



**UNAE**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de:**

Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

**GESTIÓN EN EL AULA: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR  
EL APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN EN LA ASIGNATURA DE  
MATEMÁTICAS EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE  
LA UNIDAD EDUCATIVA “REPUBLICA DEL ECUADOR”**

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

**Autores:**

María José Matute Guamán

CI: 0302947254

Elizabeth Marcela Piedra Méndez

CI: 0106758543

**Tutor:**

José Enrique Martínez Serra

CI: 1758589889

**Azogues - Ecuador**

**Septiembre, 2020**

## Resumen

Este trabajo de investigación demuestra la necesidad existente de contribuir a subsanar las falencias de los estudiantes del sexto año paralelo “A” de la Unidad Educativa “República del Ecuador” de la ciudad de Cuenca, asociadas al aprendizaje de la multiplicación; siendo un tema que resulta de difícil comprensión para niños y niñas.

Para este proyecto se realiza una investigación partiendo desde la situación problemática, ya que se constató que existe un bajo rendimiento académico por parte de los estudiantes, además de evidenciar que por parte de muchos no existe una respuesta positiva al momento de ejercitar las tablas de multiplicar, esto en relación de la poca comprensión de las propiedades y de temas afines de esta operación básica.

La investigación tiene como objetivo diseñar una estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación en el sexto año de Educación General Básica. Para lo cual, se realiza una propuesta que tiene como fin apoyar el proceso, de tal manera que se logre reforzar los contenidos seleccionados y así contribuir a su desarrollo tanto académico como personal.

El trabajo investigativo se orientó desde un paradigma socio-crítico con un enfoque cualitativo, a través de la indagación de varios métodos teóricos y empíricos de investigación científica. A su vez, se aplicaron diferentes técnicas e instrumentos que permitieron la recolección de datos relevantes, mismos que respaldan la comprensión del problema de investigación y el objeto de estudio.

En el último apartado se presentan las conclusiones a las que se llegaron con este proyecto de titulación, en donde se responde al objetivo general y a los objetivos específicos planteados. Además, se enuncian recomendaciones que surgieron en el desarrollo de la investigación.

**Palabras claves:** aprendizaje, multiplicación, estrategia didáctica, educación, comprensión.

## **Abstract**

This research work demonstrates the existing need to improve the deficiencies of the sixth year students of parallel “A” of the “Unidad Educativa República del Ecuador” school in Cuenca city, associated with multiplication learning which is a difficult topic to understand for boys and girls.

For this project, a research is carried out starting from the problem situation, since it was found that there is a low academic performance of the students. Furthermore, it was evidenced that there is not a positive answer from the students at the time of exercising the multiplication tables which is related to the poor understanding of the properties and related issues of this basic operation.

The objective of this research is to design a didactic strategy to enhance the learning of multiplication in the sixth year of Basic General Education. To achieve this, a proposal is made with the aim to support the process, in such a way that it is possible to reinforce the selected contents and thus contribute to their academic and personal development.

The investigative work was oriented from a socio-critical paradigm with a qualitative approach, through the inquiry of the following methods: theoretical, historical-logical and empirical. Moreover, different techniques and instruments were applied in order to allow the collection of relevant data, this supports the understanding of the research problem and the object of study.

In the last section, the conclusions of this degree project are presented. Here the general objective and the specific objectives set are tackled. Furthermore, recommendations that emerged in the development of the research are enunciated.

**Keywords:** learning, multiplication, didactic strategy, education, understanding.



## Índice de contenidos

1.	Introducción .....	8
1.1.	Línea de investigación.....	9
1.2.	Modalidad del trabajo de titulación .....	9
1.3.	Identificación de la situación o problema a investigar .....	9
1.4.	Justificación .....	10
1.5.	Objetivos .....	11
1.5.1.	Objetivo general.....	11
1.5.2.	Objetivos específicos.....	11
2.	Marco teórico referencial .....	12
2.1.	Antecedentes teóricos .....	12
2.2.	Marco teórico .....	15
2.2.1.	Estándares de Calidad Educativa. ....	15
2.2.2.	Estándares de Gestión Escolar. ....	15
2.2.3.	Estándares de Desempeño Profesional Docente. ....	18
2.2.4.	Gestión en el aula.....	21
2.2.5.	Gestión para la motivación. ....	22
2.3.	Estándares de Aprendizaje.....	23
2.3.1.	Aprendizaje.....	26
2.3.2.	Aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio. ....	28
2.3.3.	Aprendizaje de la multiplicación. ....	30
2.3.4.	Organización escolar.....	31
3.	Marco metodológico .....	33
3.1.	Paradigma de investigación .....	33
3.2.	Enfoque .....	33
3.3.	Operacionalización del objeto de estudio .....	34
3.4.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	35
3.4.1.	Métodos teóricos.....	35
3.4.1.1.	Análisis y síntesis. ....	35
3.4.1.2.	Histórico-lógico.....	36
3.4.2.	Métodos empíricos.....	37
3.4.2.1.	Observación.....	37
3.4.2.2.	Encuesta.....	38
3.4.2.3.	Entrevista.....	38
3.4.2.4.	Prueba pedagógica.....	39
3.5.	Población y muestra.....	39



3.6.	Análisis de resultados.....	39
3.7.	Discusión de los resultados.....	41
3.7.1.	Contenido del proceso de aprendizaje de la multiplicación de acuerdo con los textos tercero a sexto año de Educación General Básica.....	41
3.7.2.	Dificultades y causas del bajo rendimiento en el aprendizaje de la multiplicación de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.....	45
3.7.3.	Aprendizaje de la multiplicación.....	50
4.	Propuesta de estrategia didáctica para potenciar el proceso de aprendizaje de la multiplicación.....	52
4.1.	Estrategia.....	52
4.2.	Didáctica.....	52
4.3.	Estrategia didáctica.....	53
4.4.	Consideraciones iniciales para la planificación de la estrategia didáctica.....	54
4.5.	Planificación de la estrategia didáctica para potenciar el proceso de aprendizaje de la multiplicación.....	56
4.5.1.	Objetivos y destrezas seleccionadas.....	57
4.6.	Descripción de actividades implícitas en la estrategia didáctica.....	60
4.6.1.	Actividades.....	60
4.6.2.	Actividades de evaluación para cada clase.....	63
5.	Evaluación de la estrategia didáctica.....	75
5.1.	Fase de implementación de la propuesta.....	75
5.2.	Fase de análisis de resultados de la propuesta.....	77
5.2.1.	Análisis y resultados de la estrategia didáctica.....	77
6.	Conclusiones.....	82
7.	Recomendaciones.....	84
8.	Referencias bibliográficas.....	85
9.	Anexos.....	89
9.1.	Anexo 1: Matriz de análisis del diario de campo.....	89
9.2.	Anexo 2: Cuestionario encuesta.....	94
9.3.	Anexo 3: Guía de entrevista a la docente.....	97
9.4.	Anexo 4: Transcripción de la entrevista.....	98
9.5.	Anexo 5: Matriz de análisis de la entrevista.....	106
9.6.	Anexo 6: Cuestionario pretest.....	108
9.7.	Anexo 7: Cuestionario postest.....	111
9.8.	Anexo 8: Matriz análisis de textos.....	114
9.9.	Anexo 9: Cuento matemático.....	121

## Índice de tablas

Tabla 1: Estándares de Gestión Escolar .....	17
Tabla 2: Estándares de Desempeño Profesional Docente .....	19
Tabla 3: Estándares de Aprendizaje de la Educación Básica Media .....	24
Tabla 4: Operacionalización del objeto de estudio .....	34
Tabla 5: Matriz de análisis de contenido de Textos de tercero a sexto de EGB.....	40
Tabla 6: Matriz de análisis de la entrevista .....	40
Tabla 7: Matriz de análisis del diario de campo .....	41
Tabla 8: Contenidos de los textos de Educación General Básica .....	43
Tabla 9: Planificación de la estrategia para potenciar el proceso de aprendizaje de la multiplicación .....	57
Tabla 10: Matriz de objetivos, destrezas y contenidos seleccionados .....	58



## Índice de Figuras

Figura 1. Cada estándar de gestión escolar está integrado por estos cuatro parámetros.....	16
Figura 2. Estos estándares también poseen componentes que permiten regular las acciones del docente.....	18
Figura 3. Triangulación de información-Bajo rendimiento. ....	46
Figura 4. Significado de multiplicación. ....	46
Figura 5. Elementos de la multiplicación. ....	47
Figura 6. Propiedades de la multiplicación .....	48
Figura 7. Multiplicación de números naturales por 10, 100 y 1000.....	48
Figura 8. Multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1000. ....	49
Figura 9. Dificultades en la multiplicación.....	50
Figura 10. Preferencias para el aprendizaje.....	51
Figura 11. Resultados del pretest y el postest acerca de los elementos de la multiplicación.....	77
Figura 12. Comparación entre los resultados acerca del aprendizaje de la propiedades Asociativa y Modulativa. ....	78
Figura 13. Porcentaje de estudiantes con dificultad para realizar.....	79
Figura 14. Resultados del pretest y postest referentes a la multiplicación.....	79
Figura 15. Porcentaje de estudiantes que aplican correctamente .....	80
Figura 16. Reconocimiento de los pasos del método de Polya. ....	80

## 1. Introducción

La educación es un proceso social que se da a lo largo de la vida de cada individuo, misma que adquiere gran importancia y responsabilidad cuando se trata de educar a niños y niñas de la educación básica, al pretender cimentar con firmeza el conocimiento en cada uno de ellos.

