



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

Modalidad: Proyectos de Investigación

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN

CURRICULAR

TEMA:

**“APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO EN EL PROCESO
DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA SUMA CON
ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "REPÚBLICA DEL
ECUADOR".**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

Línea de investigación: Desarrollo social y comportamiento humano

Autor (a): Benítez Jarrín Giovanna Mayerlly

Director: MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

Ibarra-marzo 2025

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1727927087		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Benítez Jarrín Giovanna Mayerlly		
DIRECCIÓN:	Tabacundo “La Banda”		
EMAIL:	gmbenitezj@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	ninguno	TELF. MOVIL	0988058009

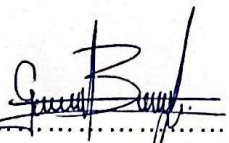
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Aprendizaje Basado en el pensamiento en el proceso de enseñanza - aprendizaje en la suma con estudiantes de segundo año de educación general básica de la Unidad Educativa “República del Ecuador”
AUTOR (ES):	Benítez Jarrín Giovanna Mayerlly
FECHA: AAAAMMDD	10 de marzo del 2025
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	☒ PREGRADO ☐ POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra a los diez días del mes de marzo del 2025

EL AUTOR:

(Firma) 

Nombre: Benítez Jarrin Giovanna Mayerlly

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 10 de marzo de 2025

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f) 
MSc. Evelyn Molina

C.C.: 1003583620

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación **“APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA SUMA CON ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA “REPÚBLICA DEL**

ECUADOR.” elaborado por Benítez Jarrín Giovanna Mayerlly, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Milton Mora', written over a dotted line.

MSc. Milton Mora

C.C.: 1002589453

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Evelyn Molina', written over a dotted line.

MSc. Evelyn Molina

C.C.: 1003583620

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Evelyn Hernandez', written over a dotted line.

MSc. Evelyn Hernandez

C.C.: 1003333620

DEDICATORIA

Con mucho amor y gratitud dedico este trabajo a mis amados padres, Giovanny Benítez y Marisol Jarrín quienes han sido mi pilar fundamental y que han hecho posible que cada uno de mis sueños se cumplan y que hoy esté culminando mis estudios, gracias por ser mi mayor inspiración y mi apoyo incondicional en esta hermosa etapa de mi vida.

A mis queridos hermanos Andrés y Giovanny mis pequeños, gracias por llenar mi vida de luz, por sus risas que alivian cualquier cansancio, su amor incondicional y compañía en todos los momentos malos y buenos, sin saberlo ustedes han sido una fuente inagotable de motivación para poder culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A Erik, por ser mi compañero incondicional, mi refugio en los momentos difíciles y tu compañía ha sido mi fortaleza, gracias por creer en mí, por tu amor y por recordarme siempre que soy capaz de lograr todo lo que me propongo.

A toda mi familia Jarrín Mejía, quienes son el pilar más fuerte en mi vida. Gracias por su amor y su apoyo incondicional en esta travesía, gracias por enseñarme que con esfuerzo, dedicación y perseverancias podemos cumplir todos nuestros sueños.

A mí misma, por cada noche de desvelo, por cada obstáculo superado y por no rendirme cuando las cosas estaban difíciles, este logro es el resultado de mi fortaleza dedicación y esfuerzo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mis padres, quienes han sido mi apoyo inquebrantable en todo este proceso de mi formación académica, gracias por creer en mí y apoyarme en todo. A mis abuelitos Alberto y Gladys, mis segundos padres gracias por toda su motivación, por su amor infinito, gracias por sus consejos y su apoyo incondicional.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la carrera de Educación Básica que más allá de transmitirme conocimientos técnicos me enseñó a ser una mejor persona.

Finalmente, agradezco a la Unidad Educativa “República del Ecuador” quienes me abrieron las

puertas para poder llevar a cabo este trabajo.

RESUMEN

En la Unidad Educativa "República del Ecuador", se llevó a cabo la presente investigación sobre el impacto del Aprendizaje Basado en el Pensamiento en la enseñanza de la suma con los niños de segundo año de Educación General Básica, el planteamiento del problema surgió a partir de la observación de dificultades en la comprensión y aplicación de la suma por parte de los estudiantes, lo que motivó a la búsqueda de innovadoras estrategias de enseñanza. El objetivo principal de este estudio fue examinar cómo el Aprendizaje Basado en el Pensamiento, basado en las teorías de Dewey (1910), Swartz (1990) y otros, influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la resta. Se adoptó un enfoque metodológico cuantitativo con un diseño pre-experimental, combinando análisis y síntesis de la información, para obtener información del tema se aplicó una encuesta a los docentes para conocer sus estrategias de enseñanza y cómo estas promovían el razonamiento lógico en la resolución de problemas de suma, de la misma forma se aplicó un pre-test a los estudiantes para diagnosticar el nivel de conocimiento inicial. Posteriormente se implementó una propuesta didáctica basada en actividades de gamificación, tomando como referencia el Aprendizaje Basado en el Pensamiento; el impacto de esta propuesta se evaluó a través de un post-test, cuyos resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes tras su aplicación, por lo que se concluye determinando que el Aprendizaje Basado en el Pensamiento promueve la reflexión, el análisis y la resolución de problemas, fortalece la comprensión de la suma y para que los estudiantes puedan trabajar de manera autónoma, considerando que la propuesta fue una estrategia efectiva para optimizar el aprendizaje de la suma en niños y fomenta un aprendizaje más significativo y duradero.

Palabra clave: el aprendizaje basado en el pensamiento, proceso de enseñanza, aprendizaje de la suma.

ABSTRACT

In the Educational Unit "República del Ecuador", this research was carried out on the impact of Thinking-Based Learning on the teaching of addition with children in the second year of Basic General Education, the approach to the problem arose from the observation of difficulties in the understanding and application of addition by students. which motivated the search for innovative teaching strategies. The main objective of this study was to examine how Thinking - Based Learning, based on the theories of Dewey (1910), Swartz (1990), and others, influences the teaching-learning process of subtraction. A quantitative methodological approach was adopted with a pre-experimental design, combining analysis and synthesis of information, to obtain information on the subject, a survey was applied to teachers to know their teaching strategies and how they promoted logical reasoning in the resolution of addition problems, in the same way a pre-test was applied to students to diagnose the initial level of knowledge. Subsequently, a didactic proposal based on gamification activities was implemented, taking Thinking-Based Learning as a reference; the impact of this proposal was evaluated through a post-test, whose results showed a significant improvement in the performance of students after its application, so it is concluded by determining that Thinking-Based Learning promotes reflection, analysis and problem solving, strengthens the understanding of addition and so that students can work autonomously, considering that the proposal was an effective strategy to optimize addition learning in children and promote more meaningful and lasting learning.

Keyword: thinking-based learning, teaching process, addition learning.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	ii
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD.....	iii
CONSTANCIAS	iv
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
INTRODUCCIÓN	1
Motivación para la investigación.....	1
Problema de la investigación	1
Justificación.....	4
Impacto que la investigación genero	7
Objetivos	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	8
1. MARCO TEÓRICO	9
1.1. Aprendizaje Basado en el Pensamiento (Thinking-Based Learning, TBL)	9
1.1.1. Definición del TBL.....	9
1.1.2. Elementos y características del TBL	10
1.1.3. Impacto del TBL en las habilidades de pensamiento crítico o avanzado	11

1.1.4. Ventajas del TBL en la educación básica.....	13
1.1.5. Implementación del TBL en el aula	15
1.2. Procesos Cognitivos en el Aprendizaje de las Matemáticas.....	15
1.2.1. Desarrollo cognitivo en la infancia.....	15
1.2.2. Habilidades de pensamiento crítico y creativo	18
1.3. Metodologías de Enseñanza de la Suma en Educación Básica.....	19
1.3.1. Estrategias didácticas basadas en TBL	20
1.4. Evaluación en el TBL.....	24
1.4.1. Métodos de evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	25
1.4.2. Instrumentos de evaluación en TBL.....	26
1.5. Investigaciones previas sobre TBL en educación básica.....	27
1.5.1. Estudios internacionales	27
1.4.2. Estudios nacionales de TBL	28
2. MATERIALES Y MÉTODOS	30
2.1. Tipo de investigación	30
2.2. Métodos, técnicas e instrumentos.....	30
2.2.1. Métodos	30
2.2.2. Técnicas.....	32
2.2.3. Instrumentos	33
2.2.5. Matriz de operacionalización de variables	34
2.2.6. Participantes.....	35
2.2.7. Procedimiento y plan de análisis de datos	35
3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	36
3.1. Análisis de la encuesta aplicada al personal docente.....	36
3.2. Análisis de resultados del pre-test aplicado a niños/as de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “República Del Ecuador”	45
3.3. Análisis de las dimensiones evaluadas en el pre-test	46
3.4. Análisis de resultados del pos-test aplicado a niños/as de segundo año de EGB de la	

Unidad Educativa “República Del Ecuador”	48
3.5. Análisis de las dimensiones evaluadas en el post-test.....	49
3.6. Análisis de resultados entre el pre-test y el post-test.....	50
CAPÍTULO 4	52
PROPUESTA	52
4.1. Título de la propuesta	52
4.2. Introducción	52
4.3. Objetivos	53
4.3.1. Objetivo General	53
4.3.2. Objetivos Específicos	53
CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES.....	85
REFERENCIAS	86
ANEXOS.....	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2 Agrupación de datos Escala cuantitativa (Pre-test)	45
Tabla 3 Resultados alcanzados por los niños/as de segundo EGB en el post-test.....	48
Tabla 4 Agrupación de datos escala cuantitativa (Post-test)	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Proceso de pensamiento lógico-matemático</i>	18
Figura 2 <i>Marco operativo del pensamiento crítico</i>	22
Figura 3 <i>En las clases de suma se desarrolla el pensamiento crítico de los estudiantes</i>	36
Figura 4 <i>Uso de estrategias de enseñanza que promueven el razonamiento lógico</i>	37
Figura 5 <i>Opinión de docentes sobre el fomento del razonamiento al resolver ejercicios de suma</i> . 38	
Figura 6 <i>Intercambio de estrategias por medio del trabajo en grupo para resolver sumas</i>	39
Figura 7 <i>Aplicación de preguntas abiertas para que reflexionen los resultados de la suma</i> ...	39
Figura 8 <i>Los estudiantes comparan diferentes métodos o estrategias para resolver sumas</i>	40
Figura 9 <i>El docente evalúa el proceso y el resultado final en las sumas</i>	41
Figura 10 <i>Se fomenta la reflexión sobre los métodos para resolver sumas</i>	42
Figura 11 <i>Se integran actividades que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento analítico</i>	43
Figura 12 <i>El Aprendizaje Basado en el Pensamiento ayuda en el aprendizaje de la suma</i>	44
Figura 13 <i>Calificaciones de los niños/as obtenidas en el pre-test</i>	45
Figura 14 <i>Dimensiones evaluadas en el pre-test</i>	46
Figura 15 <i>Dimensiones evaluadas en el post-test</i>	49

INTRODUCCIÓN

Motivación para la investigación

El desarrollo de esta investigación nació de una necesidad marcada en el ámbito de la Matemática, ya que, mediante las prácticas pre-profesionales se evidenció fallas en operaciones básicas por parte de los estudiantes que forman parte de la Educación Básica Elemental. Este hecho representa una falta de estrategias del docente para enseñar de manera innovadora y significativa a los estudiantes en sus primeros años de escolaridad.

Por lo tanto, como futura docente vi la oportunidad de aplicar los conocimientos generados en la carrera de Educación Básica y proponer una metodología centrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la suma. De esta manera es que fue seleccionado el Aprendizaje Basado en el Pensamiento como la respuesta a las necesidades evidenciadas a lo largo del trabajo como practicante.

De manera específica el ABP busca aportar de forma positiva en el aprendizaje de los estudiantes del segundo año de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa "República Del Ecuador". El año de escolaridad fue seleccionado porque es propicio de que los niños comprendan las bases de la matemática. El propósito de la investigación será dejar una semilla de aprendizaje que dure toda la vida en los estudiantes.

Problema de la investigación

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) es una metodología educativa que pone énfasis en fomentar habilidades de pensamiento crítico y en la resolución de problemas en los alumnos, de acuerdo con lo investigado este método ha sido ampliamente valorado como una estrategia eficaz para impulsar un aprendizaje significativo y favorecer el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Según Hmelo-Silver (2004): “El Aprendizaje Basado en el Pensamiento se centra en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas mediante la utilización de estrategias cognitivas que ayudan a los estudiantes a aprender de manera significativa” (p. 56).

Además, Resing, Elliott y Chapman (2016), señalan que el TBL “Se basa en la idea de que el pensamiento es fundamental para el aprendizaje significativo y que, por lo tanto, la enseñanza debe centrarse en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo en los estudiantes” (p. 82).

Para conocer si es factible aplicar este tema en la presente investigación en el nivel preparatoria de la Unidad Educativa “República del Ecuador” de la ciudad de Otavalo en el año lectivo 2023 – 2024 se identificó que los niños de segundo de EGB tienen dificultades de aprendizaje de la suma, debido a diferentes causas que generan efectos negativos en el desarrollo de habilidades a través del pensamiento matemático, a continuación, se describen varias de ellas:

En la institución predomina un enfoque de enseñanza tradicional de las matemáticas, se centra en la memorización de algoritmos y procedimientos, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico y la comprensión conceptual de la suma; entre los efectos se identifica el bajo rendimiento académico, provoca en los niños desinterés y desmotivación hacia el aprendizaje de las matemáticas en general.

Otra de las razones es la falta de materiales educativos que promuevan el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas, es muy común que los docentes utilicen el mismo tipo de materiales sin ninguna innovación para la enseñanza de la matemática, lo que puede llevar a una disminución del interés en la materia, reduciendo oportunidades de participación activa de los alumnos en el proceso de aprendizaje, afectando negativamente su motivación y compromiso con la materia; otro efecto de la carencia de materiales y recursos es la insuficiente práctica y aplicación concreta de los temas matemáticos aprendidos, limitando el desarrollo de

habilidades y conocimientos en situaciones reales; finalmente la falta de materiales se relaciona con el rendimiento académico de niños.

La poca participación y apoyo por parte de la familia es otra de las causas que pueden afectar negativamente en el rendimiento académico de los niños en matemática, por información proporcionada de los docentes tutores varios padres de familia no asumen completamente la responsabilidad con la educación de los infantes, porque no controlan las tareas, no realizan las actividades de refuerzo enviadas a casa, inclusive en algunos casos no asisten a las reuniones convocadas por las autoridades; el Ministerio de Educación (2014) expresa que: “La educación se potencia favorablemente cuando la familia y la escuela trabajan juntas de forma colaborativa con el objetivo de favorecer el desarrollo integral de los infantes”(p.14). Actualmente se registran casos de padres de familia que les resulta muy fácil retirarles a los menores de la escuela justificando que no tienen tiempo ni recurso lo que genera una violación de los derechos establecidos en la ley.

Por esta razón, se ha planteado realizar una investigación para poder determinar si el Aprendizaje Basado en el Pensamiento es una estrategia en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la suma con estudiantes de segundo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "República del Ecuador".

Justificación

En un entorno educativo que evoluciona continuamente, es esencial adaptar las metodologías de enseñanza para responder a las demandas cambiantes de la sociedad. Promover el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones se ha convertido en un objetivo central de la educación actual. En este contexto, el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (ABP) se presenta como una estrategia pedagógica que no solo busca que los estudiantes adquieran conocimientos, sino también que los comprendan, los apliquen en diversos contextos y analicen la información críticamente. Por lo tanto, la presente investigación sobre la implementación efectiva del ABP en la enseñanza de la suma para estudiantes de segundo año de Educación General Básica fue necesaria para mejorar las prácticas educativas y fomentar un aprendizaje más profundo y significativo.

Según Perkins (2009), el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (ABP) es una estrategia pedagógica fundamental que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas superiores en los estudiantes, el autor afirma que “El ABP permite a los estudiantes no solo adquirir conocimientos, sino también comprenderlos, aplicarlos en diferentes contextos y analizar la información de manera crítica” (p. 35). En este sentido, el ABP se presenta como una herramienta poderosa para enseñar las cuatro operaciones básicas a niños de segundo de Educación General Básica (EGB), ya que les permite no solo memorizar los procedimientos, sino entender el razonamiento detrás de cada operación.

Por otro lado, Martínez (2015) sostiene que el ABP es especialmente relevante en la enseñanza de las matemáticas, ya que “Promueve un aprendizaje más profundo y significativo al involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas reales” (p. 78). En el caso de la enseñanza de las cuatro operaciones básicas, el ABP permite a los niños de segundo de EGB no solo aprender a sumar, restar, multiplicar y dividir, sino también comprender la lógica y el razonamiento matemático que subyace a cada una de estas operaciones.

En este sentido la implementación del Aprendizaje Basado en el Pensamiento (ABP)

permitirá a los niños no solo aprender a sumar, sino también desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones, lo que les ayudará a comprender el razonamiento matemático detrás de esta operación así lo confirma Perkins (2009) “El ABP permite a los estudiantes no solo adquirir conocimientos, sino también comprenderlos, aplicarlos en diferentes contextos y analizar la información de manera crítica” (p. 35).

Además, el ABP promoverá un aprendizaje más significativo y duradero al permitir que los niños comprendan la utilidad y aplicabilidad de la suma en contextos reales, participar en la investigación les brindará la oportunidad de experimentar una metodología de enseñanza innovadora y participativa, lo que les motivará a aprender y despertará un mayor interés por las matemáticas.

La vinculación de los docentes en la investigación sobre el tema propuesto les ofreció importantes beneficios, en primer lugar, les brindó la oportunidad de explorar y aplicar una metodología pedagógica innovadora y efectiva, lo que les permitirá mejorar sus prácticas educativas, la implementación del ABP les posibilitó desarrollar estrategias de enseñanza más dinámicas, participativas y centradas en el estudiante, adaptándose así de manera más real a las necesidades individuales de cada alumno, además esta investigación les permitió adquirir nuevos conocimientos y habilidades relacionados con el ABP, lo que contribuirá a su crecimiento profesional y les ayudará a mejorar su desempeño como educadores.

Los padres de familia se verán beneficiados de manera indirecta ya que se les brindó la oportunidad de involucrarse más activamente en la educación de sus hijos, lo que les permitió conocer mejor sus necesidades y apoyarlos de manera más efectiva en su proceso de aprendizaje.

A nivel regional, el desarrollo de esta investigación despertó el interés en distintas instituciones educativas e incluso investigadores a nivel internacional que podría conducir a desarrollar nuevas estrategias educativas del ABP, lo que contribuirá a elevar el nivel educativo en la región y mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

A nivel nacional, los resultados obtenidos de esta investigación tuvieron un impacto significativo al ofrecer la posibilidad de establecer un modelo educativo basado en el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (ABP) que pueda ser replicado en otras instituciones educativas del país, estos resultados sirvieron como referencia para mejorar las prácticas educativas a nivel nacional, especialmente en el área de las matemáticas, promoviendo un aprendizaje más significativo y efectivo.

