívar (Tesis de grado). Retrieved from <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Garcia-Petrona.pdf>

- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>
- Gutierrez, D., & Pérez, M. (2012). *Guía de actividades lúdicas para el refuerzo de las operaciones básicas de las matemáticas para los estudiantes de cuarto año de educación básica de la Escuela Padre Elías Brito de la comunidad San Antonio, de la parroquia Cuchil, Cantón Sigsig*. Universidad Politécnica Salesiana (Tesis de grado). Retrieved from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2067/14/UPS-CT002378.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación* (6° ed.). McGRAW-HILL. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- INEVAL . (2018). *Resultados de PISA para el desarrollo* . Retrieved from [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf#page=1&zoom=100,0,0](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf#page=1&zoom=100,0,0)
- Infoescuelas. (2022). *Escuela Básica Particular Pio XII*. Retrieved from <https://www.infoescuelas.com/ecuador/azuay/escuela-de-educacion-basica-particular-pio-xii-en-cuenca/>
- Jaramillo, L. M., & Puga, L. A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*(21), 31-55. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209001.pdf>

- Macias, D. (2007). Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas . *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(4), 1-17. Retrieved from <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1517Macias.pdf>
- Mallart, A., & Deulofeu, J. (2017). Estudio de indicadores de creatividad matemática en la resolución de problemas. *RELIME*(20-2). Retrieved from <https://relime.org/index.php/numeros/todos-numeros/volumen-20/numero-20-2/355-201703b>
- Marín, A., & Mejía, S. (2015). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática para niños de quinto grado en la Unidad Educativa La Piedad*. Fundación Universitaria Los Libertadores (Tesis de grado). Retrieved from <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2>
- Mayorga, E. (2017). *Material didáctico para el desarrollo de las capacidades lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años del Centro Infantil Bilingüe Discovery Bb De La Ciudad De Quito*. Universidad Central del Ecuador (Tesis de grado). Retrieved from <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11653/1/T-UCE-0010-303.pdf>
- Ministerio de Educación . (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica* . Retrieved from [http://web.educacion.gob.ec/\\_upload/10mo\\_anio\\_MATEMATICA.pdf](http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf)
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática* . Retrieved from [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE\\_COMPLETO.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf)

- Neyra, H. R. (2018). *Gestión curricular para mejorar el rendimiento académico del área de matemática de la Institución Educativa Pública San Juan*. Universidad San Ignacio de Loyola (Tesis de grado).
- Piaget, J. (1991). *Seis estadios de Psicología*. Labor. Retrieved from [http://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean\\_Piaget\\_-\\_Seis\\_estudios\\_de\\_Psicologia.pdf](http://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean_Piaget_-_Seis_estudios_de_Psicologia.pdf)
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Av.psicol*, 23(1), 9-17. Retrieved from [http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015\\_1/Carlos\\_Ramos.pdf](http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf)
- Saniesteban, F., Arias, I., & Carbonell, M. (2019). Apuntes sobre el desarrollo de habilidades en el cálculo escrito con números naturales en el tercer grado de la escuela primaria”,. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. En línea. Retrieved from <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/habilidades-calculo-escrito.html>
- Torres, C., & Torres, M. (2017). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula*. Universidad de los Andes (Tesis de grado). Retrieved from [http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16668/juego\\_aprendizaje.pdf;jsessionid=4C1257E9EF5AAA0B9F577FA8701BFF81?sequence=1](http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16668/juego_aprendizaje.pdf;jsessionid=4C1257E9EF5AAA0B9F577FA8701BFF81?sequence=1)
- UNESCO. (2020). *La UNESCO lanza una consulta mundial sobre la iniciativa Los futuros de la educación*. Retrieved from <https://es.unesco.org/news/unesco-lanza-consulta-mundial-iniciativa-futuros-educacion>
- Vela, R. (2016). *Las destrezas con criterio de desempeño y el razonamiento lógico matemático en los niños y niñas de quinto año de educación básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de La Parroquia Huachi Loreto del Cantón Ambato De La Provincia De Tungurahua*. Universidad técnica de Ambato (Tesis de grado). Retrieved

from

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22207/1/Rosalba%20del%20Pilar%20Vela%20Criollo.pdf>

Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y Lenguaje*. Fausto. Retrieved from <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2015/10/Pensamiento-y-Lenguaje-Vigotsky-Lev.pdf>