En este sentido, esta investigación se ha direccionado hacia el aprendizaje de la multiplicación. Si bien es cierto, es un tema que a lo largo de los años ha venido representado con un grado de complejidad, de tal manera que para los niños y niñas se ha vuelto tedioso aprender la multiplicación a partir de la memorización de las tablas, un método antiquísimo que si bien ha dado resultados también ha traído consigo poca o escasa comprensión y asimilación de la misma.

Desde el Ministerio de Educación del Ecuador, en los últimos años se ha pretendido que el aprendizaje de la multiplicación se aborde de manera diferente en cada institución educativa. De acuerdo a esto, una vez que se hayan facilitado pautas de organización y mejora, como docentes es un compromiso determinar los factores que no permiten que el proceso de aprendizaje se ejecute satisfactoriamente.

A lo largo de los años, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación ha significado un proceso repetitivo y mecánico, que muchas veces no logra explicar el porqué de cada operación o ejercicio; aquí radica la importancia de ejercer un buen rol docente, su capacidad por gestionar y generar estrategias que permitan el alcance de los objetivos y el desarrollo adecuado de destrezas que respondan y que expliquen claramente las interrogantes que surgen en el proceso.

La aplicación de estrategias puede representar un factor motivacional en el aprendizaje de cada alumno, y justamente es lo que se pretende en esta investigación. Además, a lo largo de la carrera docente se han adquirido conocimientos que han sido aplicados en las prácticas pre-profesionales, experiencias que han permitido vivenciar la realidad educativa y a partir de aquello generar una propuesta de intervención.

Como docentes, al igual que cada individuo, somos conscientes de las diferentes maneras en las que un niño o niña aprende, cada uno está inmerso en un mundo diferente y aunque sus mundos compartan características en común, el contexto en general juega un papel importante, pues las experiencias previas en el mismo son factores fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.



Por esta razón, para el diseño y desarrollo de estrategias, y a la vez de actividades, es indispensable tomar como punto de partida tanto el contexto áulico como el contexto escolar y no escolar, esto con el objetivo de romper con la monotonía de que los niños se aburran o pierdan el interés al estar en un solo lugar a diario.

Con base en todo lo mencionado, se ha considerado la aplicación de una estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación, pues se ha dado paso a que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje de una manera más dinámica mientras que, el rol del docente radica en ser su guía y orientador, para que el acto de aprender no radique en la memorización neta sino en la comprensión de términos, ejercicios y problemas relacionados a la vida cotidiana, considerando sus intereses y necesidades.

Cabe mencionar, que debido a la situación actual que atraviesa la humanidad y en donde la educación se ha visto afectada grandemente, se ha visto la necesidad de adaptar este proyecto de titulación a la virtualidad educativa; partiendo del principio que el docente es quien debe buscar la manera, los medios y los recursos para ejercer esta valiosa e indispensable profesión.

### **1.1. Línea de investigación**

Didáctica de las materias curriculares y la práctica pedagógica

### **1.2. Modalidad del trabajo de titulación**

Proyecto de investigación

### **1.3. Identificación de la situación o problema a investigar**

Los estudiantes del sexto año de Educación General Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa “República del Ecuador”, presentan dificultades en el aprendizaje de la multiplicación, lo cual se refleja a través del bajo rendimiento académico en las diferentes actividades, lecciones, y evaluaciones realizadas en el aula de clase por la docente. Esto se ha observado en la práctica diaria al presenciar que los niños (en su mayoría) desconocen las tablas de multiplicar y no se han comprendido en su totalidad las propiedades de la multiplicación, además se ha visto dificultad al realizar multiplicaciones de dos o más cifras que impliquen reagrupación cuando la multiplicación es mayor a 10.

Según lo que se ha evidenciado a partir de la observación realizada y en los constantes diálogos con la docente, este problema radica en la noción de multiplicación, es decir que los conocimientos previos son débiles, trayendo como consecuencia que los niños y niñas no desarrollen correctamente el proceso que conlleva la multiplicación.

Adicional a esto, es importante mencionar que no existe el suficiente control y ayuda por parte de los padres de familia en el hogar, con respecto a las tareas que se les envía a los niños y niñas, los representantes incluso llegan a firmar los deberes sin revisar lo que se ha enviado ni lo que sus hijos han realizado. Incluso los niños han manifestado que no tienen quien les revise las tareas, por lo cual no saben si lo hacen bien, o si tienen que corregir algo. A raíz de estas situaciones surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo contribuir al aprendizaje de la multiplicación en el área de las Matemáticas en el Sexto año de Educación General Básica?

#### **1.4. Justificación**

En la Unidad Educativa “República del Ecuador” los estudiantes de 6to año paralelo “A” presentan dificultades al momento de resolver ejercicios que impliquen la realización de multiplicaciones. Esta situación se ha podido observar tanto en la resolución de ejercicios y problemas.

La multiplicación es una de las operaciones básicas que constituye un pilar fundamental en la vida de cada individuo, y más aún en el desarrollo de niños y niñas de la Educación Media, subnivel en el que se aborda este tema. En virtud de esto, es necesario aplicar diferentes estrategias y actividades que permitan reforzar esta operación básica, que facilita un mejor desenvolvimiento en diferentes aspectos de la vida cotidiana y ayuda en la resolución de ejercicios y problemas de manera simplificada.

Este trabajo de investigación ha sido pensado para resaltar la relevancia de una de las cuatro operaciones básicas, ya que la multiplicación representa mayor dificultades de aprendizaje en los estudiantes. Por varios años este proceso se ha desarrollado de una forma mecánica y memorística, por supuesto no está mal, sin embargo no representa un aprendizaje significativo.

Por lo tanto, se pretende reforzar el contenido mediante el uso de diferentes métodos técnicos y actividades que constituyen una estrategia didáctica, para de esta manera contribuir como primer paso para revertir esta realidad, y como una sugerencia para la puesta en práctica tomando en cuenta que todo lo que el docente gestione lleve a los estudiantes aun un mejor aprendizaje.

La capacidad de análisis y el razonamiento lógico de los problemas que se abordan en la escuela son elementos importantes que se deben desarrollar en cada estudiante si se realiza de la manera adecuada, pues a diario necesitamos de ello. Por tal razón es necesario que el docente



gestione diferentes formas de concebir el aprendizaje de la multiplicación, pues el proceso debe ser enriquecedor para todos los actores educativos. En este sentido Penalva, Hernández y Guerrero (2013) mencionan que:

Los modelos de comprensión de la eficacia educativa del aula centran la atención en el tiempo, el trabajo en equipo y el comportamiento del profesor, siendo también necesario el análisis del alumnado donde se incluyen sus aptitudes, habilidades, perseverancia, oportunidad y calidad de la enseñanza recibida, así como de la escuela y su contexto, atendiendo especialmente a aquellos factores que afectan directamente al aula. (p. 80)

A partir de ello, esta investigación tiene como finalidad fortalecer aquellos contenidos que presentan falencias en el área de matemática con respecto a la multiplicación, a través de actividades que motiven y despierten el interés en los estudiantes, para de esta manera trabajar las dificultades que se han evidenciado durante las prácticas pre-profesionales.

### **1.5. Objetivos**

Para responder al problema de estudio planteado, se propone un objetivo general que desglosa en cuatro objetivos específicos.