A nivel local, la investigación propuesta permitió mejorar la calidad de la educación en la Unidad Educativa "República del Ecuador" mediante la implementación de una metodología innovadora y efectiva en la enseñanza de las matemáticas los niños de segundo año de Educación General Básica se verán directamente y se podrá constatar en los resultados de los aprendizajes.

El desarrollo del presente trabajo fue factible porque en primer lugar no se requieren gastos económicos adicionales, la Unidad Educativa cuenta con los recursos necesarios, como instalaciones, material educativo y personal docente capacitado; para llevar a cabo la investigación de manera efectiva se contó con la autorización de las autoridades de la institución investigada, a la vez el personal docente estuvo interesado en implementar nuevas metodologías pedagógicas que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

La utilización del ABP representa una metodología educativa innovadora que ha evidenciado su eficacia en la enseñanza de las matemáticas. Investigar su aplicación en la enseñanza de la suma a estudiantes de segundo año de Educación General Básica tiene el potencial de elevar la calidad de la educación y fomentar un aprendizaje más profundo y perdurable.

Impacto que la investigación generó

Impacto educativo: En el contexto educativo la investigación es de gran interés al proponer una metodología innovadora y poco conocida como es el caso del Aprendizaje Basado en el Pensamiento. Con lo cual se marcará un precedente de investigación que ayudará a trabajos

de investigación afines con el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Así mismo los beneficiarios del proyecto serán los estudiantes y docentes del segundo año de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa "República Del Ecuador" al contar con una propuesta educativa diferente y que está centrada en mejorar los estándares educativos. En específico el tema de la suma será reforzado y abordado con mecanismos de enseñanza y aprendizaje más productivos y significativos.

Objetivos

Objetivo general

Proponer el Aprendizaje Basado en el Pensamiento para mejorar el rendimiento de la suma con estudiantes de segundo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "República del Ecuador".

Objetivos específicos

Fundamentar opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre la aplicación del proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la suma con estudiantes de segundo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "República del Ecuador".

Diagnosticar mediante un pre-test si se aplica el Aprendizaje Basado en el Pensamiento en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la suma con estudiantes de segundo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "República del Ecuador".

Aplicar una propuesta didáctica con estrategias fundamentadas en el Aprendizaje Basado en el Pensamiento en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la suma, dirigida para el personal docente de segundo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".

Evaluar mediante un post test el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la suma de estudiantes de segundo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “República del Ecuador” después de haber aplicado la propuesta didáctica.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Aprendizaje Basado en el Pensamiento (Thinking-Based Learning, TBL)

1.1.1. Definición del TBL

De acuerdo a lo investigado el Aprendizaje Basado en el Pensamiento se caracteriza por su atención especial al fomento de capacidades cognitivas avanzadas como la capacidad de análisis reflexivo y la capacidad para resolver problemas, este enfoque educativo utiliza la enseñanza como un medio para fomentar destrezas de pensamiento entre los estudiantes, lo que no solo estimula un razonamiento más profundo, sino también la habilidad de reflexionar sobre el proceso de aprendizaje personal, para comprender mejor sobre el tema a continuación se exponen algunas definiciones:

“El Aprendizaje Basado en el Pensamiento se centra en el desarrollo de habilidades cognitivas de alto orden, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas” (Caine & Caine, 1994, p. 12).

Otra definición relevante es la de Swartz (2005) “El Aprendizaje Basado en el Pensamiento es un proceso que se centra en el desarrollo de destrezas para pensar críticamente y en la enseñanza de contenidos a través del pensamiento” (p.27).

De igual forma Perkins (1955) lo describe como “Un enfoque educativo que pone énfasis en cómo pensar en lugar de qué pensar, fomentando habilidades de razonamiento, metacognición y autorregulación” (p.45).

1.1.2. Elementos y características del TBL

1.1.2.1. Elementos del TBL

Swartz (2005) uno de los principales autores y defensores de este enfoque, los elementos clave del aprendizaje basado en el pensamiento son los siguientes:

Habilidades de Pensamiento Crítico. - Implican la capacidad de evaluar información y argumentos, detectar suposiciones y sesgos, razonar de manera lógica, resolver problemas eficazmente y tomar decisiones bien fundamentadas

Habilidades de Pensamiento Creativo. - Swartz (2005) describe las habilidades de pensamiento creativo como la capacidad de generar ideas nuevas y originales, ver problemas desde distintas perspectivas, elaborar soluciones innovadoras, y fomentar la curiosidad y la imaginación.

Conocimiento Metacognitivo. - Implica la capacidad de examinar y evaluar el proceso cognitivo propio, monitorear y ajustar estrategias de aprendizaje, planificar, supervisar y evaluar el propio progreso, y desarrollar una mayor conciencia y control sobre cómo se piensa y se aprende.

Integración del Pensamiento y el Contenido en la enseñanza explícita de Habilidades de Pensamiento. - Según Swartz (2005) implica enseñar habilidades de pensamiento dentro del contexto de materias específicas, utilizando el contenido curricular como un medio para practicar y aplicar estas habilidades, fomentando la transferencia de habilidades de pensamiento a diferentes áreas y situaciones.

Aprendizaje Activo y Colaborativo. - Swartz afirma que el aprendizaje activo y colaborativo estimula la implicación directa de los estudiantes en su propio proceso educativo, y favorece la cooperación y el trabajo en equipo para solucionar problemas, generar ideas y crear un entorno de aprendizaje que valora la interacción y el diálogo.

Evaluación Formativa y Reflexión. - la evaluación formativa y la reflexión son cruciales para el aprendizaje, ya que permiten monitorear el progreso de los estudiantes y adaptar la enseñanza en consecuencia, además, se anima a los estudiantes a reflexionar sobre su propio aprendizaje y desarrollo del pensamiento, proporcionando retroalimentación continua para mejorar sus habilidades de pensamiento.

Estos elementos combinados buscan no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de una mente crítica y creativa que pueda enfrentar desafíos complejos y tomar decisiones informadas.

1.1.2.2. Características del TBL

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento se distingue por su énfasis en cultivar habilidades de pensamiento crítico y creativo, abordando problemas del mundo real que estimulan la reflexión y el uso práctico del conocimiento, este enfoque incentiva la colaboración entre los estudiantes, quienes están activamente involucrados en su proceso de aprendizaje, lo que favorece el intercambio de ideas y diferentes puntos de vista, asimismo, esta metodología se apoya en la evaluación formativa, que ofrece retroalimentación constante para optimizar el aprendizaje y busca fortalecer la autonomía de los estudiantes promoviendo su capacidad de autogestión en el proceso educativo (Bono, 1967).

1.1.3. Impacto del TBL en las habilidades de pensamiento crítico o avanzado

El aprendizaje basado en el pensamiento influye significativamente en el desarrollo de las habilidades avanzadas en estudiantes de Educación Básica, de acuerdo a lo investigado diversos autores han demostrado que el TBL promueve la reflexión, la creación de ideas, la resolución de problemas y la flexibilidad cognitiva, ofreciendo una metodología integral para preparar a los estudiantes frente a los retos del siglo XXI, a continuación, se detallan algunos criterios importantes:

Dentro del impacto del TBL en el pensamiento creativo se señala: el desarrollo de habilidades analíticas y evaluativas, la promoción de la reflexión y la metacognición y el aumento en los estudiantes de la capacidad para resolver problemas; en el primer aspecto Lipman (2003) establece que el pensamiento crítico se refiere a la capacidad de pensar de manera clara y lógica, entendiendo la estructura de los argumentos y tomando decisiones basadas en fundamentos sólidos, es decir que el TBL organiza actividades que requieren que los estudiantes utilicen estas habilidades de forma sistemática.

Con referencia a la promoción de la reflexión y la metacognición Perkins (1992) establece que reflexionar sobre el propio pensamiento es esencial para desarrollar el pensamiento crítico, ya que se logra que los estudiantes supervisan y gestionan su propio proceso de aprendizaje, en este sentido el TBL utiliza estrategias metacognitivas que promueven esta reflexión, logrando en los estudiantes que puedan evaluar sus ideas y métodos.

Con respecto a la habilidad para resolver problemas de manera eficiente, Facione (2011) establece que es una parte fundamental del pensamiento crítico al involucrar a los estudiantes en tareas desafiantes y realistas, esto les ofrece a los estudiantes las oportunidades para aplicar y mejorar estas habilidades en situaciones concretas.

Realizando una recopilación de información de autores como: Torrance (1974), Sternberg y Lubart (1995) y Runco (2004) señalan que la aplicación del TBL impacta el pensamiento crítico de los estudiantes ya que anima a los estudiantes a pensar de manera divergente a generar múltiples soluciones para un problema dado; proporciona un entorno seguro para que los estudiantes experimenten y prueben diferentes estrategias promoviendo la innovación y la creatividad y les ayuda a desarrollar la flexibilidad cognitiva permitiéndoles adaptar su pensamiento a diferentes contextos.

1.1.4. Ventajas del TBL en la Educación Básica

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento (Thinking-Based Learning, TBL) presenta diversas ventajas en la Educación Básica, beneficiando tanto el desarrollo académico como el personal de los estudiantes. A continuación, se analiza críticamente estas ventajas, respaldado por citas de autores reconocidos en el área.

1.1.4.1. Fomento del Pensamiento Crítico y Creativo

Lipman (2003) señala que el pensamiento crítico implica la habilidad de pensar con claridad y racionalidad, comprendiendo la lógica de los argumentos y tomando decisiones fundamentadas, las actividades del TBL están diseñadas para que los estudiantes apliquen estas habilidades de manera sistemática.

1.1.4.2. Promoción de la Reflexión y la Metacognición

La reflexión sobre el propio pensamiento es crucial para el desarrollo del pensamiento crítico, ya que permite a los estudiantes monitorear y controlar su proceso de aprendizaje, el TBL utiliza estrategias metacognitivas que fomentan esta reflexión, ayudando a los niños a evaluar sus ideas y enfoques (Perkins 1992).

1.1.4.3. Optimización de la habilidad para solucionar problemas

Facione (2011) determina que la capacidad para resolver problemas de manera efectiva es una manifestación central del pensamiento crítico, por esa razón al involucrar a los niños de Educación Básica en tareas desafiantes y auténticas, el TBL les ofrece oportunidades para aplicar y perfeccionar estas habilidades en situaciones reales.

1.1.4.4. Incremento de la Motivación y el Compromiso

Johnson y Johnson (1999) resaltan que el trabajo en equipo y la colaboración son esenciales para el desarrollo de habilidades de pensamiento, ya que permiten a los estudiantes aprender unos de otros y refinar sus ideas a través del diálogo y la retroalimentación. Las actividades TBL, al ser colaborativas, promueven un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida entre los niños.

1.1.4.5. Desarrollo de Habilidades de Comunicación y Colaboración

Gijbels et al. (2005) sostienen que “Los proyectos que integran múltiples disciplinas no solo refuerzan el pensamiento crítico y creativo, sino que también aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes” (p. 85). Estos proyectos permiten a los niños aplicar conocimientos de diversas áreas para resolver problemas complejos, trabajando en equipo y comunicándose efectivamente.

En resumen el Aprendizaje Basado en el Pensamiento ofrece numerosas ventajas en la Educación Básica, desde el desarrollo del pensamiento crítico y creativo hasta la mejora de la resolución de problemas, la motivación y el compromiso, las evidencias presentadas por diversos

autores destacan cómo el TBL ofrece una metodología integral que capacita a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI, fomentando habilidades clave para su éxito tanto académico como personal.

1.1.5. Implementación del TBL en el aula

Aplicar el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) en el aula para enseñar la suma a estudiantes de segundo año de Educación General Básica puede ser una metodología eficaz, siempre y cuando se ajuste a las necesidades y habilidades específicas de los alumnos de esa edad, a continuación, se describen algunos aspectos que se pueden tomar en cuenta:

- **Simplicidad y Claridad:** Las actividades deben ajustarse a la edad y al grado de desarrollo, evitando introducir elementos complejos innecesarios (Piaget, *The Principles of Genetic Epistemology*, 1972).
- **Uso de Materiales Manipulativos:** Emplear objetos físicos y manipulativos para que los conceptos matemáticos sean más concretos y fáciles de entender.
- **Enfoque en la Práctica y la Repetición:** Garantizar que las actividades proporcionen suficiente práctica para reforzar las habilidades en la suma.
- **Evaluación Continua:** Supervisar el avance de los estudiantes y ajustar las actividades cuando sea necesario para asegurar que todos los alumnos comprendan el concepto (Johnson, 1999).

1.2. Procesos Cognitivos en el Aprendizaje de las Matemáticas

1.2.1. Desarrollo cognitivo en la infancia

El desarrollo cognitivo en la infancia es un proceso complejo y fundamental que sienta las bases para el aprendizaje y la adaptación a lo largo de la vida, este proceso implica la evolución de habilidades mentales como el pensamiento, la memoria, la resolución de problemas y el lenguaje. Jean Piaget, un pionero en el estudio del desarrollo cognitivo, afirma que “El desarrollo cognitivo resulta de una interacción continua entre el individuo y su entorno” (Piaget, 1972, p. 15). Según Piaget, los niños pasan por una secuencia de etapas distintas en

calidad mientras su habilidad para el pensamiento se vuelve más lógica y organizada.

1.2.1.1. Etapas del desarrollo según Piaget

La teoría de Piaget sobre las etapas del desarrollo cognitivo ha sido esencial para entender cómo los niños avanzan en sus capacidades mentales, desde la fase sensoriomotora hasta la etapa de operaciones formales; a continuación, se describen cada una de ellas.

- **Etapa Sensoriomotora (0-2 años)**

Piaget (1952) afirma que los bebés adquieren conocimiento mediante la interacción con su entorno a través de sus sentidos y movimientos; los niños empiezan a comprender el mundo a partir de sus acciones y percepciones, esta etapa es crucial para desarrollar el concepto de permanencia del objeto, que es la idea de que los objetos siguen existiendo aunque no estén visibles, sin embargo estudios más recientes sugieren que los infantes podrían comprender la permanencia del objeto antes de lo que Piaget propuso originalmente.

- **Etapa Preoperacional (2-7 años)**

Durante la etapa preoperacional, los niños empiezan a utilizar el lenguaje y a desarrollar la imaginación, pero su pensamiento sigue siendo egocéntrico y limitado en términos de lógica. Piaget (1964) indica que “Los niños en esta fase no pueden llevar a cabo operaciones mentales que requieran una lógica inversa” (p. 103). Aunque esta etapa facilita el desarrollo del pensamiento simbólico, Piaget ha sido criticado por minimizar la capacidad de los niños para realizar ciertas operaciones mentales en contextos específicos.

- **Etapa de Operaciones Concretas (7-11 años)**

Durante la etapa de operaciones concretas, los niños comienzan a adquirir habilidades lógicas y a comprender conceptos más complejos. Según Piaget (1972), “Los niños en esta etapa pueden realizar operaciones mentales sobre objetos concretos, pero aún tienen dificultades con los conceptos abstractos” (p. 112). A pesar de la precisión de estas observaciones, investigaciones posteriores han revelado que los niños pueden llevar a cabo operaciones abstractas antes de lo que Piaget había sugerido, especialmente cuando se les presenta un

contexto más familiar (McGarrigle, 1974).

- **Etapas del pensamiento abstracto (11 años en adelante)**

Piaget (1972) sostiene que “Los adolescentes pueden realizar operaciones mentales que no se limitan a objetos concretos y pueden considerar múltiples posibilidades” (p. 139). Sin embargo, algunos estudios sugieren que la capacidad para el pensamiento abstracto puede no ser tan universal o avanzada como lo propuso Piaget, y puede estar influenciada por factores culturales y educativos (Greenfield, 2000).

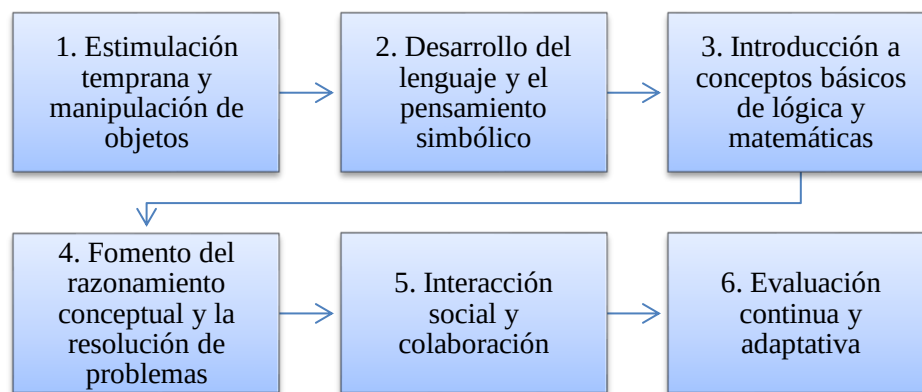
Realizando una revisión crítica de las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget se puede comprender cómo los niños desarrollan sus habilidades mentales durante la infancia, las descripciones detalladas de cada etapa han proporcionado una base sólida para el estudio del desarrollo cognitivo, sin embargo la teoría también ha sido objeto de críticas y revisiones, especialmente en relación con la edad en la que los niños adquieren ciertas habilidades y el impacto del contexto en su desarrollo cognitivo.

1.2.1.2. Procesos de pensamiento lógico-matemático

Para desarrollar el pensamiento lógico-matemático es crucial seguir un proceso bien estructurado que incorpore tanto las teorías del desarrollo cognitivo como estrategias pedagógicas efectivas, a continuación, se presenta un esquema del proceso:

Figura 1

Proceso de pensamiento lógico-matemático



Este enfoque integral asegura que los estudiantes progresen desde la comprensión concreta hasta el razonamiento abstracto, apoyados por una retroalimentación constante y actividades adecuadas a su nivel de desarrollo.

1.2.2. Habilidades de pensamiento crítico y creativo

Desarrollar habilidades de pensamiento crítico y creativo es vital para la educación integral de los estudiantes, permitiéndoles enfrentar los retos del siglo XXI con mayor efectividad y flexibilidad, el pensamiento crítico implica la habilidad para analizar, evaluar y combinar información de manera racional y objetiva. Según Facione (2011) implica habilidades como la interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación.

En contraste, el pensamiento creativo se asocia con la generación de ideas originales y útiles. Guilford (1967) describe el pensamiento creativo como la habilidad de producir respuestas diversas y novedosas frente a un problema, este tipo de pensamiento es esencial para la innovación y la resolución de problemas complejos, ya que permite abordar situaciones desde múltiples perspectivas y encontrar soluciones únicas.

Aunque diferentes, estas habilidades están interrelacionadas. Sternberg y Lubart (1995) señalan que el pensamiento creativo se apoya en el pensamiento crítico, ya que la evaluación crítica de ideas puede llevar a soluciones creativas más efectivas; además el entorno educativo es crucial para el desarrollo de estas habilidades en este sentido Vygotsky (1978) sostiene que el aprendizaje se enriquece a través de la interacción social y la colaboración, facilitando tanto el pensamiento crítico como el creativo.