#### **1.5.1. Objetivo general**

Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “República del Ecuador”

#### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Fundamentar teóricamente el aprendizaje de la multiplicación en la Educación General Básica, subnivel medio
- Identificar las dificultades y las causas del bajo rendimiento en el aprendizaje de la multiplicación en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “República del Ecuador”
- Implementar la estrategia didáctica con base en las dificultades de aprendizaje de los estudiantes en la muestra anteriormente indicada
- Evaluar los resultados de la estrategia didáctica aplicada a la muestra de investigación

## 2. Marco teórico referencial

Para el desarrollo de este trabajo investigativo, es necesario precisar las categorías conceptuales en ciertos términos que son componentes indispensables a la hora de argumentar. En virtud de esto, para este capítulo se ha planteado el abordaje de fundamentos teóricos y precedentes respectivos acerca de nuestro tema de estudio desde las perspectivas de diferentes autores, así como también el eje central del Sistema Educativo Ecuatoriano, el Ministerio de Educación y sus derivados.

### 2.1. Antecedentes teóricos

En primer lugar, se analizan los aportes de Mendes, Brocardo y Oliveira (2011), quienes presentan su trabajo titulado “La Multiplicación: Construyendo oportunidades para su aprendizaje”, que tiene como objetivo precisar la comparación entre las perspectivas estudiadas, las ideas matemáticas y opciones didácticas que deben guiar la acción de la docente en relación con el trabajo en torno a la multiplicación.

Se realizó un plan general que constituyó al aprendizaje de la multiplicación, iniciando con una trayectoria hipotética para 3° de básica, la cual incluye ideas matemáticas a emplear, estratégicas y modelos asociados con la multiplicación, logrando así, construir un algoritmo y dejar de lado esa secuencia sobre el aprendizaje de la multiplicación. Se trabaja diferentes tareas sobre las propiedades de la multiplicación y las tablas de multiplicar tomando en cuenta las condiciones del aula y la escuela, así como también se toman en cuenta los contextos de las tareas como un aspecto relacionado con el aprendizaje de la multiplicación; en esta etapa se hace uso de varias estrategias que apoyan características específicas de las tareas, pues se evidencia el trabajo de los estudiantes con relación al aprendizaje de la multiplicación.

En la segunda etapa, el papel principal es del docente y el enfoque que tiene sobre sus alumnos, teniendo siempre en cuenta la trayectoria de los mismos y su forma de aprendizaje, pues debe ser capaz de que sus estudiantes comprendan, formulen y respondan preguntas. Los autores argumentan que es muy importante la planificación, preparación y anticipación de sus estrategias y dificultades en la ejecución de las tareas para la clase, ya que al anticipar sus estrategias implica un profundo conocimiento de las potencialidades, niveles de aprendizaje y las diferentes maneras de pensar de los estudiantes identificando sus dificultades y ayudando a superarlas.

Este estudio focaliza que, la enseñanza por medio de explicaciones, dando ejemplos y pidiendo que los estudiantes realicen una serie de procedimientos no refleja una comprensión

de las ideas y procedimientos matemáticos. Por esta razón, el desarrollo de diferentes perspectivas pone a los estudiantes como el foco de la acción educativa convirtiéndolos en los creadores de su propio conocimiento.

Otro estudio, seleccionado para profundizar el aprendizaje de la multiplicación y sus perspectivas, es el denominado “Aprendamos las tablas de multiplicar y la multiplicación a través de la lúdica y las TIC”, realizado por Cardona, Carvajal y Londoño (2016), en el cual se plantea la necesidad de mejorar las falencias de los estudiantes en el área de matemáticas, explícitamente en los temas de las tablas de multiplicar y la multiplicación, pues los estudiantes presentan apatía y desinterés en su aprendizaje.

La propuesta diseñada tiene como finalidad implementar las TIC y la lúdica en este proceso de aprendizaje de la multiplicación, para que los estudiantes muestren interés, adquieran habilidades y descubran la importancia de ellas en la vida escolar, familiar y social, dicha propuesta tiene como objetivo crear un sitio web donde se ejecuten las actividades interactivas.

Inicialmente, se trabajó en la creación de las estrategias lúdicas a través de diferentes actividades, mismas que fueron desarrolladas en la propuesta con el objetivo de potenciar las tablas de multiplicar como primer paso para entrar a las matemáticas y la multiplicación como proceso para hallar el producto de los factores a través de la lúdica y las TIC. Se implementaron actividades lúdicas, interactivas y físicas cada una de ellas con encontrados en el “menú de actividades” de la página web, en los que constaban la descripción de cada uno de los juegos con su respectivo objetivo, recursos, evaluación y seguimiento.

Los autores hacen énfasis en éstas actividades debido a que en su fase de diagnóstico y análisis de resultados, se denota que la mayoría de estudiantes no saben multiplicar a pesar de que ya lo venían trabajando en años anteriores, por esta razón, desarrollan actividades con recursos audiovisuales y el juego como recurso pedagógico para que los niños y niñas sitúen toda su atención en estas actividades que fomentan la mejora de las tablas de multiplicar y las multiplicaciones y contribuir a lograr estos propósitos y romper paradigmas en sus aprendizajes.

Resulta oportuno establecer precedentes sobre las estrategias para el aprendizaje de la multiplicación, Asanza (2012), en su proyecto “Estrategias metodológicas en la comprensión de las tablas de multiplicar” en estudiantes del Quinto Año de Educación Básica, establece que la manera que los docentes imparten sus clases es deficiente, pues carecen del uso de estrategias metodológicas y se enfocan netamente a las clases tradicionales, mediante el uso del pizarrón y

marcadores, siendo el docente el actor activo y los estudiantes un receptor pasivo. Por esta razón, el objetivo del proyecto se enmarca en determinar la incidencia del empleo cotidiano que tienen las estrategias metodológicas en la comprensión de procesos matemáticos y generar nuevos conocimientos y promover el aprendizaje significativo.

En el proyecto se expone la elaboración de una propuesta que incluya una guía de estrategias metodológica donde se muestren varias alternativas que pueden ser aplicadas por el docente y que contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Durante la fase de análisis de resultados, se determinó que la docente no emplea material didáctico en la resolución de ejercicios, por esta razón, se realiza la aplicación de métodos y técnicas para mejorar la enseñanza y comprensión de las tablas de multiplicar para ser trabajadas en la propuesta metodológica.

A partir de esto, se desarrolla la propuesta didáctica, misma que tiene como finalidad implementar una guía de aprendizaje basada en estrategias metodológicas que servirán de apoyo a docentes con el fin de estimular el interés por aprender las tablas de multiplicar en los niños y niñas del quinto año de Educación Básica.

Se realiza la selección de las estrategias metodológicas como: estrategias cognoscitivas, meta-cognoscitivas, lúdicas y de enseñanza para generar la comprensión de las tablas de multiplicar y beneficiar al interés y desarrollo logrando una armonía en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, se da a conocer la efectividad de la propuesta, pues las calificaciones de los estudiantes muestran una mejora, demostrando así a estas guías de aprendizaje como un recurso innovador para la enseñanza-aprendizaje para mejorar la calidad de educación de los estudiantes en cuanto a las tablas de multiplicar, considerando a esta estrategia como un instrumento básico en el proceso educativo.

A través del análisis de los antecedentes realizados se demostró que el uso de estrategias ya sean lúdicas, didácticas o metodológicas facilitan el aprendizaje de la multiplicación, pues ayuda a los estudiantes a una mejor comprensión para que de esta manera cada estudiante desarrolle sus conocimientos y alcance su aprendizaje significativo.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Estándares de Calidad Educativa.**

Los estándares de calidad educativa cumplen con uno de los roles más importantes en la consecución de objetivos en todas y cada una de las instituciones educativas de la región y del país. “Los estándares de calidad educativa son descripciones de los logros esperados correspondientes a los diferentes actores e instituciones del sistema educativo. En tal sentido, son orientaciones de carácter público que señalan las metas educativas para conseguir una educación de calidad” (Ministerio de Educación, 2016, p.6).

Según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en su Art. 22.- Competencias de la Autoridad Educativa Nacional, literal dd, menciona: “La Autoridad Educativa Nacional definirá estándares e indicadores de calidad educativa que serán utilizados para las evaluaciones realizadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa...” (p.30).

El Ministerio de Educación como entidad principal del Sistema Educativo Ecuatoriano ha desarrollado en los últimos años un grupo selecto de cuatro tipos de estándares. En este apartado se abordarán tres de ellos: Estándares de Gestión Escolar, Estándares de Desarrollo Profesional Docente y Estándares de Aprendizaje, con el fin de conocer de qué manera deben ser desarrollados en el aula desde el docente y para los estudiantes.

### **2.2.2. Estándares de Gestión Escolar.**

Según el Ministerio de Educación (2017) los Estándares de Gestión Escolar abarcan los procesos de gestión y las prácticas institucionales que contribuyen a que todos los estudiantes logren los resultados de aprendizaje esperados, a que los actores de las instituciones educativas se desarrollen profesionalmente, y a que la institución se aproxime a su funcionamiento óptimo.