En conclusión, el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento es crucial para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros, estas habilidades, interconectadas, pueden ser fomentadas mediante estrategias educativas apropiadas, interacción social y evaluación continua.

1.3. Metodologías de Enseñanza de la suma en Educación Básica

Diferentes metodologías se han desarrollado para facilitar este proceso, enfocándose en la comprensión conceptual y la aplicación práctica como el uso de materiales manipulativos, el enfoque basado en el juego, las metodologías visuales y simbólicas, el aprendizaje colaborativo, entre otras.

Integrar estas metodologías da lugar a un entorno de aprendizaje variado y enriquecedor, que promueve el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes, aunque cada enfoque presenta sus propias ventajas, su eficacia se basa en cómo se implementan y ajustan para satisfacer las necesidades que requieren de los estudiantes. Para enseñar la suma de manera efectiva en la Educación Básica, es fundamental que la enseñanza sea dinámica, interactiva y adaptable, empleando diversas estrategias pedagógicas que favorezcan una comprensión integral de los conceptos matemáticos.

1.3.1. Estrategias didácticas basadas en TBL

De acuerdo con lo investigado son varias de las estrategias que los docentes pueden utilizar en el aula usando el aprendizaje basado en el pensamiento, entre ellas se citan las siguientes:

- Aprendizaje cooperativo y colaborativo

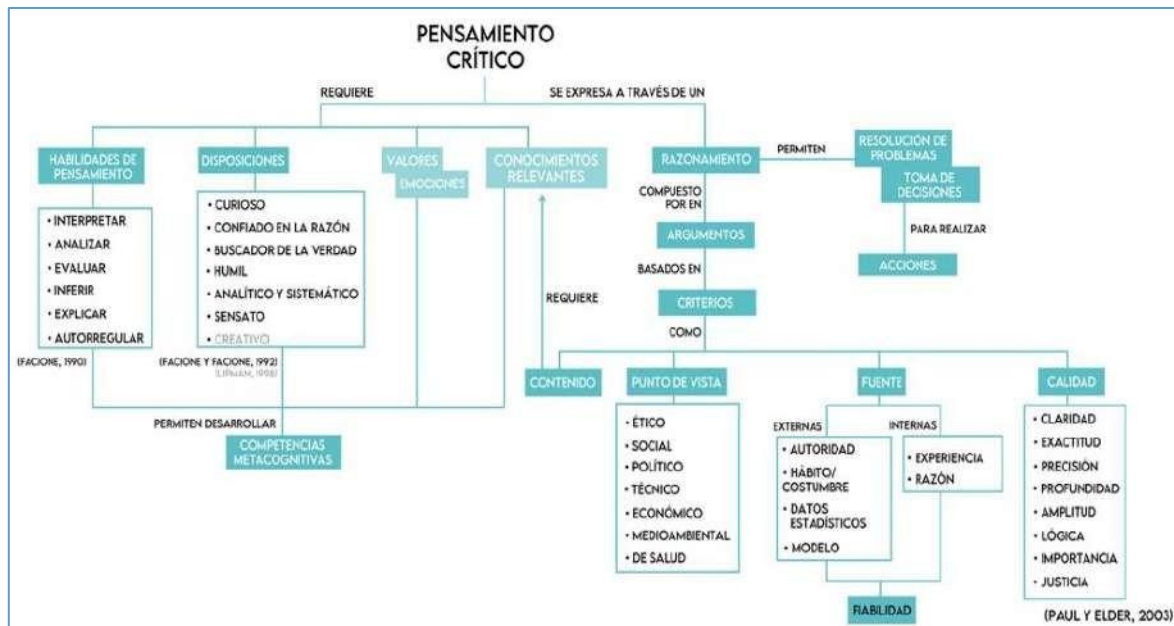
- Aprendizaje basado en proyectos y problemas
- Aula invertida
- Gamificación
- Aprendizaje por indagación
- Estudio de casos
- Discusión dirigida
- Juego de roles
- Aprendizaje Basado en Competencias
- Aprendizaje Autónomo
- Estrategias de Pensamiento Visible

Según Swartz, Costa, Beyer, Reagan y Kallick (2008), el aprendizaje basado en el pensamiento se enfoca en instruir a los estudiantes en habilidades de pensamiento crítico y creativo de manera directa, ya que son cruciales para su éxito académico y personal, al incorporar estas habilidades en el currículo, los docentes pueden revolucionar el proceso educativo, promoviendo una comprensión más profunda y duradera del contenido, las estrategias citadas anteriormente no solo preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos académicos, sino que también los equipan con habilidades esenciales para su vida profesional y personal.

1.3.2. Diseño de actividades centradas en el pensamiento

El diseño de actividades centradas en el pensamiento se refiere a la creación de tareas educativas que fomentan y desarrollan habilidades de pensamiento crítico, analítico y creativo en los estudiantes.

Figura 2
Marco operativo del pensamiento crítico



Fuente: (Vila, et al 2022)

Para diseñar las actividades centradas en el pensamiento, se sugiere seguir esta secuencia:

1. Definir los temas científicos que se abordarán, ya sea de manera directa o indirecta, conforme al currículo de la materia.
2. Identificar los aspectos del pensamiento crítico (según el MOPC) que se pretende desarrollar, ya sea explícitamente o implícitamente.
3. Elegir un contexto relevante para los estudiantes, que esté vinculado con los temas científicos a tratar, y que sirva como núcleo de la actividad.
4. Diseñar la actividad, incluyendo apoyos educativos y promoviendo la argumentación. Presentar la actividad en un formato multimodal e incorporar aspectos comunicativos y colaborativos.
5. Finalmente, añadir preguntas metacognitivas que impulsen la autorregulación en relación con la actividad. (Vila, et al. 2022)

1.3.3. Uso de materiales manipulativos y tecnológicos

En los primeros años de Educación Básica, enseñar matemáticas presenta varios desafíos, especialmente en lograr que los niños comprendan y pongan en práctica la suma de manera efectiva, para enfrentar estos desafíos, la integración de materiales manipulativos y herramientas tecnológicas se ha revelado como una estrategia eficaz.

Los materiales manipulativos, como bloques de construcción, ábacos y fichas permiten a los estudiantes interactuar físicamente con los conceptos matemáticos. Según Van de Walle, Karp y Bay-Williams (2016), el uso de materiales manipulativos proporciona a los estudiantes una representación concreta de conceptos abstractos, facilitando la comprensión y la retención de estos. Al manipular estos objetos, los estudiantes pueden visualizar y experimentar la operación de suma de manera tangible, lo que les ayuda a formar una base conceptual adecuada.

Por ejemplo, los bloques de construcción permiten a los estudiantes formar grupos de unidades y decenas, facilitando la comprensión de la descomposición y composición de números, al agrupar fichas en cantidades específicas, los estudiantes pueden observar directamente cómo se suman dos o más números, lo cual es fundamental para desarrollar habilidades de cálculo mental y escrito.

De igual manera si analizamos la inclusión de herramientas tecnológicas, como aplicaciones interactivas y pizarras digitales, se puede confirmar que se ha transformado la enseñanza de las matemáticas, según un estudio de Clements y Sarama (2014), el uso de tecnología en la educación matemática no solo motiva a los estudiantes, sino que también mejora significativamente su comprensión conceptual y habilidades de resolución de problemas. Las aplicaciones de matemáticas ofrecen actividades interactivas que pueden adaptarse a las necesidades que requiere cada estudiante, proporcionando retroalimentación inmediata y oportunidades de práctica personalizada.

Un ejemplo notable es el uso de aplicaciones educativas en tabletas, donde los estudiantes pueden arrastrar y soltar elementos para resolver problemas de suma, Estas herramientas no solo hacen que el aprendizaje sea más interesante, sino que también permiten a los docentes seguir el avance de los estudiantes y adaptar las actividades según lo requieran. En

este sentido combinar materiales manipulativos con tecnología puede crear un entorno de aprendizaje multifacético que atiende a diferentes estilos de aprendizaje. Según Pashler et al. (2008)), los estudiantes tienen diferentes preferencias de aprendizaje, y la integración de diversas herramientas puede satisfacer estas preferencias, mejorando la efectividad del aprendizaje. Por ejemplo, los estudiantes pueden primero explorar un concepto matemático utilizando materiales manipulativos y luego reforzar ese conocimiento a través de actividades tecnológicas interactivas, es decir que la combinación de estos enfoques permite que puedan enfrentar futuros desafíos matemáticos con confianza y competencia.

1.4. Evaluación en el TBL

La evaluación en el TBL es esencial, destacando su naturaleza dinámica y centrada en el estudiante, en este contexto la evaluación no solo mide el conocimiento obtenido sino que también considera el proceso de aprendizaje, las habilidades para resolver problemas, la colaboración en equipo y la capacidad de autoevaluación, a continuación, se presenta un análisis minucioso de los métodos de evaluación del ABP, apoyado por citas de autor.

1.4.1. Métodos de evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

1.4.1.1. Evaluación Formativa y Sumativa

Según Hmelo-Silver (2004) “La evaluación formativa es crucial en el ABP, ya que ofrece retroalimentación constante que permite a los estudiantes mejorar su proceso de aprendizaje mientras resuelven problemas” (p. 245). Esta evaluación formativa se lleva a cabo mediante actividades como reflexiones escritas, discusiones grupales y autoevaluaciones, al recibir retroalimentación continua, los estudiantes pueden ajustar sus métodos y estrategias de aprendizaje, lo cual es importante y necesario para el desarrollo de habilidades metacognitivas.

En contraste, la evaluación sumativa en el ABP se enfoca en la capacidad del estudiante para aplicar conocimientos en contextos reales. Según Savin-Baden (2000), en el ABP la evaluación sumativa debe reflejar la habilidad de los estudiantes para integrar y aplicar conocimientos en contextos prácticos, en lugar de limitarse a la mera reproducción de información, esto puede abarcar la evaluación de proyectos finales, presentaciones y estudios de

caso que evidencien una comprensión profunda y una aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos.

1.4.1.2. Evaluación por pares y autoevaluación

La evaluación por pares y la autoevaluación son métodos comúnmente utilizados en el aprendizaje basado en el pensamiento para fomentar la reflexión crítica y la responsabilidad individual. Boud y Falchikov (2007) indican que la evaluación por pares y la autoevaluación no solo promueven una mayor responsabilidad y autoconciencia en los estudiantes, sino que también desarrollan habilidades valiosas como la crítica constructiva y la capacidad de evaluación. En el Aprendizaje basado en el pensamiento los estudiantes participan activamente en la evaluación del trabajo de sus compañeros y en la reflexión sobre su propio desempeño, lo que refuerza el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades de autoevaluación.

1.4.1.3. Rúbricas y Criterios de Evaluación

El uso de rúbricas y criterios de evaluación claros es fundamental para asegurar la transparencia y la consistencia en la evaluación del aprendizaje basado en el pensamiento. Andrade (2000) menciona que las rúbricas proporcionan un marco claro para la evaluación, delineando expectativas específicas y criterios de desempeño que guían tanto a los estudiantes como a los evaluadores, las rúbricas permiten una evaluación más objetiva y consistente, facilitando la comunicación de expectativas y proporcionando una guía clara para el desarrollo de proyectos y actividades en el ABP.

1.4.2. Instrumentos de evaluación en TBL

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) utiliza varios instrumentos de evaluación para medir y promover el pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes, algunos de los instrumentos más comúnmente utilizados incluyen: rubricas de evaluación, listas de cotejo, guías de observación, mapas conceptuales, portafolios, diarios reflexivos entre otros.

1.5. Investigaciones previas sobre TBL en Educación Básica

1.5.1. Estudios internacionales

Diversas investigaciones internacionales sobre el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) han mostrado que este enfoque educativo no solo potencia el rendimiento académico, sino que también fomenta habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la colaboración, la autorregulación y la metacognición, además de elevar la satisfacción y motivación de los estudiantes. A continuación, se presentan estos estudios:

Un estudio realizado por Dochy, Segers, Van den Bossche y Gijbels (2003) evidenció que el TBL tiene un impacto muy positivo en el rendimiento académico, especialmente en la comprensión profunda y la aplicación práctica de los conocimientos, los estudiantes en entornos TBL suelen obtener mejores resultados en comparación con aquellos que utilizan métodos tradicionales de enseñanza.

Por su parte, Tiwari, Lai, So y Yuen (2006) encontraron que el TBL fomenta el desarrollo del pensamiento crítico. Los estudiantes que participaron en actividades TBL demostraron una mayor capacidad para analizar, evaluar y sintetizar información, habilidades cruciales para el aprendizaje independiente y la resolución de problemas complejos.

Asimismo, Goh, Lee y Lee (2010) destacaron que el TBL mejora significativamente las habilidades de colaboración y trabajo en equipo. Su investigación reveló que los estudiantes en entornos TBL trabajan más eficazmente en grupos, se comunican de manera más eficiente y resuelven conflictos de forma constructiva.

Wolters (2003) descubrió que el TBL promueve la autorregulación y la metacognición. Los estudiantes en entornos TBL desarrollan estrategias más efectivas para el aprendizaje autodirigido, permitiéndoles gestionar su proceso de aprendizaje de manera más eficiente y adaptarse a nuevas situaciones.

Finalmente, el trabajo de Albanese y Mitchell (1993) indicó que los estudiantes en entornos TBL experimentan mayores niveles de satisfacción y motivación. La naturaleza interactiva y centrada en el estudiante del TBL crea un entorno de aprendizaje más atractivo y

relevante, lo que incrementa la motivación intrínseca de los estudiantes.

1.5.2. Estudios nacionales de TBL

Estudios recientes en Ecuador evidencian que el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) tiene un impacto positivo en la educación, mejorando el rendimiento académico, desarrollando habilidades críticas, fomentando la colaboración y aumentando la satisfacción y motivación estudiantil así lo confirman los siguientes autores:

Aguirre, et al. (2022), el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) ha demostrado ser beneficioso en la educación superior en Ecuador, este enfoque mejora el rendimiento académico y les ayuda a aplicar conceptos teóricos en contextos prácticos, los autores señalaron que el TBL facilita una comprensión substancial de los contenidos y fomenta el desarrollo de habilidades críticas importantes para el entorno profesional.

En un estudio de Vera, et al. (2021), se encontró que la implementación del TBL en universidades de Ecuador significativamente impulsa el pensamiento crítico, los resultados establecen que los estudiantes que participan en TBL son más competentes en resolver problemas complejos y en tomar decisiones bien fundamentadas, en comparación con aquellos que siguen métodos de enseñanza tradicionales.

Paredes y Gómez (2023) examinaron cómo el TBL afecta la colaboración y el trabajo en equipo en el contexto educativo ecuatoriano. Sus hallazgos indicaron que el TBL promueve una mayor cooperación entre los estudiantes y mejora las dinámicas grupales, resultando en una experiencia de aprendizaje más efectiva y cohesionada.

Y un trabajo que destaca es el de Rodríguez y Martínez (2022) encontraron que los estudiantes en ambientes de TBL reportan niveles elevados de satisfacción y motivación. Este enfoque interactivo no solo hace que el aprendizaje sea más pertinente y atractivo para los estudiantes, sino que también incrementa su compromiso y entusiasmo por la materia.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

Se empleó un enfoque cuantitativo ya que se centró en la recolección y análisis de datos numéricos mediante encuestas estructuradas y análisis estadísticos. A criterio de Bryman (2016) explica que la investigación cuantitativa “Implica la cuantificación de datos y el uso de técnicas estadísticas para analizar patrones y relaciones” (p. 5). Este enfoque es eficaz para generalizar los resultados a una población más amplia y establecer relaciones causales entre variables.

Se consideró este enfoque para analizar el impacto del aprendizaje basado en el pensamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma en estudiantes de segundo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador. A través de instrumentos de medición como pre y post test, se cuantificó los cambios en el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos relacionados con la suma, por lo que se obtuvo datos numéricos que permitieron establecer relaciones de causa y efecto entre la implementación de esta metodología y la mejora de los aprendizajes.

2.2. Métodos, técnicas e instrumentos

2.2.1. Métodos

Para llevar a cabo la investigación sobre "Aprendizaje Basado en el Pensamiento en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la suma con niños de segundo año de EGB", se empleó los métodos inductivo, deductivo y analítico. A continuación, se detalla cómo se aplicó estos métodos con citas de autores pertinentes.

El método inductivo se utilizó para desarrollar teorías y generalizaciones a partir de observaciones específicas y datos empíricos recopilados durante el estudio, este enfoque facilita la identificación de patrones emergentes y el desarrollo de una comprensión más profunda del fenómeno estudiado. Thomas (2006) explica que “El análisis inductivo es un enfoque sistemático para examinar datos cualitativos en el que se derivan conceptos, temas o modelos a

partir de los datos” (p. 238). Este método permitió observar cómo los estudiantes de segundo año de Educación General Básica experimentan y responden al aprendizaje basado en el pensamiento en la suma.

El método deductivo se utilizó para verificar hipótesis específicas derivadas de teorías existentes sobre el aprendizaje basado en el pensamiento, este enfoque permitió aplicar principios generales a situaciones particulares para evaluar su validez. Creswell (2014) señala que “La investigación deductiva comienza con una teoría o hipótesis, seguida de la recolección de datos para probar esa teoría o hipótesis” (p. 49). En esta investigación, se formuló hipótesis basadas en la literatura existente sobre el aprendizaje basado en el pensamiento y se recopilaban datos para confirmar o refutar estas hipótesis en el contexto de la enseñanza de la suma a estudiantes de segundo año de EGB.

El método analítico se utilizó para descomponer la información recopilada en sus componentes más pequeños y examinar sus relaciones y patrones, este enfoque fue esencial para entender los elementos que contribuyen al éxito del aprendizaje basado en el pensamiento. Miles y Huberman (1944) afirman que “El análisis de datos cualitativos implica tres actividades concurrentes: reducción de datos, visualización de datos y conclusión o verificación” (p. 10). En este trabajo se aplicó el método analítico para examinar minuciosamente los datos cuantitativos, permitiendo una interpretación profunda y detallada de cómo se implementa y percibe el aprendizaje basado en el pensamiento en la enseñanza de la suma.

2.2.2. Técnicas

En la investigación, se utilizó una encuesta para docentes y un pre-test y post-test para estudiantes de segundo EGB, de esta manera se pudo recopilar datos significativos tanto del proceso de enseñanza como también del desempeño académico en la suma.

Con el objetivo de profundizar en las prácticas docentes y obtener una visión integral de las estrategias utilizadas en la enseñanza de la suma, se aplicó una encuesta a los docentes de segundo año de Educación General Básica. Este instrumento permitió recopilar información detallada sobre las experiencias de los educadores en el aula, los recursos didácticos empleados, las dificultades más comunes que enfrentan los estudiantes y las metodologías que consideran

más efectivas para fomentar el aprendizaje significativo de la suma.