Estas pautas contribuyen de manera directa a la consecución de objetivos que se requiere alcanzar, además que sirve como guía para el docente de hacia dónde se quiere ir y cómo lograrlo.



*Figura 1.* Cada estándar de gestión escolar está integrado por estos cuatro parámetros.  
Elaboración propia a partir de “Estándares de Calidad Educativa” (Mineduc).

A continuación se presentan algunos estándares de gestión escolar concernientes a esta investigación:



Tabla 1

*Estándares de Gestión Escolar*

Procesos básicos de gestión	Estándares
	<b>Dimensión: Pedagógica Curricular</b>
Gestión del aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorear la implementación del currículo nacional vigente para cumplir los estándares de aprendizaje.</li> <li>- Promover entre los docentes el trabajo colaborativo para la planificación y el intercambio de estrategias de evaluación y de resolución de conflictos.</li> <li>- Desarrollar e implementar adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales, asociadas o no a la discapacidad.</li> <li>- Implementar estrategias de evaluación que orienten a los estudiantes y docentes de manera permanente, oportuna y precisa a lograr los objetivos de aprendizaje.</li> <li>- Desarrollar y supervisar programas de asistencia psicológica y/o pedagógica oportuna.</li> </ul>
Tutorías y acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un plan de tutorías que garantice el refuerzo académico y que ofrezca una retroalimentación pertinente, detallada y precisa para mejorar el rendimiento en el aprendizaje.</li> <li>- Implementar planes de acompañamiento, efectivos y permanentes, para estudiantes con necesidades educativas especiales.</li> </ul>

Elaboración propia a partir de “Estándares de Calidad Educativa” (Mineduc).

Aunque todos los estándares están ligados entre sí, cada uno cumple con un rol diferente, en este caso la gestión escolar. También es importante mencionar que, estos lineamientos tiene un único fin, el cual radica en mejorar la calidad del Sistema Educativo Ecuatoriano; por tal razón es imprescindible que se considere la manera en la que son abordados desde el currículo nacional y por ende, en las planificaciones micro-curriculares.

Es decir, estos aspectos rigen el comportamiento de cada miembro de una comunidad educativa con la finalidad de brindar a los niños y niñas una educación de calidad. Además, estos estándares garantizan la aplicación de procesos inclusivos, mismos que contribuyen a la mejora de la calidad educativa del sistema. Un aspecto importante que debemos conocer es el rol indispensable del docente tanto en el contexto educativo como en el aula en sí.

### 2.2.3. Estándares de Desempeño Profesional Docente.

Con respecto al desempeño docente se manifiesta que los estándares que rigen el comportamiento del personal docente en las escuelas, “establecen las características y desempeños generales y básicos que deben realizar los docentes para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad” (Ministerio de Educación, 2017, p. 5).

Es relevante que para todo proceso educativo el docente parta de estos estándares, mismos que funcionan como una guía para el desarrollo de competencias que aspiren a lograr los objetivos planteados. Uno de los beneficios de estos estándares es el diseñar y ejecutar estrategias de mejoramiento; así como también para reflexionar, guiar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en donde se brinden oportunidades y se abran espacios para los estudiantes.



*Figura 2.* Estos estándares también poseen componentes que permiten regular las acciones del docente. Elaboración propia a partir de “Estándares de Calidad Educativa” (Mineduc).

Por tal razón, tras la revisión de la Matriz de Estándares de Desempeño Profesional Docente, se pudo determinar un apartado concerniente a la labor específica del docente, obteniendo lo que se muestra a continuación.

Tabla 2

*Estándares de Desempeño Profesional Docente*

N°	Estándares Generales	Estándares Específicos
<b>DIMENSIÓN A: DOMINIO DISCIPLINAR Y CURRICULAR</b>		
1	<b>A.1</b> El docente conoce, comprende y tiene dominio del área del saber que enseña, las teorías e investigaciones educativas y su didáctica.	<b>A.1.1</b> Domina el área del saber que enseña. <b>A.1.2</b> Comprende la epistemología del área del saber que enseña y sus transformaciones a lo largo de la historia. <b>A.1.3</b> Conoce la relación del área del saber que enseña con otras disciplinas. <b>A.1.4</b> Conoce la didáctica de la disciplina que imparte, y las teorías e investigaciones educativas que la sustentan.
2	<b>A.2</b> El docente conoce el currículo nacional.	<b>A.2.1</b> Comprende los componentes de la estructura curricular, cómo se articulan y cómo se aplican en el aula. <b>A.2.2</b> Conoce el currículo anterior y posterior al grado/curso que imparte. <b>A.2.3</b> Conoce los ejes transversales que propone el currículo nacional.
<b>DIMENSIÓN B: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE</b>		
1	<b>B.1</b> El docente planifica para el proceso de enseñanza-aprendizaje.	<b>B.1.1</b> Planifica mediante la definición de objetivos acordes al nivel y al grado/curso escolar, al contexto, a los estilos, ritmos y necesidades educativas de los estudiantes, tomando en cuenta el currículo prescrito y los estándares de aprendizaje. <b>B.1.2</b> Incluye en sus planificaciones actividades de aprendizaje y procesos evaluativos, de acuerdo con los objetivos educativos establecidos. <b>B.1.3</b> Selecciona y diseña recursos didácticos que sean apropiados para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. <b>B.1.4</b> Adapta los tiempos planificados a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. <b>B.1.5</b> Planifica sus clases para que los estudiantes apliquen sus conocimientos y relacionen con sus propios procesos de aprendizaje.



- 2 **B.2** El docente implementa procesos de enseñanza-aprendizaje en un clima que promueve la participación y el debate.
- B.2.1** Comunica a los estudiantes acerca de los objetivos de aprendizaje al inicio de la clase/unidad y cuáles son los resultados esperados de su desempeño en el aula.
  - B.2.2** Crea un ambiente positivo que promueve el diálogo tomando en cuenta intereses, ideas y necesidades educativas especiales de los estudiantes para generar reflexión, indagación, análisis y debate.
  - B.2.3** Responde a situaciones críticas que se generan en el aula y actúa como mediador de conflictos.
  - B.2.4** Organiza y emplea el espacio, los materiales y los recursos de aula, de acuerdo con la planificación y desempeños esperados.
  - B.2.5** Utiliza varias estrategias que ofrecen a los estudiantes caminos de aprendizaje colaborativo e individual.
  - B.2.6** Promueve que los estudiantes se cuestionen sobre su propio aprendizaje y busquen alternativas de explicación o solución a sus propios cuestionamientos.
- 
- 3 **B.3** El docente evalúa, retroalimenta e informa acerca de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes.
- B.3.1** Promueve una cultura de evaluación que permita la autoevaluación y la co-evaluación de los estudiantes.
  - B.3.2** Diagnostica las necesidades educativas de aprendizaje de los estudiantes considerando los objetivos del currículo y la diversidad del estudiantado.
  - B.3.3** Evalúa los objetivos de aprendizaje planificados durante su ejercicio docente.
  - B.3.4** Evalúa de forma permanente el progreso individual, tomando en cuenta las necesidades educativas especiales, con estrategias específicas.
  - B.3.5** Comunica a sus estudiantes, de forma oportuna y permanente, los logros alcanzados y todo lo que necesitan hacer para fortalecer su proceso de aprendizaje.
  - B.3.6** Informa a los padres de familia o representantes legales, docentes y directivos, de manera oportuna y periódica, acerca del progreso y los resultados educativos de los estudiantes.

---

Elaboración propia a partir de “Estándares de Calidad Educativa” (Mineduc).



A partir de este análisis, todos y cada uno de los estándares son relevantes en el desarrollo de este trabajo investigativo, pues se utilizarán más adelante. Con base a esto, es impredecible definir la gestión que como docentes se debe estar preparado para ejecutar en cada ámbito y contexto educativo.

#### **2.2.4. Gestión en el aula.**

La gestión en el aula hace referencia al accionar de un docente para alcanzar los objetivos. El término gestión se usa con frecuencia cuando una persona se desempeña en un contexto educativo, mismo que regula y caracteriza el comportamiento de los actores educativos. Esta adquiere gran importancia, ya que debe seguir un proceso organizado para obtener buenos resultados. Por lo tanto, el gestionar es una de las principales acciones e iniciativas que como docentes se debe ejecutar.

Como una primera aproximación Castro, Clemenza y Araujo (2014), manifiestan que la gestión en el aula se refiere a la capacidad que tiene el docente para alcanzar y lograr el aprendizaje deseado en los estudiantes, del tal forma resulta importante el uso de estrategias didácticas, pues deben ser claras y precisas para que tornen más efectivos los aprendizajes contemplados. En este sentido, la gestión del docente se torna como un factor clave e indispensable en la jornada educativa. El docente es quien tiene la capacidad de adecuar diferentes situaciones, esto con el fin de que los estudiantes desarrollen las destrezas planteadas, y que a su vez, el proceso de enseñanza-aprendizaje sea significativo.

Es por esto que la capacidad de un docente para gestionar no solamente se debe tomar como una exigencia sino como una iniciativa para mejorar los procesos de aprendizaje, partiendo desde la creatividad del docente, y tomando como un factor importante los intereses de sus estudiantes, pues es donde se manifiesta una manera diferente e interesante de organizar el aprendizaje fuera de la monotonía.

Las formas organizativas deben ser empleadas, planificadas, orientadas y controladas correctamente por el docente fuera de la clase para que se alcancen las exigencias y necesidades de las asignaturas y los estudiantes, entre las más conocidas están: las visitas a museos, eventos científicos, festivales deportivos, recreativos y los concursos de conocimientos (Soto, 2012).

En este sentido, el docente no debe enfocarse solamente en trabajar dentro del aula, una buena manera para mantener motivados a los estudiantes es el uso de diferentes estrategias que conlleven actividades tanto dentro como fuera del aula, pues son indispensables como recursos

claves para que se alcance los objetivos planteados y se promueva el interés de los estudiantes por adquirir nuevos conocimientos a través de dichas actividades.

Se debe considerar la importancia de gestionar en todo el contexto educativo a través del uso y aplicación de estrategias mediante actividades, reglas y normas que regulen el comportamiento y aprendizaje de los alumnos. Si bien es cierto, el contenido juega uno de los papeles más importantes en la educación; sin embargo, los maestros de hoy no pueden priorizar el contenido ante la forma en que se enseña, pues los docentes son los primeros gestores de las condiciones y los medios en las que se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.2.5. Gestión para la motivación.**

Como docentes estamos llamados a gestionar, y esto conlleva varias acciones que deben tener como eje central la motivación, pues el resultado no sería positivo si la gestión realizada no está pensada en torno a este eje.

Para percibir cómo se trabaja la motivación conjuntamente con los estudiantes en el aula “todo educador debe tener como deseo mejorar el proceso de aprendizaje-enseñanza, debe estimular el pensamiento creativo y crítico del estudiante, motivándolo, creando un clima favorable en el aula” (Castro, Clemenza y Araujo, 2014, p.122). Por esta razón, es importante acotar que el docente debe manejar adecuadamente el ambiente de aprendizaje, con el fin de desarrollar y estimular en los estudiantes nuevos conocimientos a través de la participación, motivación y el aprendizaje significativo.

Sin embargo, así como se motiva al estudiante sucede con los profesionales de la docencia. Como principio fundamental plasmado en la LOEI, se encuentra la motivación, mencionando que:

...Se promueve el esfuerzo individual y la motivación a las personas para el aprendizaje, así como el reconocimiento y valoración del profesorado, la garantía del cumplimiento de sus derechos y el apoyo a su tarea, como factor esencial de calidad de la educación. (Ministerio de Educación, 2017, p.13)

Frente a esta situación la tarea del docente es aún más indispensable ante la motivación del alumnado, pues si esta no se pone en práctica dentro del aula difícilmente se alcanzarán los objetivos, ni el desarrollo de destrezas resultará positivo.

Por otro lado, el estado ecuatoriano garantiza la educación en todos los niveles educativos a través del Ministerio de Educación (Mineduc). En este sentido, se emplean algunos



de los documentos oficiales como prueba y guía de ello, se encuentran la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y el Currículo Nacional.

La gestión que el docente realiza en el salón de clases implica: un Plan Curricular Institucional (PCI), Planificación Curricular Anual (PCA), y la Planificación de Aula, esta última debe ir en correspondencia con las mencionadas anteriormente y es el elemento concerniente a la gestión del aula.

A partir de esto, en el ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00122-A del Ministerio de Educación (2016) se menciona que: “Docentes, a cargo de la planificación micro-curricular, que corresponde al currículo del aula e incluye las adaptaciones curriculares precisas para la atención de necesidades educativas especiales; esta se elabora con base en la PCI y en correspondencia con la PCA” (p.4).

De acuerdo a lo manifestado, el docente es el encargado de gestionar las estrategias, los medios, herramientas, recursos, entre otros, que permitan a los estudiantes abordar los nuevos aprendizajes desde lo que se les proporciona, además de los conocimientos previos que estos posean. Sin embargo, hay situaciones en las cuales los docentes no aplican dichas planificaciones, pues en el ámbito educativo existen complicaciones por factores ajenos a las instituciones y docentes, mismas que dificultan el accionar de los medios de enseñanza.

### **2.3. Estándares de Aprendizaje**

Los estándares de aprendizaje hacen referencia a los logros que deben alcanzar los y las estudiantes durante su vida escolar, cumpliendo con las características que componen cada objetivo propuesto. Sirven como un apoyo para la mejora continua del sistema educativo, así como también siendo un indicador en la toma de decisiones para una mejor calidad en la educación (Ministerio de Educación, 2017).

Cada estándar de aprendizaje adquiere los siguientes componentes: Destreza o habilidad, contenidos en el sentido amplio e incluyente del término, exigencias que deben estar asociadas a la destreza o habilidad, y el contexto. Además, cada estándar cuenta con un indicador de calidad educativa que no es más que (como su nombre lo muestra) indican el nivel de logro de un estudiante con respecto a un tema.

En este sentido, desde el Mineduc en uno de sus documentos “Estándares del Área de Matemática”, de acuerdo a la relación de esta investigación con los estándares de aprendizaje se han seleccionado dos de ello, los cuales conciernen al objeto de estudio, siendo estos:

Tabla 3

*Estándares de Aprendizaje de la Educación Básica Media*

Criterio de Evaluación	Indicador para le evaluación del criterio	Estándar	Indicadores de calidad educativa			
			No alcanzado	Nivel de logro 1	Nivel de logro 2	Nivel de logro 3
<b>CE.M.3.1.</b> Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo en el algoritmo de la multiplicación de números naturales, en la generación de sucesiones y en el planteamiento y solución de problemas, explica con claridad los procesos utilizados.	<b>I.M.3.1.1.</b> Aplica estrategias de cálculo, del algoritmo de las multiplicaciones con números naturales en la generación de sucesiones y en la solución de situaciones cotidianas. (I.3., I.4.)	<b>E.M.3.1.</b> Aplica estrategias de cálculo, en el algoritmo de la multiplicación con números naturales en la generación de sucesiones y en la solución de problemas con ejemplos de la vida cotidiana.	<b>E.M.3.1.1.a.</b> Lee y escribe números naturales en cualquier contexto y genera sucesiones multiplicaciones.	<b>E.M.3.1.1.b.</b> Emplea algoritmos de multiplicación en la generación de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes.	<b>E.M.3.1.1.c.</b> Aplica estrategias de cálculo, el algoritmo de multiplicaciones con números naturales, en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, calcula productos de números naturales por 10, 100 y 1 000 en la solución de problemas con ejemplos de la vida cotidiana.	<b>E.M.3.1.1.d.</b> Plantea y resuelve problemas, con ejemplos de la vida cotidiana, que impliquen estrategias de cálculo y el algoritmo de la multiplicación con números naturales en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y el cálculo de productos de números naturales por 10, 100 y 1 000.
	<b>I.M.3.1.2.</b> Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas; utiliza el cálculo mental,	<b>E.M.3.1.2.a.</b> Calcula, multiplicaciones propuestas.	<b>E.M.3.1.2.b.</b> Resuelve operaciones combinadas de números naturales en la resolución de un	<b>E.M.3.1.2.c.</b> Resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas con números	<b>E.M.3.1.2.d.</b> Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas con	





escrito o la tecnología en la explicación de procesos de planteamiento, solución y comprobación. (I.2., I.3.)

problema e naturales, utiliza números interpreta la el cálculo mental, naturales, utiliza solución obtenida. escrito en la el cálculo mental o explicación de escrito en la procesos de explicación de planteamiento, procesos de solución y planteamiento, solución y comprobación. comprobación. y comprobación.