Los test en los niños se aplicaron en dos momentos clave: antes (pre-test) y después (post-test) de la implementación de las estrategias de aprendizaje basado en el pensamiento. El pre-test evaluó el nivel de conocimientos y habilidades de los niños en la suma antes de que se introduzcan las nuevas metodologías, estableciendo una línea de base para comparar los resultados posteriores. El post-test, realizado al final del período de intervención, midió el progreso y los logros de los estudiantes tras la aplicación de las nuevas estrategias. Según Creswell (2014) “los cuestionarios son herramientas eficaces para recolectar datos cuantitativos que pueden ser analizados estadísticamente para identificar patrones y tendencias” (p. 155).

2.2.3. Instrumentos

Cuestionario de entrevista.- “Un cuestionario de entrevista es un instrumento que contiene una serie de preguntas previamente formuladas, destinadas a obtener información específica del entrevistado sobre un tema determinado, facilitando así la recolección y análisis de datos de manera sistemática y comparable” (Álvarez-Gayou, 2003, p. 98).

Este cuestionario consta de diez preguntas con opción de respuesta con escala Likert aplicado al personal docente en referencia a las experiencias de enseñanza aplicadas con niños de segundo de EGB.

Test de conocimientos. - Un test de conocimientos es una prueba estructurada que tiene como objetivo evaluar el dominio que una persona tiene sobre un conjunto específico de contenidos, permitiendo así determinar su nivel de competencia y entendimiento en esa área” (Anastasi, 1988, p. 150).

Se emplearon cuestionarios de pre-test y post-test con los niños, lo cual facilitó la medición de su nivel de conocimiento antes y después de la implementación de la propuesta, la inclusión de un pre test permitió establecer un punto de referencia inicial, mientras que el post test permitió medir los cambios en el aprendizaje de los niños tras la intervención pedagógica.

2.2.4. Matriz de operacionalización de variables

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTES DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS	ITEMS
Recopilar opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre Aprendizaje Basado en el Pensamiento	Aprendizaje basado en el pensamiento	Metodología utilizada	Encuesta	Docentes	Cuestionario	5,6,8
		Pensamiento crítico y analítico				1,3,7, 9
		Estrategias				2,4,10
Conocer los conocimientos que tienen los niños en relación a la suma	Aprendizaje de la suma	Conocimiento de la suma	Pre-test y Post-test	Estudiantes de Segundo año de EGB	Cuestionario	1,2,3
		Dificultades				4,5,6
		Evaluación				7,8,9 10

2.2.5. Participantes

Un total de 98 niños participaron activamente en el desarrollo de la investigación, ellos pertenecen al segundo año de Educación General Básica (EGB), así como de cuatro docentes tutores de la Unidad Educativa “República del Ecuador”.

2.2.6. Procedimiento y plan de análisis de datos

Como paso inicial dentro del proceso de investigación, se priorizó la obtención del consentimiento informado de los participantes, abarcando tanto a los alumnos como a los educadores, de la Unidad Educativa República del Ecuador, luego se procedió a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se realizaron las encuestas mediante google forms al personal docente de segundos años de EGB. Paralelamente, se aplicó un cuestionario de pre-test a los estudiantes para evaluar su nivel de conocimiento. Posteriormente, se llevará a cabo la intervención pedagógica basada en el pensamiento en el aula y finalmente, se aplicó un post test al mismo grupo de niños para evaluar el impacto de la intervención en su aprendizaje de la suma.

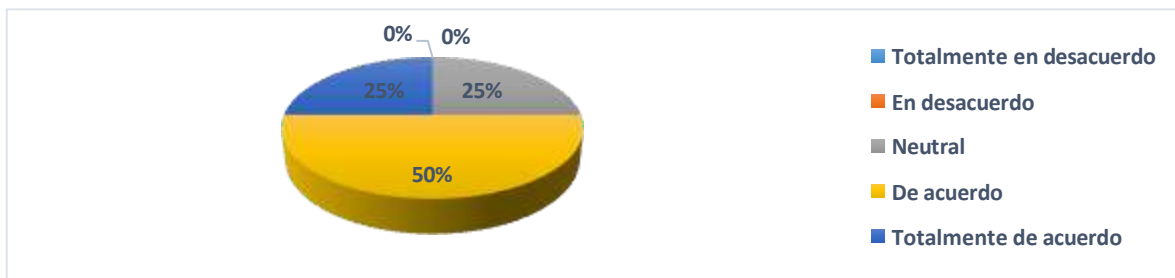
3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Este capítulo presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos a través de las herramientas de investigación diseñadas para abordar los objetivos principales y específicos de este estudio. La investigación realizada en la Unidad Educativa "República del Ecuador", se centró en evaluar la implementación del Aprendizaje Basado en el Pensamiento en la enseñanza-aprendizaje de la suma para estudiantes de segundo año de Educación General Básica.

3.1. Análisis de la encuesta aplicada al personal docente

Figura 3

En las clases de suma se desarrolla el pensamiento crítico de los estudiantes



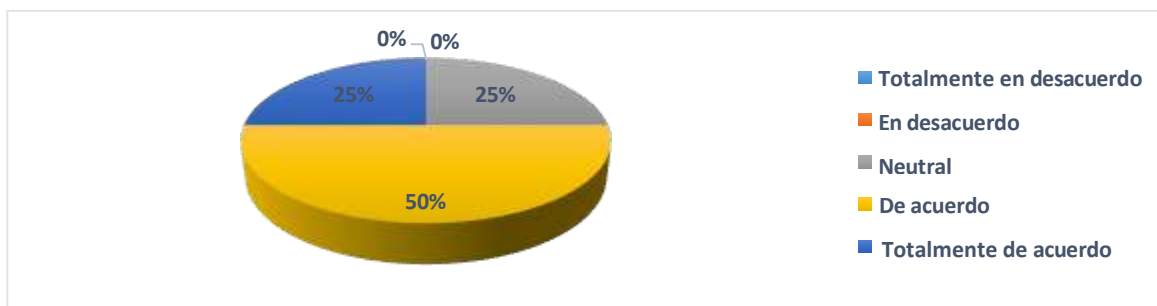
Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE "República del Ecuador"

Autora: Elaboración propia

El 50% de los docentes está de acuerdo que se desarrolla el pensamiento crítico en las clases de suma, el 25% está totalmente de acuerdo y otro 25% no sabe o no responde. Este resultado sugiere que, si bien la mitad de los docentes percibe que sus prácticas fomentan el pensamiento crítico, existe un alto grado de incertidumbre o desconocimiento al respecto, como se afirma en un documento publicado por el MINEDU (2016), "El pensamiento crítico es una capacidad fundamental que permite a las personas analizar información, evaluar argumentos y tomar decisiones informadas. En el contexto educativo, el desarrollo del pensamiento crítico es esencial para formar ciudadanos reflexivos y comprometidos". Es alentador ver que el 75% de los docentes encuestados creen que se desarrolla el pensamiento crítico en las clases de suma, pero es importante prestar atención al 25% de docentes que no dan una opinión y se mantienen de manera neutral.

Figura 4

Uso de estrategias de enseñanza que promueven el razonamiento lógico



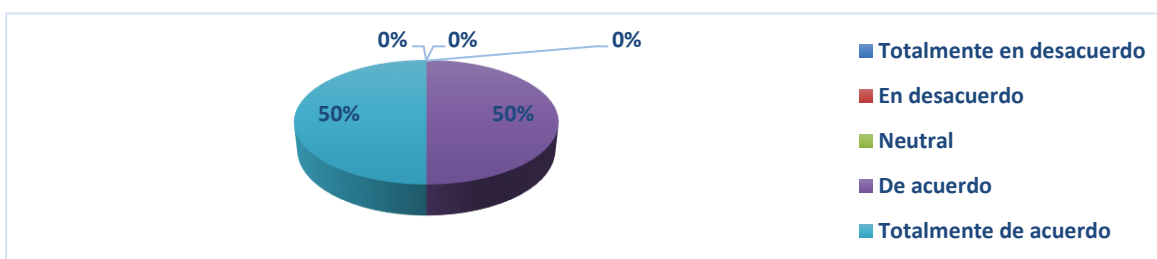
Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE “República del Ecuador”

Autora: Elaboración propia

Los datos revelan que la mitad de los docentes encuestados concuerdan en que sus estrategias de enseñanza fomentan el razonamiento lógico en las clases de matemáticas, lo cual se considera un indicador positivo, ya que evidencia un reconocimiento de la importancia de este tipo de pensamiento en los estudiantes, también muestra que el 25% de los docentes están totalmente de acuerdo y el otro 25% permanece neutral al respecto. Esto sugiere que hay una proporción considerable de docentes que pueden no estar priorizando el desarrollo del razonamiento lógico en sus prácticas de enseñanza o que pueden no estar seguros de cómo incorporarlo de manera efectiva. Como señala Flores (2020), dado que el pensamiento lógico es una habilidad esencial para el análisis de información, la toma de decisiones y la resolución efectiva de problemas, es crucial que los docentes implementen estrategias pedagógicas que promuevan el razonamiento lógico en la enseñanza de las matemáticas, esto garantizará que los niños desarrollen esta habilidad fundamental para su éxito tanto académico como personal.

Figura 5

Opinión de docentes sobre el fomento del razonamiento al resolver ejercicios de suma



Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE “República del Ecuador”

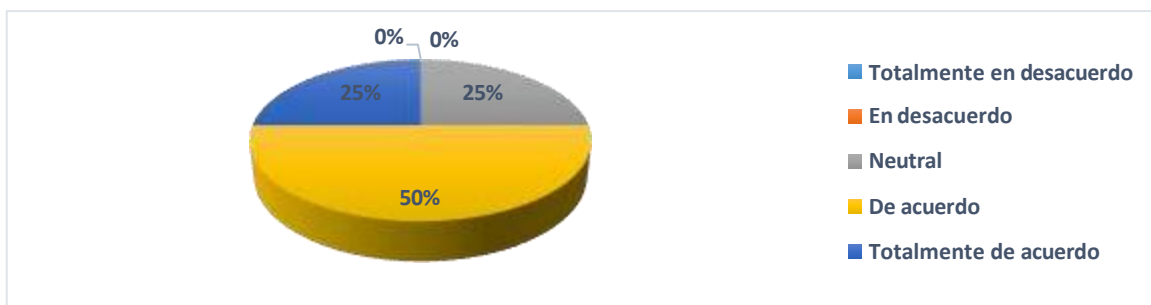
Autora: Elaboración propia

Los resultados de la encuesta determinan que el 50% de los docentes encuestados considera que sí se fomenta el razonamiento al resolver ejercicios de suma, mientras que el 25% cree que no y otro 25% no sabe o no responde. Este resultado sugiere que, si bien la mitad de los docentes percibe que sus prácticas fomentan el razonamiento, existe un alto grado de incertidumbre o desconocimiento al respecto. Es fundamental fortalecer la comprensión del razonamiento y su aplicación en el aula, ya que, como afirma Ayora R. (2012), “El aprendizaje de las matemáticas es un proceso de construcción de conocimiento que implica razonamiento para evitar que los procesos sean mecánicos y los aprendizajes integrales”.

Es importante considerar este aspecto porque cuando los niños aplican el razonamiento matemático se les facilita la comprensión de conceptos y el desarrollo de los procesos.

Figura 6

Intercambio de estrategias por medio del trabajo en grupo para resolver sumas



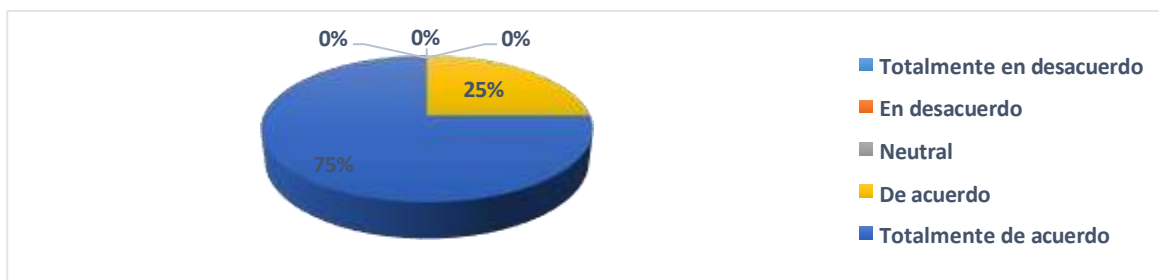
Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE “República del Ecuador”

Autora: Elaboración propia

La gráfica anterior determina que el 50% de los docentes están de acuerdo que se fomenta el razonamiento al resolver ejercicios de suma, el 25% están totalmente de acuerdo y otro 25% se mantienen de manera neutral. Es fundamental fortalecer la comprensión del razonamiento y su aplicación en el aula, como afirma Kamii (2000), “El aprendizaje de las matemáticas es un proceso de construcción de conocimiento de manera compartida” (p.23). Se debería considerar que el personal docente proporcione dentro y fuera del aula estrategias pedagógicas de trabajo en grupo que permita aprovechar las destrezas y capacidades de cada uno de los estudiantes.

Figura 7

Aplicación de preguntas abiertas para que reflexionen los resultados de la suma



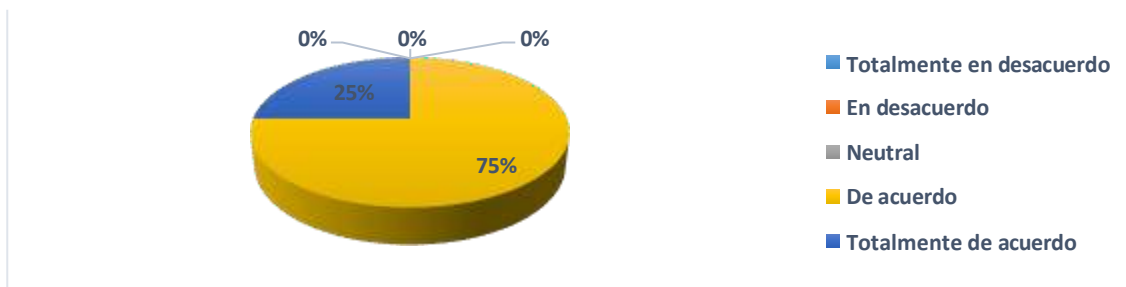
Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE “República del Ecuador”

Autora: Elaboración propia

Los datos indican que un 75% de los docentes están completamente de acuerdo en que utilizan preguntas abiertas para motivar a los estudiantes a pensar más allá de la respuesta numérica en problemas de suma, mientras que el 25% restante está de acuerdo. Este hallazgo sugiere que la mayoría de los educadores reconoce la importancia de fomentar un pensamiento más profundo en los estudiantes al abordar problemas de suma. Sin embargo, es fundamental fortalecer la comprensión de cómo formular preguntas abiertas efectivas que realmente impulsen a los estudiantes a analizar, razonar y justificar sus respuestas, en lugar de simplemente buscar la solución numérica. Como afirma Van de Walle (2019), “Las buenas preguntas son el corazón de una enseñanza efectiva de las matemáticas”. Para garantizar que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas que vayan más allá de la mera memorización de algoritmos, los docentes deben estar equipados con estrategias pedagógicas efectivas para la formulación y el uso de preguntas abiertas en el aula de matemáticas.

Figura 8

Los estudiantes comparan diferentes métodos o estrategias para resolver sumas.



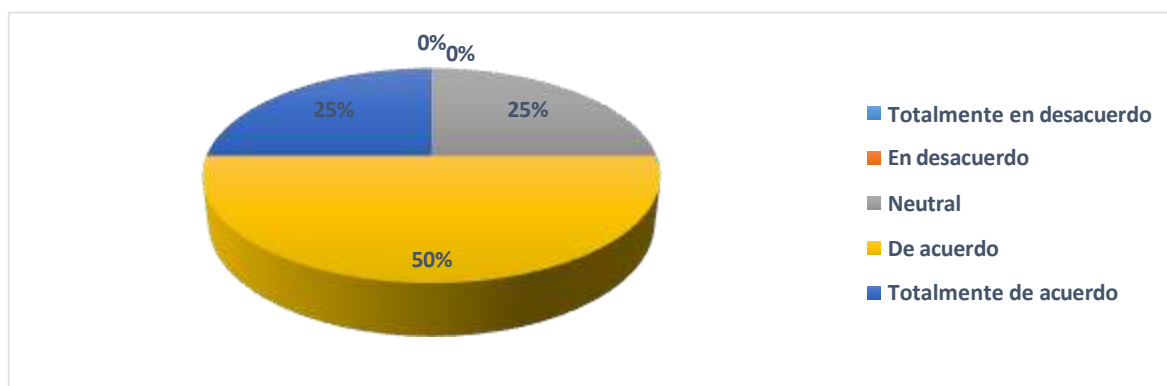
Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE “República del Ecuador”

Autora: Elaboración propia

Como se muestra en la figura, un 75% de los docentes participantes en la encuesta coinciden en que sus estudiantes realizan comparaciones entre diversas técnicas o estrategias para la resolución de sumas, mientras que el 25% está totalmente de acuerdo. Este resultado indica que la mayoría de los docentes considera que sus métodos de enseñanza promueven la comparación de estrategias para resolver sumas, lo cual es esencial para el desarrollo de un pensamiento matemático más profundo y flexible. Al comparar diferentes enfoques, los estudiantes logran una mejor comprensión de los conceptos matemáticos, fortalecen sus habilidades para resolver problemas y aprenden a tomar decisiones informadas sobre qué estrategia es más eficaz y adecuada para cada situación. Boaler (2016): “Las matemáticas no se tratan solo de números y cálculos, sino de razonamiento, creatividad y resolución de problemas”. Considero que es importante potenciar las prácticas en el aula a través de actividades que fomenten la exposición a diferentes estrategias, la discusión en grupo y la resolución de problemas abiertos. De esta manera, los estudiantes podrían construir una comprensión más rica de las matemáticas y desarrollar habilidades de pensamiento crítico en el contexto de la suma.

Figura 9

El docente evalúa el proceso y el resultado final en las sumas



Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE “República del Ecuador”

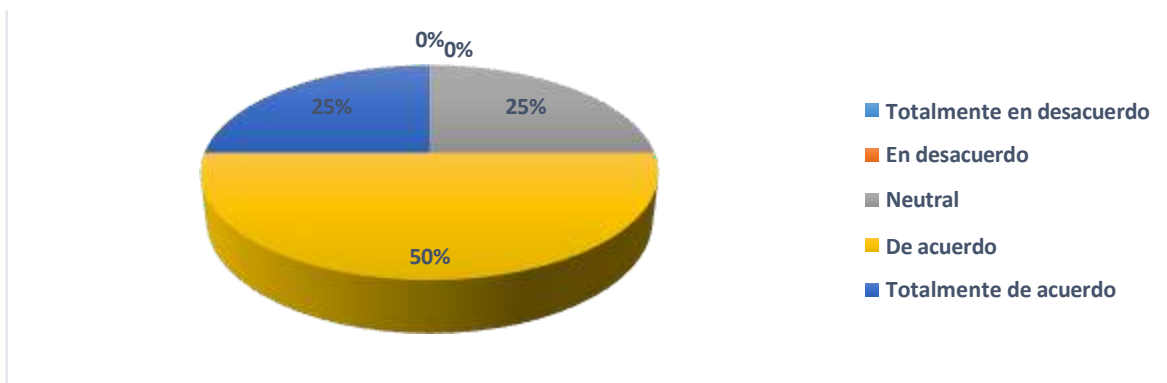
Autora: Elaboración propia

Los resultados de esta pregunta revelan que el 75% del personal docentes evalúa tanto el proceso como el resultado final de las sumas realizadas por los niños, mientras que el 25% se muestra neutral al respecto. Este resultado señala que la mayoría de los educadores reconoce la importancia de evaluar no solo la respuesta correcta, sino también el procedimiento que los estudiantes siguieron para llegar a ella, el análisis del proceso de resolución de problemas

permite a los docentes identificar posibles dificultades, comprender el razonamiento de los estudiantes y proporcionar una retroalimentación más completa y efectiva. A criterio de Ayora (2012) “La evaluación no debe ser un fin en sí mismo, sino una herramienta para mejorar el aprendizaje” (p.24).

Figura 10

Se fomenta la reflexión sobre los métodos para resolver sumas



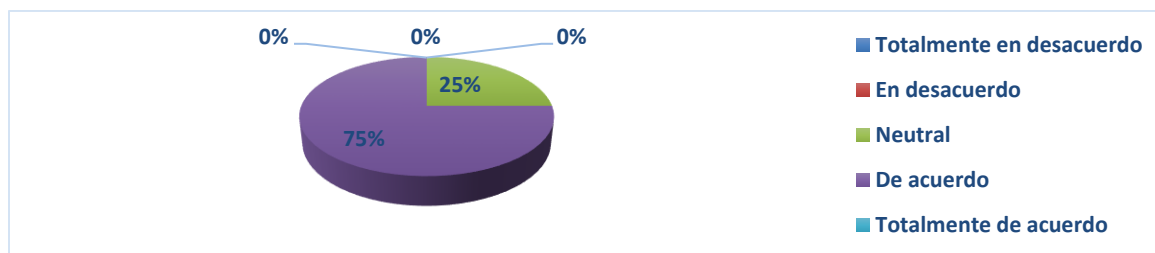
Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE “República del Ecuador”

Autora: Elaboración propia

La gráfica muestra que el 50% está de acuerdo y el otro 50% se reparte la opción de acuerdo y neutral. Este resultado sugiere que, si bien la mitad de los docentes considera que promueve la reflexión sobre los métodos, existe un porcentaje significativo que no lo hace o no está seguro de cómo hacerlo; es crucial fomentar la reflexión en la resolución de sumas, dado que esto capacita a los niños para comprender los conceptos matemáticos de manera más profunda, cultivar habilidades de pensamiento crítico y transferir su conocimiento a otros contextos. Como afirma Polya, (2020) “No es suficiente resolver un problema, también es importante reflexionar sobre el proceso y las estrategias utilizadas” (p.45). Considero que se deberían emplear estrategias pedagógicas que promuevan la reflexión en el aula, como la formulación de preguntas abiertas que estimulen a los estudiantes a justificar su razonamiento, la comparación de diversos métodos de resolución y la evaluación de la validez de sus respuestas. Así, se aseguraría que los estudiantes adquieran una comprensión más profunda de las matemáticas y habilidades de pensamiento crítico esenciales para su logro.

Figura 11

Se integran actividades que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento analítico



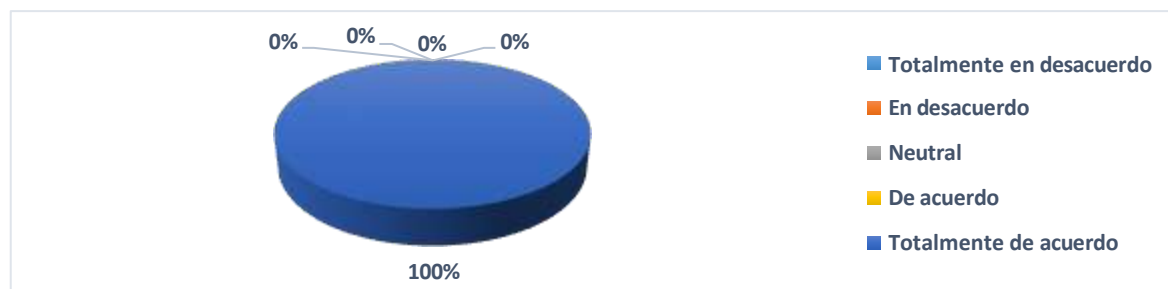
Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE "República del Ecuador"

Autora: Elaboración propia

Los resultados muestran que la mayoría de los docentes encuestados (75%) incluyen actividades que promueven el desarrollo del pensamiento analítico en sus clases de matemáticas al enseñar a sumar, esto sugiere una comprensión generalizada de la importancia de ir más allá de la enseñanza mecánica de la suma, buscando que los estudiantes comprendan los conceptos subyacentes y desarrollen la capacidad de analizar y resolver problemas relacionados con esta operación matemática fundamental, sin embargo, un 25% de los docentes admitió no incluir este tipo de actividades, lo que destaca la necesidad de seguir promoviendo estrategias pedagógicas que fomenten el pensamiento analítico en la enseñanza de las matemáticas desde edades tempranas. En una investigación desarrollada por Alsina, C. (2022) se explora la importancia de desarrollar habilidades de pensamiento matemático en los estudiantes ya que conduce a que les permite manejar problemas complejos por su propia cuenta.

Figura 12

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento ayuda en el aprendizaje de la suma



Fuente: Encuesta aplicada al personal docente de segundo EGB de la UE "República del Ecuador"

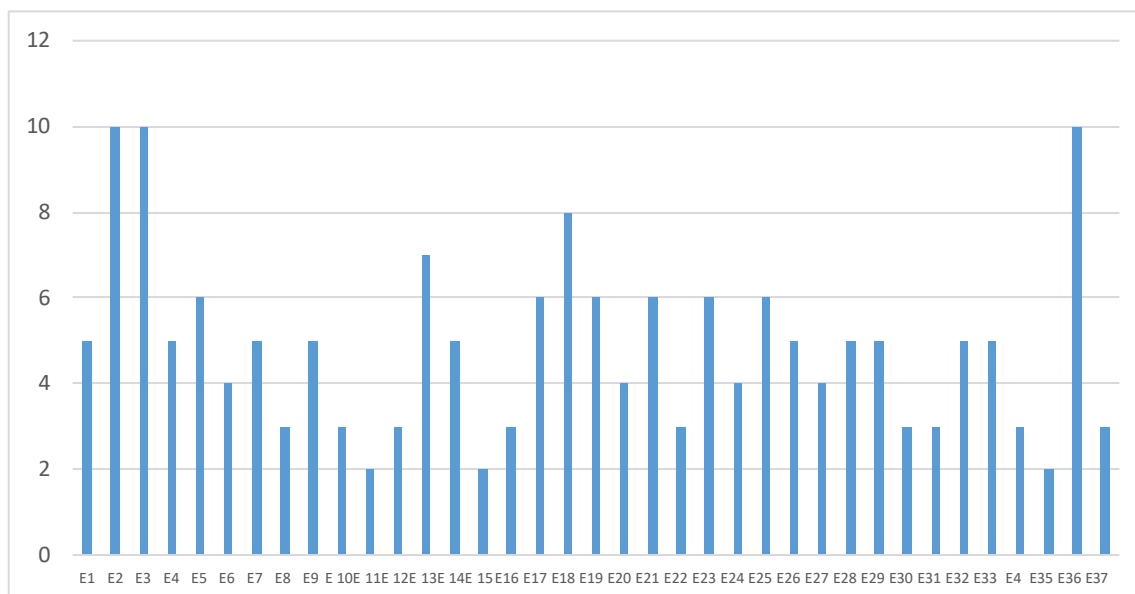
Autora: Elaboración propia

El hecho de que el 100% de los docentes encuestados esté de acuerdo en que el Aprendizaje Basado en el Pensamiento mejora el aprendizaje de la suma demuestra un reconocimiento generalizado de la utilidad de esta metodología en la enseñanza de las matemáticas. Este resultado sugiere que el personal docente que dicta clases en los segundos años de EGB percibe que el TBL proporciona a los estudiantes herramientas y estrategias de pensamiento que les permiten comprender los conceptos de suma de manera más profunda y significativa, en lugar de simplemente memorizar procedimientos. Según Swartz et al. (2008) “La enseñanza sistemática de estas destrezas para pensar bien a una edad temprana puede acelerar el desarrollo de esa capacidad de pensar bien y también evitar que se adopten esos procedimientos disfuncionales” (p.46). La opinión de los docentes encuestados respalda la idea de que el TBL no solo mejora el aprendizaje de la suma, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en los estudiantes.

3.2. Análisis de resultados del pre-test aplicado a niños de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “República Del Ecuador”

Figura 13

Calificaciones de los niños obtenidas en el pre-test



Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de segundo EGB

Autora: Elaboración propia

Tabla 1
Agrupación de datos Escala cuantitativa (Pre-test)

Nota Cuantitativa	Equivalencia	Casos	Porcentaje
8-10	Destreza o aprendizaje alcanzado	4	10.8%
5-7	Destreza o aprendizaje en proceso de desarrollo	16	43,2%
1-4	Destreza o aprendizaje iniciado	17	46%
Total		37	100%

Autora: Elaboración propia

La tabla presenta los resultados de una evaluación inicial sobre el dominio de la suma en estudiantes de segundo año de Educación General Básica (EGB). Los resultados se presentan en tres categorías, basadas en el rango de calificaciones obtenidas:

Destreza o aprendizaje alcanzado (8-10 puntos): 4 estudiantes (10.8%) demostraron un dominio adecuado de la suma, alcanzando el nivel más alto de desempeño en el pre-test.

Destreza o aprendizaje en proceso de desarrollo (5-7 puntos): 16 estudiantes (43.2%) Se hallan en el proceso de adquisición de competencias en la adición. Aunque no dominan completamente la operación, muestran un progreso significativo en su aprendizaje.

Destreza o aprendizaje iniciado (1-4 puntos): 17 estudiantes (46%) Su competencia en la suma se halla en una fase temprana, lo que sugiere que necesitan un mayor apoyo y refuerzo en este tema.

En general, los resultados del pre-test revelan que la mayoría de los estudiantes de segundo año de EGB se encuentran en proceso de desarrollo o recién están iniciando su aprendizaje de la suma. Un alto porcentaje de estudiantes (46%) necesita un apoyo significativo para alcanzar un nivel de dominio adecuado en esta operación matemática fundamental.

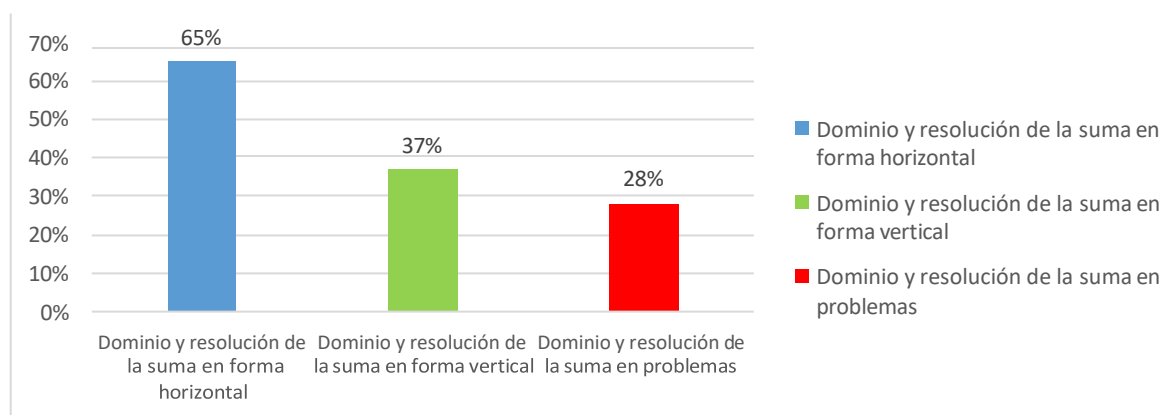
3.3. Análisis de las dimensiones evaluadas en el pre-test

El cuestionario resuelto por los niños de segundo año de EGB, se consideró tres

dimensiones para ser evaluadas: dominio y resolución de la suma en forma vertical, dominio de la suma horizontal y habilidad para aplicar la suma en la resolución de problemas sencillos de la vida diaria.

Figura 14

Dimensiones evaluadas en el pre-test



Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de segundo EGB

Autora: Elaboración propia

Los resultados del pre-test de sumas aplicado a estudiantes de segundo año de Educación General Básica (EGB) revelan un panorama mixto en cuanto al dominio de esta habilidad matemática fundamental, si bien son competentes en sumas horizontales, la comprensión y aplicación de sumas verticales y problemas básicos sigue siendo un desafío considerable.

Específicamente, el 65% de los niños demostraron un dominio adecuado de las sumas horizontales, lo que sugiere una comprensión básica de la operación y su representación en este formato, sin embargo, este porcentaje se reduce drásticamente al abordar las sumas verticales, donde solo el 37% de los estudiantes lograron resolverlas correctamente, esta diferencia resalta la necesidad de reforzar la enseñanza de esta forma, que a menudo resulta más desafiante para los estudiantes debido a la organización de los números y la necesidad de llevar cifras.

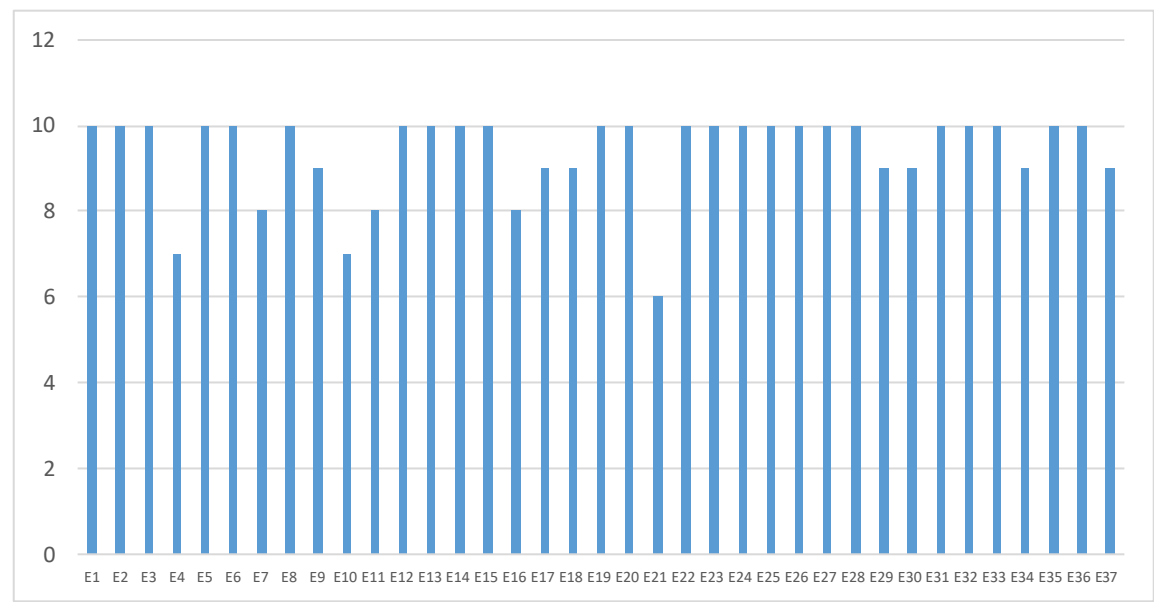
La situación se vuelve aún más crítica al examinar el desempeño en la resolución de problemas básicos de suma, donde solo el 28% de los estudiantes logró aplicar sus conocimientos. Esto evidencia una carencia de comprensión en la conexión entre la operación

matemática y su aplicación en situaciones cotidianas.

En este sentido, autores como Polya (2020) ha enfatizado la complejidad que implica la resolución de problemas matemáticos para los niños, señalando que esta es una habilidad práctica que se desarrolla a través de la imitación y la práctica, similar a aprender a nadar, esquiar o tocar el piano. Este resultado destaca la importancia de fortalecer la enseñanza de la resolución de problemas, proporcionando a los estudiantes oportunidades para practicar y desarrollar estrategias que les permitan traducir situaciones cotidianas a expresiones matemáticas y resolverlas de manera efectiva.

3.4. Análisis de resultados del pos-test aplicado a niños de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “República Del Ecuador”

Tabla 2
Resultados alcanzados por los niños de segundo EGB en el post-test



Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de segundo EGB
Autora: Elaboración propia

Tabla 3
Agrupación de datos escala cuantitativa (Post-test)

Nota Cuantitativa	Equivalencia	Casos	Porcentaje
8-10	Destreza o aprendizaje alcanzado	34	91,90%
5-7	Destreza o aprendizaje en proceso de desarrollo	3	8,10%
1-4	Destreza o aprendizaje iniciado	0	0%
Total		37	100%

Autora: Elaboración propia

La tabla muestra el desempeño de los estudiantes en el post-test, categorizado en tres niveles de logro:

Destreza o aprendizaje alcanzado (8-10 puntos): 34 estudiantes (91.9%)

Destreza o aprendizaje en proceso de desarrollo (5-7 puntos): 3 estudiantes (8.1%)

Destreza o aprendizaje iniciado (1-4 puntos): 0 estudiantes (0%)

Alto nivel de logro: La gran mayoría de los estudiantes (91.9%) alcanzaron el nivel más alto de desempeño, lo que indica que la guía didáctica y las actividades gamificadas fueron efectivas en la enseñanza de la suma.

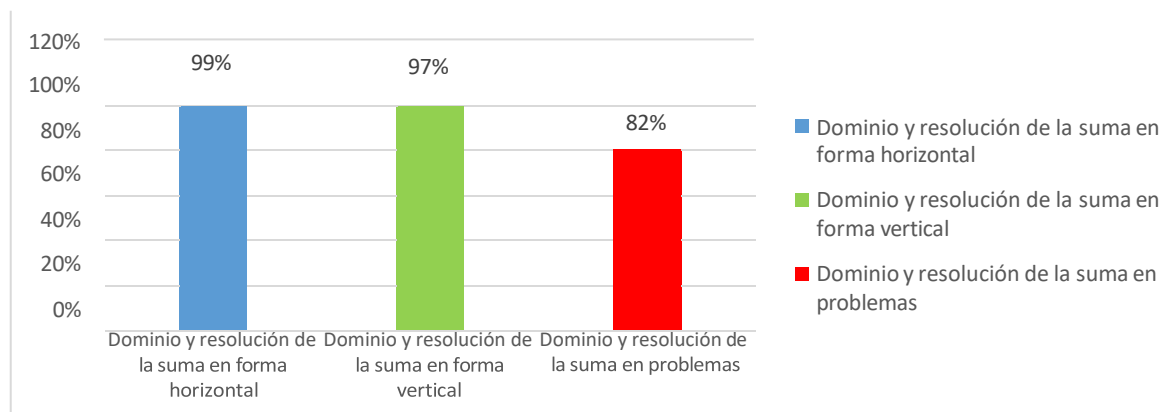
Mínimo número de estudiantes en proceso: Un pequeño porcentaje de estudiantes (8.1%) se encuentra en proceso de desarrollo, lo que sugiere que podrían necesitar un refuerzo adicional en algunos aspectos específicos de la suma.