<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales y decimales, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades.	<b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de la multiplicación, estrategias de cálculo mental, algoritmos de la multiplicación de números naturales y decimales, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)	<b>E.M.3.5.</b> Resuelve problemas numéricos, asociados a ejemplos de la vida cotidiana, en los que intervienen números naturales y decimales, propiedades, y algoritmos de las operaciones.	<b>E.M.3.5.1.a.</b> Utiliza algoritmos de la multiplicación con números naturales y decimales.	<b>E.M.3.5.1.b.</b> Resuelve operaciones de multiplicación con números decimales aplicando propiedades y algoritmos.	<b>E.M.3.5.1.c.</b> Aplica estrategias de cálculo y algoritmos de la multiplicación de números naturales y decimales, emplea propiedades y el cálculo de productos por 10,100 o 1000 con números decimales para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas.	<b>E.M.3.5.1.d.</b> Formula y resuelve operaciones y problemas aplicando estrategias de cálculo mental, algoritmos de la multiplicación de números naturales y decimales, emplea propiedades y el cálculo de productos por 10,100 o 1000 con números decimales.
---	--	---	---	---	--	--

Elaboración propia a partir de "Estándares de Calidad Educativa" (Mineduc).

A través de los distintos parámetros implícitos en los estándares de aprendizaje, lo que se pretende es guiar el proceso de aprendizaje en cada estudiante, como un mecanismo que conlleva a la consecución de destrezas. Mediante un estándar de aprendizaje, el docente podrá evaluar y valorar el avance de cada niño o niña, es decir en qué medida se van cumpliendo los criterios, objetivos y destrezas. Así también se podrá mejorar la calidad de la educación en base a las falencias que el alumnado presente.

### **2.3.1. Aprendizaje.**

El concepto de aprendizaje tiene muchas concepciones dependiendo desde el punto de vista que decidamos verlo, a partir de los aportes de Ausubel y otros (citado por García, Fonseca y Concha, 2015) señalan que: “el aprendizaje significa organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto” (p. 5).

El aprendizaje integra a todos los miembros de una comunidad educativa, resaltando el rol del estudiante a partir de las pautas dadas por el maestro. Por tanto, en el desarrollo de este proceso se ejecutan métodos, estrategias, técnicas y actividades que permitan la participación y comprensión de quienes aprenden.

Por todo ello, Soto (2012) define al aprendizaje como:

Un proceso en el que el educando, dirigido por el docente, desarrolla capacidades, habilidades y hábitos que le permiten llevar a cabo una apropiación activa de la cultura, lo que significa que la cultura no solamente se adquiere, sino además se enriquece mediante la actividad propia del aprendizaje. (p.10)

A partir del planteamiento de los autores, es relevante conocer que al momento que los niños, niñas y adolescentes adquieren conocimientos, estos estén relacionados a sus conocimientos previos que tienen de un tema en específico, el propósito de esto es que sepan de lo que se está hablando, y por tanto, conviertan estos nuevos aprendizajes en algo significativo.

Adicional a esto, lo que se pretende lograr a través de la práctica educativa es alcanzar un aprendizaje significativo, el cual permita a los estudiantes adquirir o reforzar conocimientos de tal manera que estos contenidos logren ser asimilados con un verdadero uso, propósito y significado en la vida diaria.

El aprendizaje significativo representa la adquisición de conocimientos y significados nuevos. Viene comprendido como “un proceso mediante el cual una nueva información o un nuevo conocimiento se relaciona de manera no arbitraria y no literal, en referencia a la

estructura cognitiva del individuo que aprende” Ausubel, Novak y Hanesian (como se citó en Nieva y Martínez, 2018).

Por lo mencionado, es importante conocer qué es el aprendizaje significativo, ya que hoy en día es uno de los principales cambios que se intentan generar en un sistema educativo y en las aulas en sí.

Como parte de la formación y desarrollo de los alumnos en la clase es fundamental conocer cuáles son las necesidades e intereses que los alumnos requieren al momento de su desempeño escolar, en este sentido el docente es quien apoya este proceso como ayuda para un mejor rendimiento personal.

El trabajo docente está encaminado a dirigir correctamente los contenidos seleccionados para que se cumplan los objetivos deseados de cada una de las clases, y sean accesibles para los alumnos. Además, se debe direccionar los contenidos para que respondan a sus intereses y motivaciones, tomando en cuenta sus experiencias para la adquisición de nuevos conocimientos, contribuyendo con el desarrollo personal de los estudiantes (Soto, 2012).

Es importante que en los trabajos grupales se logre también diagnosticar y evaluar de manera individual, pues no hay que perder de vista los objetivos y criterios de evaluación planteados por el currículo nacional para un mejor desempeño tanto grupal como individual.

Por tal razón, para que los estudiantes conciban un buen aprendizaje es importante derivar los siguientes criterios que guían el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Los criterios establecidos según (González de Galindo, Mercau de Sancho y Marcilla, 2008) son los siguientes:

- Favorecer el protagonismo activo del estudiante como responsable de su aprendizaje.
- Propiciar el intercambio grupal de significados, intentando satisfacer las pautas relativas a comunicación establecidas en los Principios y Estándares para la Educación Matemática.
- Otorgar mayor dinamismo al proceso de enseñanza y aprendizaje, con un ritmo que mantenga la atención y el interés, considerando a la evaluación formativa como medio para introducir los cambios pertinentes para ajustar dicho proceso a las características y capacidades de los alumnos.
- Presentar los contenidos de modo que facilite el desarrollo de las habilidades y destrezas propias del conocimiento matemático.



- Favorecer el cambio del rol docente, desde el de transmisor de conocimientos ciertos y acabados, al de facilitador de aprendizajes centrados en cuestionamientos, reflexión crítica y construcción de significados, con la capacidad de generar en la clase una atmósfera de coparticipación sin ninguna tensión.
- Despertar el interés por los temas matemáticos, basándose en el uso y necesidad práctica de los mismos para resolver problemas vinculados a la asignatura y a la vida diaria.
- Diseñar las actividades de clase y los instrumentos de evaluación de los aprendizajes siguiendo las pautas relativas a conexiones entre contenidos establecidas en el currículo, y en los que se aprecie la importancia que se conceden a los aprendizajes significativos.

Una vez que el docente tenga presente estos criterios, será mucho más sencillo desarrollar estrategias y actividades que se requieren en las planificaciones de nivel macro y micro curriculares. Cabe mencionar que, es importante que se considere la actuación de cada estudiante como eje fundamental, y como docentes olvidar el papel protagónico tradicional, esto bien podría funcionar como el primer paso para un proceso de aprendizaje satisfactorio.

Las dificultades y facilidades que se presentan a los estudiantes al momento de aprender, son necesarias de conocer al trabajar en un contexto matemático. En la matemática existen factores positivos y negativos que influyen en el proceso, así como también en la comunicación entre actores educativos. Un estudiante no adquiere el conocimiento de la misma manera que otro.

Es por esto que, los intereses de cada estudiante deben ser tomados en cuenta para generar un aprendizaje que motive a los estudiantes. Por esta razón, el docente es el encargado de diseñar, facilitar y guiar correctamente este proceso, superando dificultades, y así construir y aplicar diferentes contenidos en contextos matemáticos.

### **2.3.2. Aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio.**

El aprendizaje de la matemática es una problemática en todas las instituciones educativas. Son pocos los estudiantes para quienes resulta una materia entretenida y, a la vez, son ellos mismos quienes deberían procurar la importancia que adquiere a lo largo de la vida y, que esto resulte así, depende de la forma en la que se aprende.

Como punto de partida, se deben tener claros los conocimientos y contenidos previos de un tema, es por eso que el docente no solo debe priorizar los contenidos de aprendizaje sino conjugar con la manera en la que el alumnado va a aprender. Soto (2012) afirma que “para que el papel de los estudiantes en la clase sea activo requiere, de cada maestro o profesor, una

planificación consecuente, dirigida al desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento: el análisis, la síntesis, la abstracción, la comparación y la generalización” (p.2).

Además, desde la perspectiva docente es relevante planificar la aplicación de diferentes métodos y estrategias para la resolución de problemas, mismos que bien podrían partir desde el contexto, la interdisciplinariedad y la vida cotidiana del estudiante, pues al realizar esta vinculación el proceso se vuelve más interesante y enriquecedor.

Las directrices del Mineduc indican que para cada nivel educativo existe un contenido específico. Este contenido debe ser abordado en un tiempo determinado. En varias ocasiones se ha evidenciado que, el contenido es un factor que adquiere cierta desventaja ante el tiempo que se debe cumplir con todos los temas. Además, los métodos y estrategias que se desean implementar, muchas veces quedan arraigados.

Es por esto que, desde la perspectiva docente el tiempo reprime la capacidad de los maestros para abordar el contenido de forma innovadora. Por esta razón, el contenido se aborda a pesar que no se alcancen en su totalidad las destrezas que desde el currículo se plantean.