Ningún estudiante en nivel inicial: El hecho de que ningún estudiante se encuentre en el nivel inicial demuestra que la intervención pedagógica fue exitosa en superar las dificultades iniciales en el aprendizaje de la suma.

3.5. Análisis de las dimensiones evaluadas en el post-test

Figura 15

Dimensiones evaluadas en el post-test



Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de segundo EGB

Autora: Elaboración propia

El análisis de los resultados del post-test revela un panorama alentador en cuanto al dominio de la suma en diferentes formatos, aunque también señala un área que requiere atención especial. En primer lugar, se observa un dominio sobresaliente en la resolución de sumas de forma horizontal, con un impresionante 99% de logro, este resultado sugiere que la enseñanza de este tipo de suma fue altamente efectiva, y los niños han internalizado el concepto y adquirido la habilidad para resolver ejercicios de manera precisa.

De manera similar, el dominio de la suma vertical también alcanzó un nivel elevado, con un 97% de logro, aunque ligeramente inferior al de la suma horizontal, este porcentaje sigue siendo un indicador de un aprendizaje sólido en este aspecto, la pequeña diferencia podría sugerir que la suma vertical presenta una ligera dificultad adicional para algunos estudiantes, pero en general, el rendimiento es excelente en ambas formas de suma.

No obstante, el área que requiere mayor atención es la resolución de problemas de suma, donde se registró un 82% de logro, aunque el porcentaje aún se considera positivo es el más bajo en comparación con las otras dos dimensiones, esto sugiere que los estudiantes podrían estar enfrentando dificultades para comprender el contexto de los problemas, identificar la operación

de suma necesaria o traducir el problema a una expresión matemática.

3.6. Análisis de resultados entre el pre-test y el post-test

Los resultados del pre-test y post-test de un cuestionario de ejercicios de suma aplicado a niños de segundo año de EGB revelan una mejora sustancial en el desempeño de los estudiantes tras la aplicación de la guía de actividades gamificadas. En el pre-test, solo un 10.8% de los estudiantes (4 de 37) demostraron un dominio adecuado de la suma, alcanzando el nivel más alto de desempeño (8-10 puntos). Un 43.2% (16 estudiantes) se encontraban en proceso de desarrollo de sus habilidades (5-7 puntos), mientras que la mayoría, un 46% (17 estudiantes), se hallaban en las primeras etapas de aprendizaje (1-4 puntos), evidenciando la necesidad de un mayor apoyo.

Tras la intervención, los resultados del post-test muestran un panorama radicalmente diferente, el número de niños que alcanzaron el nivel de “Destreza/Aprendizaje Alcanzado” se disparó a un 91.9% (34 estudiantes); simultáneamente la proporción de estudiantes en “Destreza/Aprendizaje en Desarrollo” se redujo drásticamente a un 8.1% (3 estudiantes), y lo más significativo, ningún estudiante se mantuvo en la etapa inicial de aprendizaje, la ausencia de niños en el nivel más bajo de desempeño en el post-test sugiere que la intervención fue particularmente efectiva para aquellos que inicialmente mostraban mayores dificultades.

En conjunto, estos resultados indican que la estrategia de enseñanza o intervención implementada fue altamente efectiva para mejorar las habilidades de suma de los estudiantes. El pre-test cumplió su función diagnóstica, permitiendo identificar las áreas donde los estudiantes necesitaban más apoyo, y los resultados del post-test demuestran que la intervención abordó exitosamente estas necesidades. A pesar de la mejora notable, es fundamental seguir ofreciendo oportunidades para practicar y reforzar las habilidades de suma, asegurando así la consolidación del aprendizaje a largo plazo. Se sugiere realizar un análisis más profundo de los ejercicios específicos del cuestionario para identificar posibles áreas de dificultad persistentes, adaptar las estrategias de enseñanza a partir de esta información y realizar evaluaciones formativas continuas para monitorear el progreso y realizar ajustes según sea necesario.

4. PROPUESTA

4.1. Título de la propuesta

Guía didáctica con actividades gamificadas para mejorar el aprendizaje de la suma.

4.2. Introducción

El propósito de esta guía didáctica es ofrecer a los educadores de la Unidad Educativa "República del Ecuador" un recurso innovador y eficaz para optimizar la enseñanza de la suma en estudiantes de segundo año de EGB. Fundamentada en una investigación que resalta la conexión entre el aprendizaje basado en el pensamiento y la gamificación, esta guía presenta actividades meticulosamente diseñadas para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes a través de la incorporación de elementos de juego

La gamificación, como método educativo, se organiza en una secuencia de etapas que aseguran su correcta aplicación y el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Inicialmente, se establece la fase de diseño, donde se definen los objetivos de aprendizaje, se seleccionan los contenidos y se crean las actividades gamificadas que mejor se adapten a las necesidades e intereses de los estudiantes. Luego, se desarrolla la fase de implementación, en la que se ejecutan las actividades diseñadas, se promueve la participación activa de los estudiantes y se realiza un seguimiento continuo de su progreso. La fase de evaluación permite medir el impacto de la gamificación en el aprendizaje de los estudiantes, así como identificar posibles áreas de mejora.

Es importante resaltar que las actividades gamificadas propuestas en esta guía no solo se centran en la enseñanza de la suma, sino que también promueven el desarrollo de habilidades fundamentales para el pensamiento lógico, tales como la resolución de

problemas, el razonamiento matemático y la toma de decisiones, al integrar dinámicas, mecánicas y componentes en el proceso de aprendizaje, se genera un ambiente motivador y participativo que favorece la construcción de conocimientos de manera significativa.

4.3. Objetivos

4.3.1. Objetivo General

Fortalecer el aprendizaje de la suma en niños de segundo año de Educación General Básica (EGB) de la Unidad Educativa "República del Ecuador" a través de la implementación de actividades gamificadas que promuevan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y el aprendizaje significativo.

4.3.2. Objetivos Específicos

Diseñar e implementar actividades gamificadas innovadoras y adaptadas a las necesidades e intereses de los niños de segundo año de EGB que fomenten la comprensión de los conceptos de suma, sus propiedades y la resolución de problemas relacionados.

Promover el desarrollo de habilidades de pensamiento basadas en el aprendizaje en los niños, como el razonamiento numérico, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la creatividad, a través de la participación activa en las actividades gamificadas propuestas.

Determinar el impacto de la aplicación de la guía didáctica con actividades gamificadas en el aprendizaje de la suma y en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes, y encontrar posibles áreas de mejora para futuras implementaciones.



UNIVERSIDAD TÉCNICA
DEL NORTE

GUÍA DIDÁCTICA CON ACTIVIDADES GAMIFICADAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN LAS SUMAS

Autora: Giovanna Mayerlly Benítez Jarrín

Dirigido a: Docentes y Estudiantes de
segundo año de EGB

Según Swartz, Costa, Beyer, Reagan y Kallick (2008), el aprendizaje basado en el pensamiento se enfoca en instruir a los estudiantes en habilidades de pensamiento crítico y creativo de manera directa, ya que son cruciales para su éxito académico y personal, al incorporar la gamificación en el currículo, los docentes pueden revolucionar el proceso educativo, promoviendo una comprensión más profunda y duradera del contenido, la estrategia de la gamificación no solo preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos académicos, sino que también los equipan con habilidades esenciales para su vida profesional y personal.



LA GAMIFICACIÓN

La gamificación ha demostrado ser una herramienta eficaz para potenciar el aprendizaje significativo, al convertir el aprendizaje en un juego, esta estrategia promueve el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. En el contexto de la suma, la gamificación permite a los estudiantes construir su conocimiento de manera gradual y divertida, gracias a desafíos progresivos y retroalimentación inmediata, esta metodología no solo mejora la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes.

ACTIVIDAD 1

Tema: La aventura de un explorador espacial que debe sumar planetas para llegar a su destino.

Estrategia	Material didáctico
Objetivo	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición y sustracción (Objetivo desagregado)
Destrezas a desarrollar:	M.2.1.21. Realizar adiciones con los números hasta 19, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica (Destreza desagregada).
Recurso didáctico	Un tablero o mapa espacial.  Tablero de Juego Instrucciones - Cada número en el tablero es un espacio de material que debes reunir para llegar al destino a llegar a tu meta. - Cuando arrives al color de una pieza, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color rojo, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color verde, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color azul, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color amarillo, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color naranja, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color morado, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color gris, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color blanco, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color negro, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color rojo, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color verde, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color azul, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color amarillo, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color naranja, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color morado, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color gris, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color blanco, debes sumar 2 espacios en color el otro color. - Cuando vas al color negro, debes sumar 2 espacios en color el otro color.

Materiales	• Hojas con problemas matemáticos relacionados con la temática espacial. • Dados numéricos. • Fichas o marcadores para representar planetas. • Premios simbólicos (estrellas, medallas, etc.).
Instrucciones	• Cada número del tablero es un ejercicio de suma que los niños/as deben resolver para ayudar al astronauta a llegar a la meta. • Si cae en el casillero amarillo puede avanzar dos espacios sin lanzar el dado otra vez. • Si cae en el casillero rojo, el jugador tiene que retroceder dos espacios. • Si cae en el casillero verde, tendrá la oportunidad de usar un comodín (explicación del ejercicio por parte del docente). • Si el dado lleva a un número donde hay una escalera deberá bajar automáticamente hasta el número que indica.
Procedimiento	Inicio: • Presentación: El docente introduce la historia del explorador espacial y su misión de llegar a un nuevo planeta, sumando planetas en el camino. • Motivación: Se muestra el tablero espacial y se explican las reglas del juego.



- **División en equipos:** Los estudiantes se organizan en equipos de 3 o 4 integrantes.

Desarrollo:

- **Lanzamiento de dados:** Cada equipo lanza un dado por turno y avanza el número indicado de casillas en el tablero.



- **Resolución de problemas:** Al caer en una casilla, el equipo debe resolver un problema matemático relacionado con la suma.
- **Cooperación:** Los miembros del equipo colaboran para encontrar la solución correcta.
- **Retroalimentación:** El docente verifica las respuestas y brinda apoyo a los equipos que lo necesiten.

	Cierre: • Reflexión: Se realiza una puesta en común para que los estudiantes compartan sus experiencias y aprendizajes. • Premiación: Se entregan premios simbólicos a los equipos ganadores y se reconoce el esfuerzo de todos los participantes.
Ejemplo de problema:	• El explorador espacial ha encontrado 5 planetas rocosos y 3 planetas gaseosos. ¿Cuántos planetas ha encontrado en total? • Para llegar al planeta destino, el explorador necesita sumar 12 planetas. Si ya ha encontrado 7, ¿cuántos planetas le faltan por encontrar?
Adaptaciones:	• Dificultad: Se pueden ajustar los problemas matemáticos según el nivel de los estudiantes. • Temática: Se puede adaptar la temática espacial a otros intereses de los estudiantes (piratas, animales, etc.). • Recursos: Se pueden utilizar recursos tecnológicos como aplicaciones o plataformas online para crear juegos interactivos.
Evaluación:	• Técnica: La observación: El docente observa el desempeño de los estudiantes durante la actividad, prestando atención en los indicadores considerados y llena la rúbrica de evaluación, utilizando la escala: No logrado (0 puntos), en proceso (1 punto), logrado (1.5 puntos) y sobresaliente (2 puntos). El total debe dar 10 puntos.

RÚBRICA ACTIVIDAD 1

INDICADORES	NO LOGRADO	EN PROCESO	LOGRADO	SOBRESALIENTE	PUNTAJE
Participación en equipo	No participa activamente en las actividades del equipo.	Participa de forma esporádica en las actividades del equipo.	Participa activamente en las actividades del equipo, colaborando con sus compañeros.	Demuestra un liderazgo positivo en el equipo, motivando y apoyando a sus compañeros.	
Resolución de problemas	No puede resolver los problemas matemáticos planteados.	Necesita ayuda constante para resolver los problemas matemáticos.	Resuelve los problemas matemáticos con cierta dificultad.	Resuelve los problemas matemáticos de forma rápida y precisa, utilizando estrategias adecuadas.	
Comprensión de conceptos	No demuestra comprensión de los conceptos de suma.	Demuestra una comprensión básica de los conceptos de suma.	Demuestra una buena comprensión de los conceptos de suma y puede aplicarlos en diferentes situaciones.	Demuestra una comprensión profunda de los conceptos de suma y puede explicarlos a otros.	
Comunicación matemática	No puede explicar su razonamiento matemático.	Explica su razonamiento matemático de manera vaga o incompleta.	Explica su razonamiento matemático de manera clara y concisa.	Utiliza un lenguaje matemático preciso y adecuado para explicar sus ideas.	
Actitud y compromiso	Muestra desinterés por la actividad.	Participa en la actividad de forma pasiva.	Demuestra interés y entusiasmo por la actividad.	Demuestra un alto nivel de compromiso y motivación en la actividad.	

ACTIVIDAD 2

Tema: Juego "Basta"

Estrategia	Material didáctico
Objetivo	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición y sustracción (Objetivo desagregado)
Destreza	M.2.1.21. Realizar adiciones con los números hasta 19, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica (Destreza desagregada).
Recurso didáctico	Tablero de juego con números 

Material	• Pulsador del temporizador. Enlace del temporizador para instalar en el celular: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ferrancatalan.countdowngames • Tarjetas con desafíos matemáticos. • Pizarra o cartel. • Estrellas de fomix que se puedan pegar. • Premio sorpresa: Puede ser un libro, un juego, un material escolar, etc. • Espacio amplio: Para que los estudiantes puedan moverse con facilidad al presionar el temporizador.
Instrucción	• En el tablero hay 20 números. Cada número es un ejercicio de matemática que se debe resolver. • En el centro hay un temporizador que marca el tiempo que se tiene para responder. • Se tiene 10 segundos para pensar y decir la respuesta correcta. • Si se acierta debe presionar la pantalla del temporizador para continuar con el juego. • Si el tiempo se acaba antes de presionar el temporizador todo el grupo pierden la ronda. • El primer equipo en terminar toda la ronda será el ganador.
Procedimiento	Inicio: • Dividir a los niños en equipos de trabajo. • Presentar el tablero matemático con las indicaciones generales de la actividad.



- Sugerir a cada equipo que lleven un nombre.
- Llenar en la pizarra los datos de los equipos participantes.

Desarrollo:

- El docente explica que en el tablero hay 20 números de manera circular, cada uno es un desafío matemático de suma que el estudiante debe resolver, en el centro hay un pulsador que marca el tiempo que tiene el equipo para resolver.
- Para desarrollar el desafío matemático de suma cualquier equipo tienen 10 segundos como máximo para responder.
- El docente escoge un número y lee el desafío matemático.



- Si el equipo conoce la respuesta, alguien del equipo debe correr a presionar el temporizador diciendo “Basta” y da la respuesta y si el tiempo se acaba el docente da la respuesta correcta y continúa con otro número.
- Se asigna una estrella por cada desafío bien realizado y se ubica en una pizarra.

Tabla de premios
Grupo 1 -Etapa Inicial

Equipo A			
Equipo B			
Equipo C			
Equipo D			
Equipo E			
Equipo F			
Equipo G			
Equipo H			

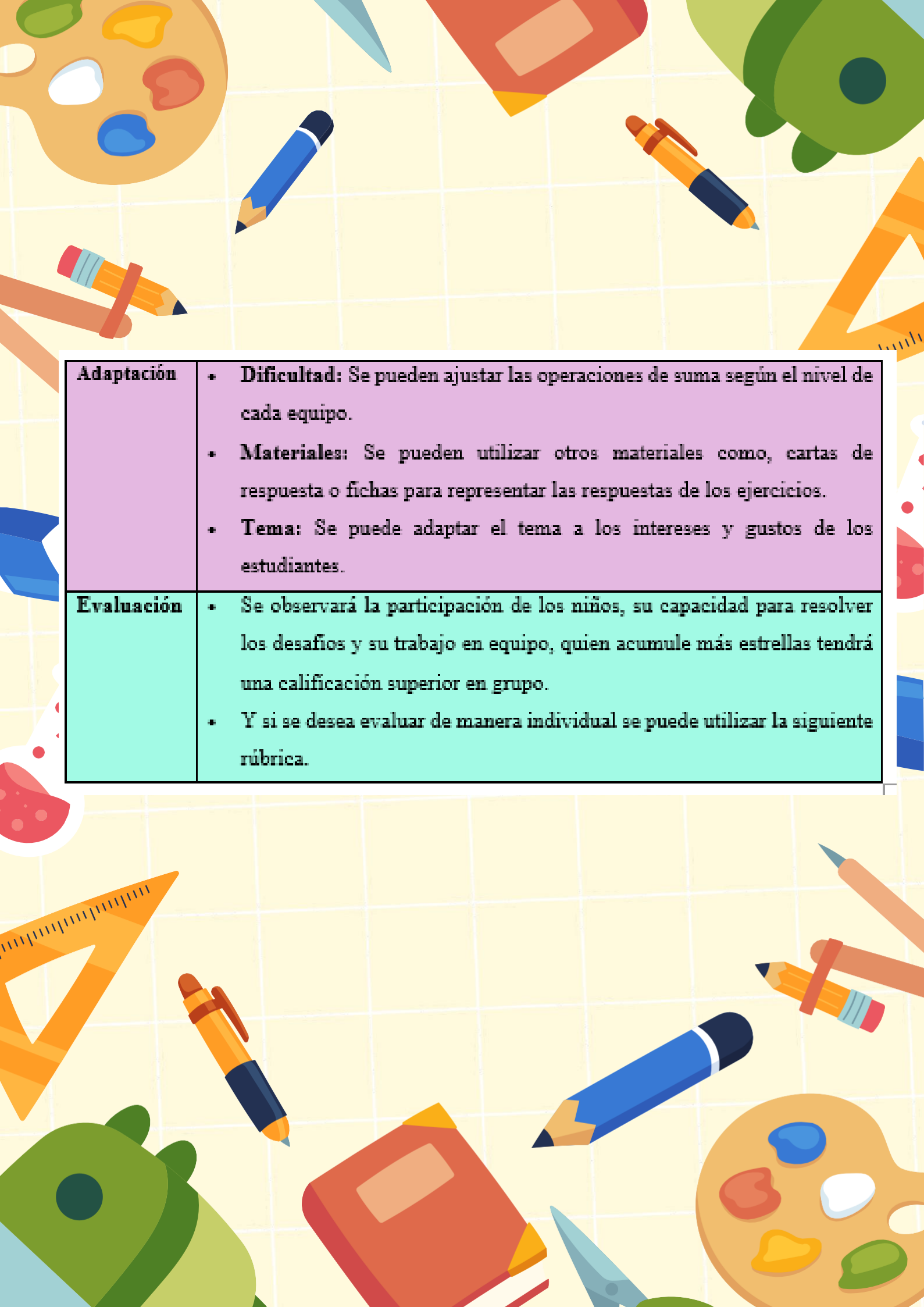
- El equipo que acumule más estrellas se lleva un premio sorpresa.