En este sentido, lo que se plantea desde el currículo nacional para el área de matemática en el subnivel medio, el Ministerio de Educación (2016) menciona: “Los estudiantes pueden desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números naturales, fraccionarios y decimales (...)” (p.708).

Para que estos procesos sean posibles de realizar y, a su vez tengan éxito, como docentes tenemos el deber de verificar que los conocimientos previos hayan sido cimentados de tal manera que los estudiantes comprendan y/o asimilen lo que se abordará más adelante.

Y, justamente una de las contribuciones del área de matemáticas en el subnivel medio es poner en consideración el criterio de los estudiantes, permitiéndoles contribuir con su creatividad para aprender, más aún al tratarse de la matemática. Todos estos factores influyen directa o indirectamente para que los estudiantes valoren el aprendizaje a través del trabajo en equipo o el trabajo individual, siempre y cuando se respete la opinión y la manera en la que aprenden los demás.

### **2.3.3. Aprendizaje de la multiplicación.**

La multiplicación es una de las cuatro operaciones básicas de la matemática, y, al ser una operación básica, no se le ha dado el valor y necesidad que merece en el diario vivir de las personas y de quienes apenas la conocen o la aprenden, siendo estos los niños y niñas de la educación básica.

Desde la perspectiva de Lotero, Andrade y Andrade (2011), se asume que la multiplicación es una suma abreviada de cantidades, o que, simplemente se trata de adicionar varias cantidades iguales de un mismo conjunto. Aunque a partir de este concepto pareciera bastante sencillo, no lo es. En las instituciones educativas se ha optado, desde hace algunos años, en enseñarla de manera mecánica cuando esta debería ser mucho más dinámica.

En esta operación se necesita coordinación a la hora de multiplicar, llevar y todo lo que implica el proceso, y quizá es ahí en donde existan más problemas; tal vez para una persona adulta resulta obvio pero para un niño o niña es más difícil de lo que parece.

Es por esto que, desde la experiencia adquirida en las prácticas pre-profesionales a lo largo de la carrera de docencia, se ha podido determinar que el proceso de aprendizaje de la multiplicación ha representado un foco problémico en todos los niveles de educación básica.

Se han evidenciado problemas desde la inducción a la multiplicación a través de la noción de la misma, hasta otras dificultades en años superiores, pues si las bases no han sido cimentadas correctamente o si no se han corregido errores, se torna algo difícil continuar con los procesos, el contenido y operaciones posteriores.

En este sentido, los aportes de Mora (2003) corroboran esta perspectiva, mencionando que el aprendizaje de la multiplicación matemática en las instituciones educativas, especialmente en la educación general básica, se han convertido en los últimos años, en una actividad y tarea bastante compleja, y en realidad en todos los sistemas educativos.

Fundamentalmente, el aprendizaje de la multiplicación radica en cómo se aprende, qué se aprende y para qué se aprende, pues muchas veces los estudiantes no tienen claras estas interrogantes. Sin embargo, no parece tan sencillo responder estas interrogantes si no se tiene claro los criterios que se deben asumir en el proceso, estos criterios re direccionan la postura del docente, pues cada criterio es una guía en el proceso de aprendizaje.

En este sentido, en las diferentes instituciones educativas se presentan diversas situaciones que inciden en el desarrollo de objetivos y destrezas planteados. Por eso es

importante detectar estas situaciones para que se intervenga de manera oportuna en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Soto (2012) exponen que estos requisitos son:

Un reflejo lo más fielmente posible de la realidad que se pretende presentar a los educandos, aunque vale aclarar que no existe medio alguno que supere a la propia realidad objetiva; que el medio tenga un tamaño adecuado y se ubique en un lugar que sea visto claramente por los alumnos. (p.15)

De cierto modo, se desconoce específicamente cuales son aquellos factores que impiden que el proceso de aprendizaje de la multiplicación no se lleve a cabo de manera exitosa o como todo docente requeriría. Para empezar, cada institución educativa obviamente trabaja con diferente alumnado, por ende cada docente debe conocer las falencias, necesidades e intereses de sus estudiantes.

No obstante, Ferreiro, Lampert, Nunes y Bryant & Wood (citado por Lotero, Andrade & Andrade, 2011) refieren que algunos investigadores del aprendizaje infantil de las matemáticas han alertado acerca de las diferentes dificultades que presenta la multiplicación cuando se atiende a la forma como los niños y niñas, pueden concebir esta expresión matemática y su operatividad en la solución de problemas.

De modo que, el estudiante al fallar en la realización de tareas, el docente será quien brinde el apoyo emocional y académico adecuado, para que así el alumno tenga más posibilidades de realizar una tarea con éxito; es decir, lo ideal es que el docente no cometa ningún error para que cada proceso se vea reflejado en el alumnado.

#### **2.3.4. Organización escolar.**

La LOEI en su artículo dos cita los principios, normas y actividades que sustentan el ámbito educativo. Por tanto, al hablar de organización escolar englobamos a toda una comunidad de aprendizaje, en donde quienes participan dentro y fuera del aula son un eje importante para los procesos de enseñanza-aprendizaje (PEA).

Dentro de esta comunidad podemos distinguir el rol que realiza el/la docente, los y las estudiantes y, sin restar importancia, los padres de familia y/o representantes. Similar a esto, el MINEDUC (2017) en el principio de corresponsabilidad, manifiesta:

La educación demanda corresponsabilidad en la formación e instrucción de las niñas, niños y adolescentes y el esfuerzo compartido de estudiantes, familias, docentes, centros educativos, comunidad, instituciones del Estado, medios de comunicación y el conjunto de la sociedad, que se orientarán por los principios de esta ley. (p. 12)





Paralelo a esto, se encuentra la participación de las familias, pues si bien consta en el currículo nacional como una directriz y apoyo en los procesos educativos, no funciona de esta manera.

Los padres de familia y los representantes muchas veces demuestran el compromiso con el rol que deben cumplir, adquieren responsabilidad dentro y fuera de la escuela principalmente en la revisión consciente de tareas. Sin embargo, otros no muestran el mismo interés, enviando a sus representados a la escuela sin haber apoyado en deberes y lecciones en casa.

Con base en los autores mencionados en los referentes teóricos y las conceptualizaciones abordadas se define al objeto de estudio como la capacidad del docente para construir y organizar sistemáticamente un contexto propicio para el aprendizaje de la multiplicación, desde un conjunto de actividades, estrategias y recursos adaptadas al contexto, tomando en cuenta las necesidades y los intereses de los estudiantes. La ejecución de este conjunto debe posibilitar el esfuerzo y el desarrollo de la creatividad, a partir de los objetivos, destrezas, unidades y temas para el aprendizaje de la multiplicación, expuestos en los textos de Matemáticas de Educación General Básica del Sistema Educativo Ecuatoriano.



### **3. Marco metodológico**

#### **3.1. Paradigma de investigación**

Un paradigma se considera como la visión de la investigación de la cual surgen diferentes visiones de la realidad y del conocimiento, se toma en cuenta el posicionamiento que el investigador toma de un determinado objeto de estudio, el cual implica “determinados abordajes analíticos y metodológicos, lo cual repercute en su práctica investigativa y, por supuesto, en los resultados obtenidos” (Catalán y Jarillo, 2010, p.166).

Esta investigación parte del paradigma socio-crítico que tiene como objetivo el análisis de las acciones en el aula, misma que pretenden demostrar no solamente una perspectiva empírica o interpretativa, más bien que contribuya al cambio social de los sujetos y el contexto en el que se desarrollan, tomando en cuenta los intereses y necesidades de los protagonistas para una transformación social. (Alvarado y García, 2008). En este sentido, el paradigma socio-crítico ayuda a mejorar las relaciones sociales para que de esta manera, se genere una respuesta positiva a los problemas suscitados por los integrantes, con el compromiso de poner en práctica los valores y los intereses de cada uno de los integrantes de la comunidad.

#### **3.2. Enfoque**

La investigación realizada está dirigida a un enfoque cualitativo, mismo que tiene como objetivo analizar los hechos y situaciones del contexto donde se realiza la investigación. En este sentido, Cadena et al. (2017) mencionan que el método cualitativo observa y describe detalladamente las situaciones de los contextos y personas visto como un todo, más no como una simple perspectiva; es decir, el enfoque cualitativo nos lleva a interpretar lo que acontece en el contexto educativo con respecto al comportamiento y formas de trabajo, tanto de los estudiantes como la docente. Del mismo modo, Pita y Pétergas (2002) describen que a través de las investigaciones cualitativas se realizan exploraciones de contextos y situaciones que son estudiados mediante técnicas de investigación como la observación participante, entrevistas, encuestas, entre otros, identificando así la naturaleza específica de las relaciones y realidades de los fenómenos.