Cierre:

- Una vez que se haya completado todo el juego, un representante de cada equipo expondrá la experiencia de la actividad realizada.
- Se premiará al equipo que haya conseguido más estrellas o que haya resuelto los ejercicios de forma más creativa.

Ejemplo de desafío:

- **Acertijo:** Tengo 5 manzanas y mi amigo me da 3 más. ¿Cuántas manzanas tengo en total?
- **Problema:** Un tren tiene 12 vagones. En cada vagón hay 8 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros hay en total?

The background of the entire page is a light yellow grid. Scattered across the grid are various colorful school supplies: a paint palette with blue, red, yellow, and green paint, a blue pencil, an orange pencil, a green frog-like character, a red book, a blue pen, an orange ruler, and a green frog-like character.

Adaptación	• Dificultad: Se pueden ajustar las operaciones de suma según el nivel de cada equipo. • Materiales: Se pueden utilizar otros materiales como, cartas de respuesta o fichas para representar las respuestas de los ejercicios. • Tema: Se puede adaptar el tema a los intereses y gustos de los estudiantes.
Evaluación	• Se observará la participación de los niños, su capacidad para resolver los desafíos y su trabajo en equipo, quien acumule más estrellas tendrá una calificación superior en grupo. • Y si se desea evaluar de manera individual se puede utilizar la siguiente rúbrica.

RÚBRICA DE ACTIVIDAD 2

INDICADORES	NO LOGRADO	EN PROCESO	LOGRADO	SOBRESALIENTE	PUNTAJE
Participación en el equipo	No participó activamente en las actividades del equipo.	Participó ocasionalmente, pero no aportó ideas o soluciones.	Participó activamente en las actividades del equipo y aportó ideas.	Participó de manera sobresaliente, liderando al equipo y motivando a los demás.	
Resolución de desafíos matemáticos	No pudo resolver los desafíos matemáticos planteados.	Necesitó mucha ayuda para resolver los desafíos.	Resolvió la mayoría de los desafíos de forma independiente.	Resolvió todos los desafíos de forma rápida y correcta, y propuso soluciones alternativas.	
Trabajo en equipo	No colaboró con sus compañeros y trabajó de forma individual.	Colaboró en algunas ocasiones, pero tuvo dificultades para trabajar en equipo.	Colaboró de manera efectiva con sus compañeros, compartiendo ideas y resolviendo problemas juntos.	Demostró excelentes habilidades de trabajo en equipo, coordinando las tareas y resolviendo conflictos.	
Uso de los recursos	No utilizó los recursos proporcionados	Utilizó los recursos de forma limitada y no comprendió su función.	Utilizó los recursos de manera efectiva para resolver los desafíos.	Utilizó los recursos de forma creativa y estratégica para encontrar soluciones innovadoras.	
Comunicación de ideas	No pudo explicar sus ideas o soluciones a los demás.	Explicó sus ideas de forma confusa o incompleta.	Explicó sus ideas de forma clara y concisa.	Explicó sus ideas de forma clara, concisa y persuasiva, utilizando un lenguaje matemático adecuado.	

ACTIVIDAD 3

Tema: La Granja encantada

Estrategia	Material didáctico
Objetivo	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición y sustracción (Objetivo desagregado)
Destrezas a desarrollar:	M.2.1.21. Realizar adiciones con los números hasta 19, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica (Destreza desagregada).
Recurso didáctico	Mapa que represente un laberinto de una granja 

Materiales	• Productos de juguete o imágenes de productos que existen en una granja. • Un cartón grande que represente el transporte de los niños/as.  • Cartas con desafíos de entrega (por ejemplo: "Entregar en la estación del tren 3 manzanas y 12 plátanos. ¿Cuántos productos entregó?").
Instrucciones	• La Granja encantada es un juego gamificado grupal que debe ser aplicado en un espacio amplio. • Los niños reciben por parte del docente siete desafíos que deben cumplir en un tiempo delimitado. • Para el desarrollo de los desafíos se debe designar varios roles asignados por el docente. • El equipo ganador es quien cumpla con mayor eficiencia y en menor tiempo los desafíos establecidos.
Procedimiento	Inicio: • Dividir a los niños en equipos y cada equipo debe contar como mínimo tres integrantes: Un chofer, un agente de ventas y un cobrador/a.



- Establecer con todos los niños/as participantes siete escenarios que deben ubicar en el patio de la institución:

Escenario 1: Escuela

Escenario 2: Estación de bomberos

Escenario 3: Granja avícola

Escenario 4: Parque de diversiones

Escenario 5: Estación de tren.

Escenario 6: Centro comercial.

Escenario 7: Vivero

- Explicar que cada equipo debe realizar la entrega de frutas, legumbres, hortalizas, en base a los pedidos realizados con anticipación.



	Desarrollo: • Cada equipo elegirá una carta con un desafío de entrega de pedido. • Los equipos contarán la cantidad de entrega (5 zanahorias, 10 manzanas, 4 pepinillos etc.) y sumarán el total de productos entregados. • Si el cálculo es correcto, recibirán un sticker de buenos vendedores. • El equipo que acumule más stickers se llevarán una medalla. Cierre: • Realizar una puesta en común para compartir las experiencias de entrega y las dificultades encontradas. • Dentro del grado, felicitar a todos por la colaboración prestada y poner la medalla al mérito al equipo ganador.
Ejemplo de desafíos.	• Entregar en la estación de bomberos un pedido de 20 zanahorias, 23 tomates y 2 lechugas. ¿Cuántos productos se entregó? • En la granja avícola hay que retirar 35 gallinas y 35 pollitos. ¿Cuántos aves se deben retirar?
Adaptaciones:	• Dificultad: Incluir precios para aumentar la complejidad de los desafíos de entrega según el nivel de los estudiantes. • Materiales: Utilizar otros materiales como catálogos de productos, monedas de chocolate etc. • Tema: Adaptar el tema de la tienda a otros escenarios como una tienda de viveres, de golosinas, una papelería o una tienda de disfraces etc.

Evaluación:

Participación: Observar si los estudiantes participan activamente en las entregas de productos y en la resolución de los desafíos.

Cálculo mental: Evaluar la capacidad de los estudiantes para realizar cálculos mentales de sumas.

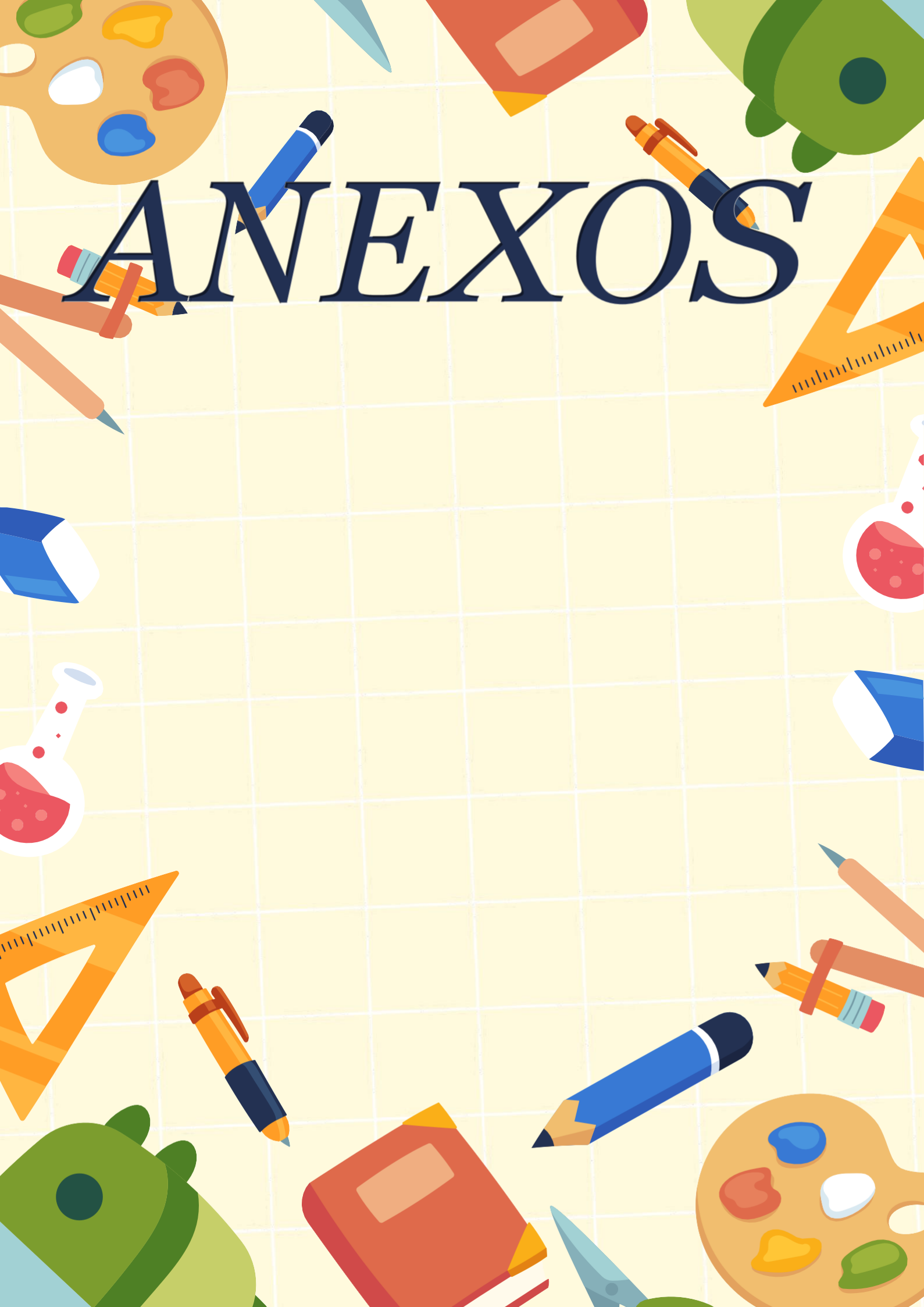
Resolución de problemas: Evaluar la capacidad de los estudiantes para resolver los desafíos de compra.

Creatividad: La creatividad es una habilidad fundamental que se desarrolla al resolver problemas de manera original y diferente. En el contexto de la "Granja Encantada", los estudiantes pueden demostrar su creatividad al inventar productos nuevos y asignarles precios originales.

RÚBRICA DE ACTIVIDAD 3

INDICADORES	NO LOGRADO	EN PROCESO	LOGRADO	SOBRESALIENTE	PUNTAJE
Trabajo en equipo	No participó activamente en las entregas del equipo.	Participó ocasionalmente, pero no colaboró en la toma de decisiones.	Colaboró con sus compañeros en la toma de decisiones y la distribución de tareas.	Demostró un Liderazgo excepcional, coordinando al equipo y Resolviendo conflictos.	
Cálculo mental	No pudo realizar los cálculos mentales necesarios para las entregas	Necesitó ayuda para realizar la mayoría de los cálculos.	Realizó la mayoría de los cálculos mentalmente, pero cometió algunos errores.	Realizó todos los Cálculos mentalmente de forma rápida y precisa.	
Resolución de problemas	No pudo resolver los desafíos de entrega planteados.	Necesitó mucha ayuda para resolver los desafíos.	Resolvió la mayoría de los desafíos de forma independiente.	Resolvió todos los desafíos de forma creativa y eficiente, Proponiendo Soluciones innovadoras.	
Creatividad	No propuso ideas originales o alternativas.	Propuso algunas ideas nuevas, pero no las desarrolló.	Propuso ideas originales y las desarrolló de manera creativa.	Demostró una gran creatividad, generando ideas innovadoras y sorprendentes.	

ANEXOS



Tablero de Juego

Instrucciones

- Cada número en el tablero es un ejercicio de matemáticas que debes resolver para ayudar al astronauta a llegar a la meta.
- Casillero amarillo: Si caes en uno, puedes avanzar 2 espacios sin lanzar el dado otra vez.
- Casillero rojo: Si caes aquí, tendrás que retroceder 2 espacios.
- Casillero verde: Si caes aquí tendrás uso de un comodín (explicación del ejercicio por parte del docente)
- Escaleras: Si el dado te lleva a un número donde hay una escalera, deberás bajar automáticamente hasta el número que indica la escalera.

- Cada número en el tablero es un ejercicio de matemáticas que debes resolver para ayudar al astronauta a llegar a la meta.
- Casillero amarillo: Si caes en uno, puedes avanzar 2 espacios sin lanzar el dado otra vez
- Casillero rojo: Si caes aquí, tendrás que retroceder 2 espacios.
- Casillero verde: Si caes aquí tendrás uso de un comodín (explicación del ejercicio por parte del docente)
- Escaleras: Si el dado te lleva a un número donde hay una escalera, deberás bajar automáticamente hasta el número que indica la escalera.

- Cada número en el tablero es un ejercicio de matemáticas que debes resolver para ayudar al astronauta a llegar a la meta.
- Casillero amarillo: Si caes en uno, puedes avanzar 2 espacios sin lanzar el dado otra vez
- Casillero rojo: Si caes aquí, tendrás que retroceder 2 espacios.
- Casillero verde: Si caes aquí tendrás uso de un comodín (explicación del ejercicio por parte del docente)
- Escaleras: Si el dado te lleva a un número donde hay una escalera, deberás bajar automáticamente hasta el número que indica la escalera.



Un astronauta encontró 5 planetas y luego descubrió 3 más. ¿Cuántos planetas tiene en total?



En una nave espacial hay 7 sillas y luego colocaron 2 más. ¿Cuántas sillas hay ahora?



Una estrella tiene 6 puntas y otra estrella tiene 4 puntas. ¿Cuántas puntas tienen entre las dos estrellas?



Una galaxia tiene 9 planetas y otra galaxia tiene 3. ¿Cuántos planetas hay en total?



Un robot encontró 16 piedras espaciales y luego recogió 8 más. ¿Cuántas piedras tiene ahora?



En un cohete hay 10 astronautas y luego suben 5 más. ¿Cuántos astronautas hay ahora?



Un satélite completó 12 vueltas alrededor de un planeta y luego dio 4 vueltas más. ¿Cuántas vueltas dio en total?



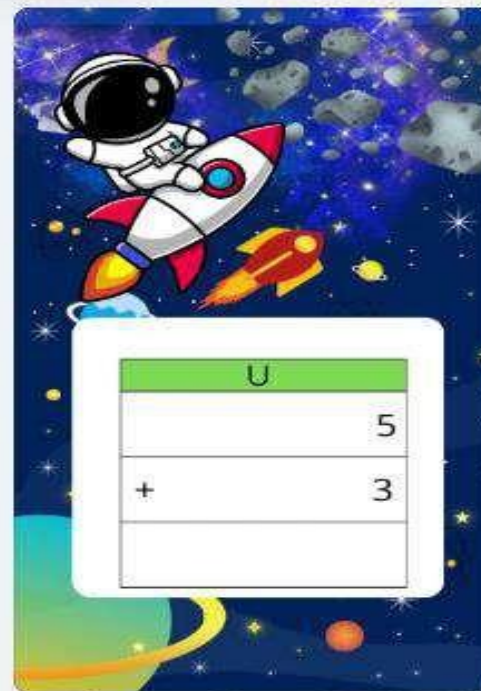
En la luna había 22 cráteres pequeños y luego se descubrieron 3 más. ¿Cuántos cráteres pequeños hay ahora?



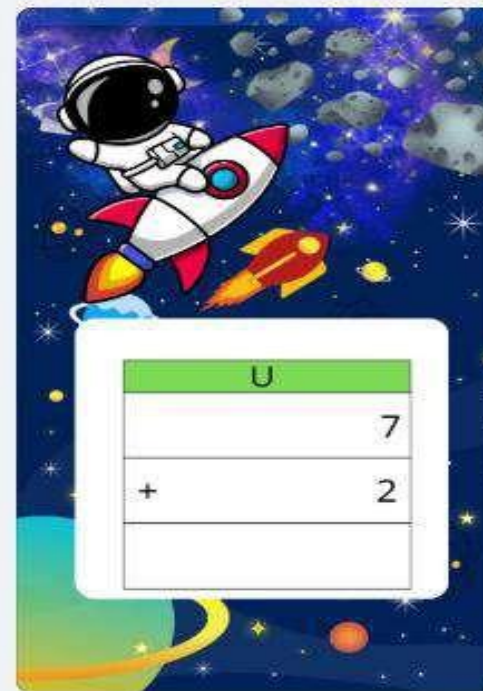
Un cohete lleva 30 paquetes de comida y luego le agregaron 6 más. ¿Cuántos paquetes lleva en total?



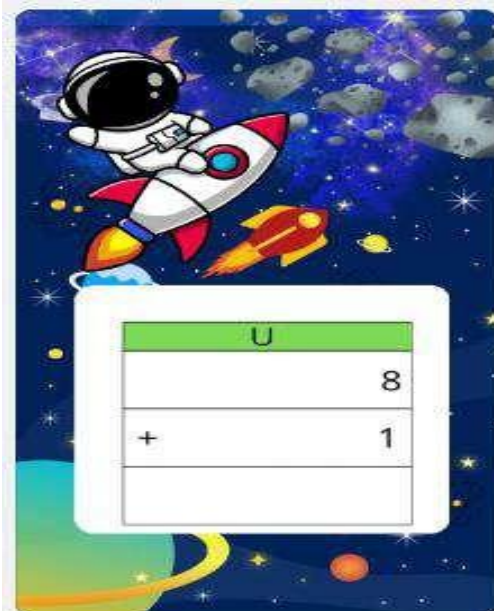
Una nave lleva 50 muestras de rocas y luego le añadieron 9 más. ¿Cuántas muestras lleva ahora?



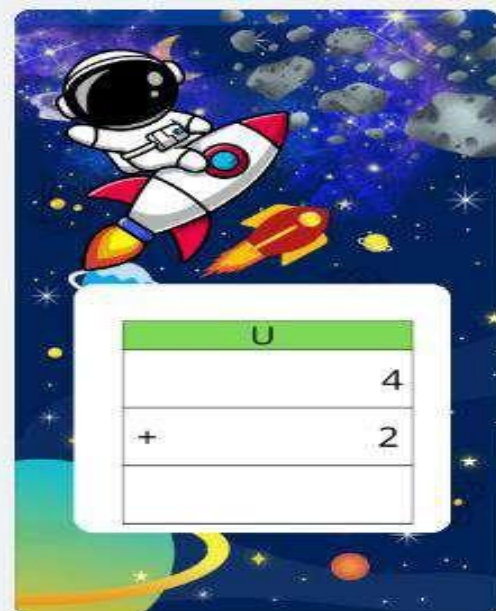
U	
	5
+	3



U	
	7
+	2



U	
	8
+	1



U	
	4
+	2



U	
	6
+	3



U	
	2
+	5



U	
	1
+	8



D	U
1	0
+	5



D	U
1	6
+	6



D	U
2	5
+	9



D	U
3	2
+	7



10	+	7	=	



15	+	5	=	



20	+	6	=	



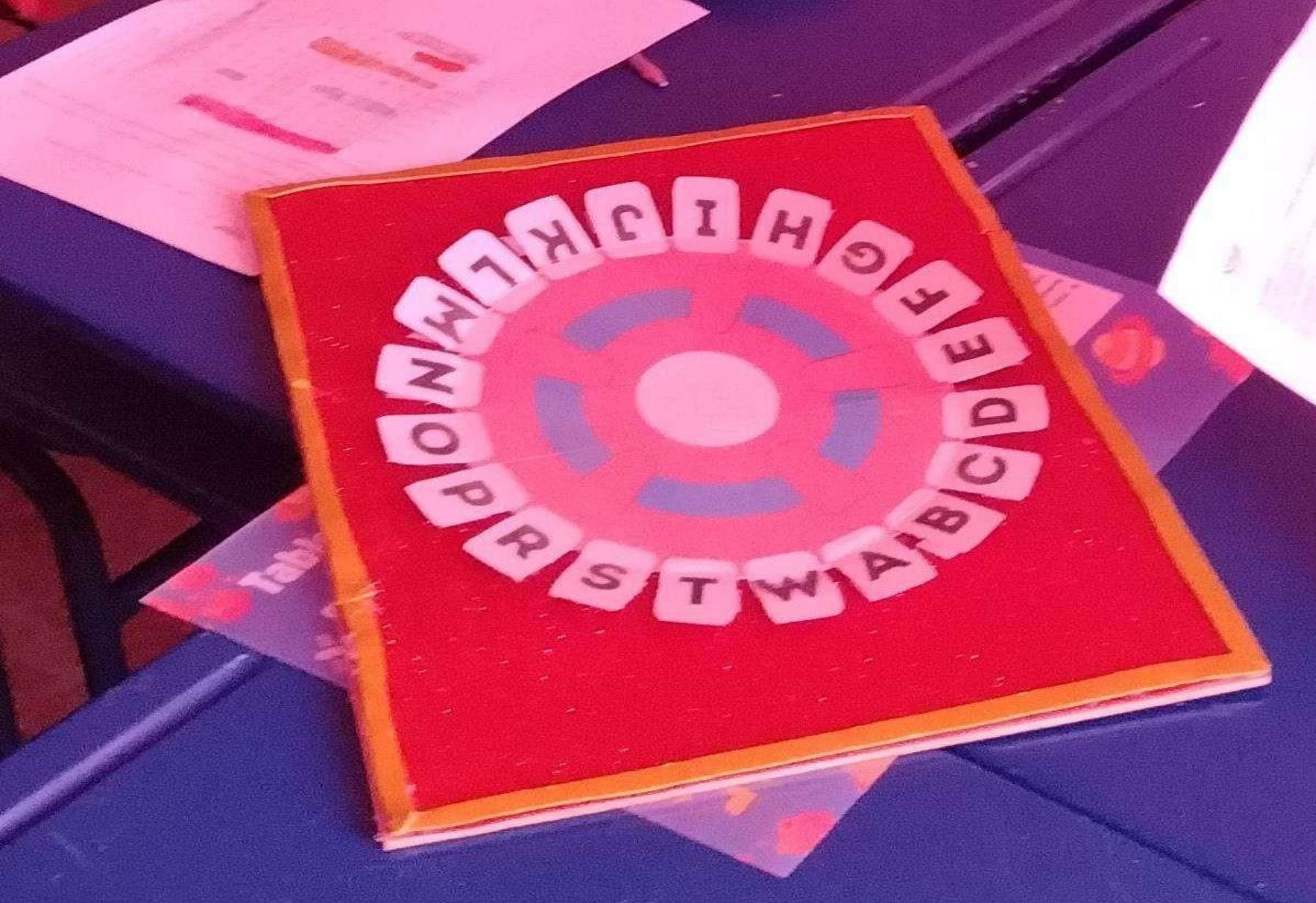
¡Piensa rápido y contesta!

¡BASTA!



INSTRUCCIONES

- En el tablero hay 20 números. Cada número es un ejercicio de matemáticas que debes resolver.
- En el centro hay un temporizador que marca el tiempo que tienes para responder.
- Tienes 10 segundos para pensar y decir la respuesta correcta.
- Si aciertas, debes presionar la pantalla del temporizador para que siga el juego.
- Si el tiempo se acaba antes de presionar... ¡todos pierden la ronda!
- El primer equipo en terminar toda la ronda será el ganador





LET'S
SEA
WHAT'S
OUT
THERE!



2



1

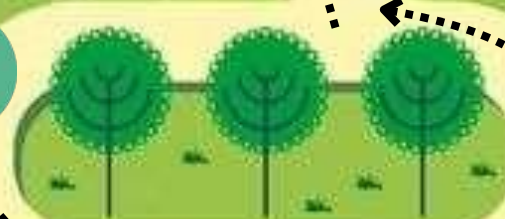


INICIO

3



7



META

DOWNTOWN



5



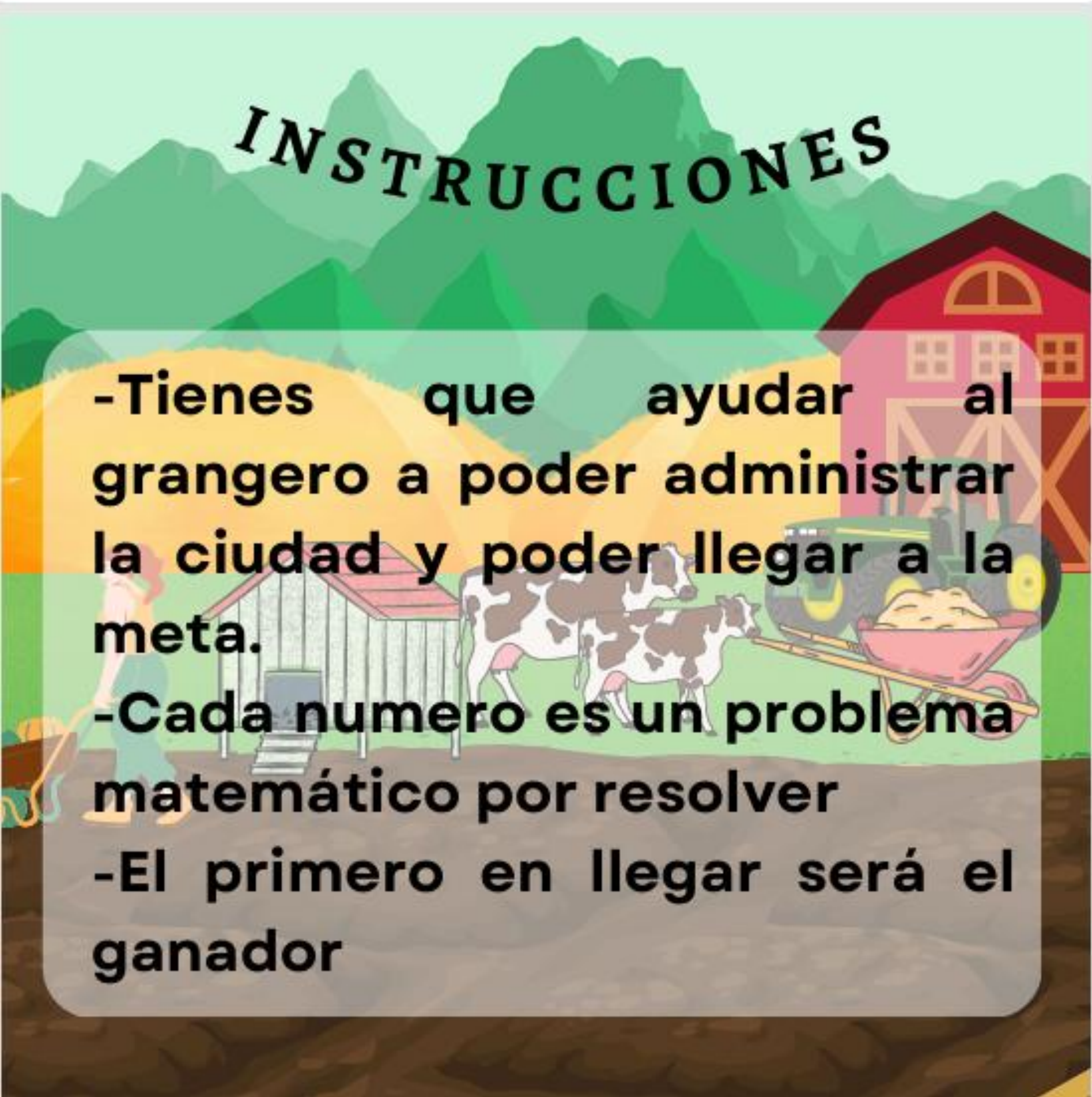
4



6



INSTRUCCIONES

A colorful illustration of a farm scene. In the background, there are green mountains under a light blue sky. To the right, a red barn with a yellow roof and windows is visible. In the middle ground, a green tractor is pulling a pink wheelbarrow filled with yellow hay. A brown and white cow stands next to the tractor. To the left, a small white shed with a red roof and a set of stairs is shown. A person in a green shirt and blue pants is walking towards the shed. The ground is brown and textured.

-Tienes que ayudar al grangero a poder administrar la ciudad y poder llegar a la meta.

-Cada numero es un problema matemático por resolver

-El primero en llegar será el ganador

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se logró fundamentar las opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma en segundo año de Educación General Básica, los resultados de las encuestas revelaron que los docentes reconocen la importancia de este tema, pero también identifican desafíos en la aplicación de metodologías innovadoras.
- El diagnóstico inicial (pre-test) confirmó la existencia de un nivel bajo en el conocimiento de la suma en los estudiantes de segundo año, esto evidenció la necesidad de implementar estrategias pedagógicas efectivas que fomenten un aprendizaje significativo.
- Se aplicó una propuesta didáctica innovadora, basada en el Aprendizaje Basado en el Pensamiento y enriquecida con actividades gamificadas, esta propuesta proporcionó a los docentes herramientas y recursos para mejorar su práctica pedagógica y promover un aprendizaje más activo y participativo en los estudiantes.
- La evaluación final (post-test) demostró que la aplicación de la propuesta con actividades gamificadas tuvo un impacto positivo en el rendimiento de los estudiantes en la suma, los resultados mejoraron significativamente el rendimiento de niños, lo que sugiere que la metodología implementada fue efectiva para promover el aprendizaje de este concepto matemático fundamental.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar talleres de capacitación docente para fortalecer sus conocimientos sobre el Aprendizaje Basado en el Pensamiento y otras metodologías activas, esto les permitirá diseñar e implementar estrategias pedagógicas más efectivas en el aula.
- Se sugiere realizar evaluaciones diagnósticas al inicio de cada año escolar para identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y adaptar las estrategias pedagógicas en consecuencia.
- Se propone continuar implementando la propuesta didáctica en el aula y realizar un seguimiento de su impacto a largo plazo, de la misma forma se anima a los docentes a compartir sus experiencias y adaptar la propuesta a sus propios contextos y necesidades.
- Se recomienda aplicar este tipo de propuestas didácticas en otras áreas del currículo y en diferentes poblaciones de estudiantes, esto permitirá generalizar los resultados y mejorar la comprensión de cómo promover un aprendizaje más efectivo en el aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, Arévalo, & Sánchez. (2022). *Efectividad del Aprendizaje Basado en Problemas en la Educación Superior en Ecuador: Un Estudio de Caso*. Quito: Universitaria.

Albanese, & Mitchell. (1993). *Aprendizaje Basado en Problemas: Una Revisión de la Literatura*. Journal of the American Medical Association.

Alsina, C. (2022). *La enseñanza de las matemáticas en la educación obligatoria*. Octaedro.

Andrade. (2000). Uso de rúbricas para promover el pensamiento y el aprendizaje.

Educational Leadership, 21-30.

Ayora, R. (2012). *El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje*. Amabto: UTA.

Boaler, J. (2016). *Mentes matemáticas: Liberando el potencial de los estudiantes a través de las matemáticas creativas, mensajes inspiradores y enseñanza innovadora*. San Francisco: Jossey-Bass.

Bono, E. (1967). *El pensamiento lateral*.

Boud, & Falchikov. (2007). *Repensar la evaluación en la educación superior: aprender a largo plazo*. Londres: Routledge.

Caine, R., & Caine, G. (1994). *Making Connections; teaching and the human brain*. Addison Wesley.

Clements, D. H. (2014). *Aprendizaje y enseñanza de matemáticas tempranas: el enfoque de las trayectorias de aprendizaje*. Oxford: Routledge.

Dochy, S. V. (2003). Efectos del Aprendizaje Basado en Problemas: Un Meta-Análisis.

Learning and Instruction, 56-89.

(2022). *Efectos del Aprendizaje Basado en Problemas sobre la Satisfacción y Motivación Estudiantil en Entornos Universitario*. Quito: Académica Universitaria.

Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.

Flores, L. (2020). *La importancia del pensamiento lógico en la educación*. Ciudad de México: Editorial Educativa.

Gijbels, D. D. (2005). Effects of problem-based learning: A meta-analysis from the angle of assessment. . *Review of Educational Research*, 75(1), 27-61.

- Goh, L. y. (2010). *Avances del Aprendizaje Basado en Problemas en E-learning*. Hershey: Edition S.A.
- Greenfield, P. M. (2000). *Developmental Psychology: A Life-Span Approach*. Texas: Harcourt College Publishers.
- Guilford, J. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Aprendizaje basado en problemas: ¿qué y cómo aprenden los estudiantes? *Educational Psychology Review*, 235-266.
- Johnson, D. W. (1999). *Aprender juntos y solos: aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W. (1999). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. Allyn and Bacon.
- Kamii, C. (2000). *Young children reinvent arithmetic: Implications of Piaget's theory*. New York: Teachers College Press.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in Education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McGarrigle, C. &. (1974). Conservation accidents. . *Cognition*, 333-350.
- MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Ministerio de Educación.
- Paredes, & Gómez. (2023). *La Influencia del Aprendizaje Basado en Problemas en la Colaboración y el Trabajo en Equipo en el Ámbito Educativo Ecuatoriano*. Guayaquil: Universitaria.
- Pashler, H. M. (2008). Estilos de aprendizaje: Conceptos y evidencias. *La ciencia psicológica en el interés público*,. 105-119.
- Perkins, D. (1955). *Outsmarting IQ: The Emerging Science of Learnable Intelligence*. Nueva York: The Free Press.
- Perkins, D. N. (1992). *Smart Schools: From Training Memories to Educating Minds*. Free Press.
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. International Universities Press.
- Piaget, J. (1964). Development and Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186.
- Piaget, J. (1972). *The Principles of Genetic Epistemology*. Routledge.
- Piaget, J. (1972). *The Principles of Genetic Epistemology*. México D.F.: Routledge.
- Polya, G. (2020). *Cómo solucionarlo*. Princeton: Princeton University Press.
- Runco, M. A. (2004). *Creativity*. Buenos Aires: Elsevier Academic Press.

Savin-Baden. (2000). *Aprendizaje Basado en Problemas en la Educación Superior: Historias no contadas*. editorial Society for Research into Higher Education & Open University Press. .

Sternberg, R. J. (1995). *Defying the Crowd: Cultivating Creativity in a Culture of Conformity*. New York: Free Press.

Swartz. (2005). *Infusing Critical and Creative Thinking into Content Instruction*. Boston: Pearson Education.

Swartz, R. C. (2008). *Thinking-based learning: Promoting quality student achievement in the 21st century*. México D.F.: Teachers College Press.

Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking-Norms-Technical Manual Research Edition-Verbal Tests, Forms A and B-Figural Tests, Forms A and B*. Scholastic Testing Service.

Una comparación de los efectos del aprendizaje basado en problemas y las conferencias en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. (2006). *Medical Education*, 59-79.

Van de Walle, J. A. (2019). *Matemáticas en la escuela primaria y secundaria: Enseñanza para el desarrollo*. New York: Pearson.

Van de Walle, J. A.-W. (2016). *Matemáticas en la escuela primaria y secundaria: Enseñanza para el desarrollo*. Londres: Pearson.

Vera, Carpio, & Jara. (2021). *El Impacto del Aprendizaje Basado en Problemas en el Desarrollo del Pensamiento Crítico en Universidades Ecuatorianas*. Quito: Académica española.

Vila, L., Márquez, C., & Oliveras, V. (2022). *Una propuesta para el diseño de actividades que desarrollen el pensamiento crítico en el aula de ciencias*. Barcelona: Universidad de Cádiz.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.

Wolters. (2003). *Regulación de la Motivación: Evaluación de un Estudio de Pregrado*. Dordrecht: Springer.

Anexos

Validaciones de instrumentos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítem N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	

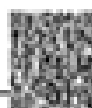
Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Irma Consuelo Pulles Chamorro

Cédula de Identidad: 0401400197

Especialidad: Educación Inclusiva



IRMA CONSUELO
PULLES CHAMORRO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítem N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Irma Consuelo Pulles Chamorro

Cédula de Identidad: 0401400197

Especialidad: Educación Inclusiva



IRMA CONSUELO
PULLES CHAMORRO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACION

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.



Ítem N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	B	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	B	E	E	
10	E	E	E	



Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Marcelo Mina

Cédula de Identidad: 1001997541

Especialidad: Educación

MARCELO RENE

MINA ORTEGA

Firma digitalizada por
MARCELO RENE MINA ORTEGA

Fecha: 2024.10.15 10:07:08
JPM

Firma



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT

Carreras de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítem N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	B	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Marcelo Mina

Cédula de Identidad: 1001997341

Especialidad: Educación

MARCELO RENE MINA

ORTEGA

Firmado digitalmente por

MARCELO RENE MINA ORTEGA

Fecha: 2024/02/15 18:31:11 -0500

Firma

Oficio para ingresar a la Unidad Educativa República del Ecuador

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DECANATO



Oficio nro. **UTN-FECYT-D-2024-0160-O**
Ibarra, noviembre 08 de 2024

ASUNTO: Trabajo de integración curricular Srta. Benítez Jarrín Giovanna Mayerly

Magister.

Gladys Anrango

Rectora Unidad Educativa República del Ecuador

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, en nombre de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología FECYT de la Universidad Técnica del Norte y mi deseo de éxito en las actividades que desempeña.

Me dirijo a Usted de la manera más comedida, con la finalidad de solicitarle que se brinde las facilidades necesarias a la Srta. BENÍTEZ JARRÍN GIOVANNA MAYERLY, estudiante de la carrera de Educación Básica, para que obtenga información y aplique los instrumentos de investigación que se requieren para el desarrollo del trabajo de integración curricular con el tema: "APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA SUMA CON ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA REPÚBLICA DEL ECUADOR".

Por su favorable atención, le agradezco.

Atentamente,

CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO

JOSE

LUCIANO

REVELO RUIZ

MSc. José Revelo

DECANO DE LA FECYT

JLRR/M.Báez

Firmado digitalmente
por JOSE LUCIANO
REVELO RUIZ
Fecha: 2024.11.08
10:16:07 -05'00'

Evidencias de aplicar la propuesta en la Unidad Educativa República del Ecuador