Se considera a esta investigación como cualitativa debido a que se identificarán las dificultades y causas del bajo rendimiento que inciden en el aprendizaje de la multiplicación. Esto mediante instrumentos que permitan conocer sus intereses, de tal manera que los datos y resultados que se obtengan contemplen en su totalidad la realidad del contexto a investigar.

### 3.3. Operacionalización del objeto de estudio

**Objeto de estudio:** Gestión del aula para el aprendizaje de la multiplicación

**Conceptualización:** Capacidad del docente para construir y organizar sistemáticamente un contexto propicio para el aprendizaje de la multiplicación, desde un conjunto de actividades, estrategias y recursos adaptadas al contexto, tomando en cuenta las necesidades y los intereses de los estudiantes. La ejecución de este conjunto debe posibilitar el esfuerzo y el desarrollo de la creatividad, a partir de los objetivos, destrezas, unidades y temas expuestos en los textos de Matemáticas de Educación General Básica del Sistema Educativo Ecuatoriano para el aprendizaje de la multiplicación.

Tabla 4

*Operacionalización del objeto de estudio*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
Gestión en el aula para el aprendizaje de la multiplicación	Aprendizaje de la multiplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades adaptadas al contexto, ejemplificación a través del eje transversal partiendo de la realidad del estudiante y la vida diaria.</li> <li>- Actividades que representen o generen esfuerzo en los estudiantes: ejercicios que impliquen el cálculo mental y escrito</li> <li>- Actividades que desarrollen la creatividad de los estudiantes a través de la conceptualización y la ejemplificación.</li> <li>- Actividades de retroalimentación a través de la evaluación continua.</li> <li>- Materiales implementados en el proceso: lecturas, videos, presentaciones, mapas.</li> <li>- Acompañamiento docente mediante evaluación continua</li> <li>- Métodos de enseñanza-aprendizaje implícitos en el desarrollo de las clases.</li> </ul>
	Conocimiento de los estudiantes sobre la multiplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocen el concepto de multiplicación como una suma abreviada.</li> <li>- Aplica adecuadamente las reglas y propiedades de la multiplicación.</li> <li>- Utiliza estrategias de cálculo mental, escrito o tecnológico en la resolución de problemas de multiplicación para la verificación de resultados.</li> <li>- Resuelve problemas de la multiplicación a partir de su creatividad.</li> </ul>

Contenido de los textos en relación al aprendizaje de la multiplicación	- Unidades temáticas
	- Objetivos a partir del Currículo Nacional
	- Destrezas con criterio de desempeño
	- Temas en relación a los contenidos

---

Elaboración propia

### **3.4. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

Los métodos de la investigación en el campo de la educación están orientados a la interpretación de resultados de una manera objetiva, pues en cierta medida se trata de disminuir la interpretación subjetiva en los análisis que el investigador realiza, por esa razón es importante la adecuada selección y empleo de estos métodos. A continuación, se describen los métodos utilizados para el cumplimiento de los objetivos y para responder a la pregunta de investigación de este trabajo de titulación.

#### **3.4.1. Métodos teóricos.**

Los métodos teóricos constituyen y analizan los hechos, además las posibles causas para explicarlos de una manera sintetizada mediante la construcción y desarrollo de la teoría para poder abordar ciertos problemas y extraer la esencia de lo obtenido. Esto significa que “los métodos teóricos posibilitan, a partir de los resultados obtenidos, sistematizarlos, analizarlos explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que nos permitan resolver el problema” (Cerezal y Fiallo, 2005, p.46).

Los métodos teóricos cumplen la función de describir los hechos naturales del comportamiento y conocimiento humano, buscan e interpretan los datos, así logran profundizar en las relaciones y actitudes que no se observan directamente. Mediante la interpretación de la información obtenida se elaboran diferentes teorías que aportan a la solución del problema de investigación. Existen diferentes tipos de métodos teóricos que se consideraron importantes para el desarrollo de este trabajo de titulación, entre ellos:

##### **3.4.1.1. Análisis y síntesis.**

Es necesario conocer la diferencia y correlación que existen entre análisis y síntesis, caracterizar cada una de ellas para comprender su uso y proceso en esta investigación. El análisis de este método consiste en descomponer mentalmente un todo en partes y a su vez sintetizar o combinar dichas partes previamente analizadas para descubrir características, comportamientos relacionados con la realidad y objeto de investigación. Cerezal y Fiallo (2005) constatan:



El análisis y la síntesis son métodos fructíferos solo en el caso en que se utilicen en estrecha unidad y correlación. El análisis se debe producir mediante la síntesis, porque la descomposición de los elementos que conforman la situación problémica se realiza relacionando estos elementos entre sí y vinculándolos con el problema como un todo. (p.49)

En efecto, fue pertinente desarrollar un análisis documental el cual permitió extraer, analizar y sintetizar la información de los textos de Educación General Básica referente a temas propios de la multiplicación, aspectos que contribuyeron a la elaboración de lineamientos para sintetizar la información necesaria para establecer pautas, de modo que, se seleccione de forma adecuada los criterios más relevantes para la construcción de técnicas e instrumentos, tomando como eje central el proceso de aprendizaje de la multiplicación. Por lo tanto, “el análisis documental constituye un proceso ideado por el individuo como medio para organizar y representar el conocimiento registrado en los documentos” (Peña y Pirela, 2007, p. 59).

Esta herramienta ha permitido profundizar los contenidos relacionados a la multiplicación que se abordan en los niveles de Básica Elemental y Básica Media del Sistema Educativo Ecuatoriano, pues son las bases de donde partió el análisis y síntesis de los textos de Educación General Básica, debido a que, el aprendizaje de la multiplicación inicia y se desarrolla en estos niveles.

#### **3.4.1.2. Histórico-lógico.**

El método histórico y el método lógico se enlazan y constituyen mutuamente, por lo que Cerezal y Fiallo (2005) refieren que lo histórico está relacionado con la etapa de los acontecimientos reales que un sujeto transcurre. Lo lógico se ocupa de investigar el desarrollo del fenómeno, estudia su esencia.

En la presente investigación se utilizó este método para conocer el comportamiento de los estudiantes frente al ambiente de aprendizaje matemático en el cual están inmersos, de manera que, posibilitó la descripción de las diferentes condiciones y ambientes en los que ellos se desarrollan y que, por medio de un proceso lógico se identificaron los elementos y cambios necesarios para fortalecer el aprendizaje de la multiplicación.

Por este motivo, este método fue fundamental para conocer cómo se han desarrollado los procesos de aprendizaje de la multiplicación y cómo se puede mejorar los mismos. Como un aspecto no menos importante, el método histórico-lógico se centra en descubrir una lógica de los cambios en los que el objeto de estudio se desarrolla, más no una simple descripción de los hechos.

### **3.4.2. Métodos empíricos.**

Los métodos empíricos son aquellos que se encuentran ligados con la realidad, se basan netamente en la observación de experiencias de diferentes contextos en donde se desarrolla la actividad práctica del investigador, por lo tanto este método permite analizar y sistematizar las experiencias en el campo de investigación.

De igual forma Cerezal y Fiallo (2005) afirman: “Los métodos empíricos le permiten al investigador, la recopilación de datos reales acerca del comportamiento de los hechos, fenómenos, objetos y procesos de la naturaleza y de la sociedad” (p.63). Por otro lado, los métodos empíricos permiten sintetizar los datos obtenidos y establecer el comportamiento del objeto de estudio.

Los hechos y comportamientos inicialmente fueron observados y experimentados de forma presencial, lo cual permitió obtener información indispensable para el desarrollo del trabajo investigativo. En este sentido, a continuación, se presentan los métodos empíricos que posibilitaron la obtención de información fática.

#### **3.4.2.1. Observación.**

La observación es uno de los métodos empíricos que más se utiliza en la investigación debido a la facilidad que representa su aplicación para la obtención de información del contexto en el que se enmarca el objeto de estudio. Permite conocer las relaciones que se desarrollan en los diferentes contextos con el fin de observar aspectos y elementos más relevantes. (Cerezal y Fiallo, 2005).

Para identificar y conocer los factores que inciden en el aprendizaje de la multiplicación se utilizó la observación participante como técnica de investigación, la cual permite interactuar directa o indirectamente con los estudiantes. De esta manera, se determinó el comportamiento y desarrollo de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. La observación participante, de acuerdo con Rekalde, Vizcarra y Macazaga (2014), es un método que ayuda al observador a la recogida de datos de los sucesos ocurridos a partir de su participación e interacción con el contexto. Por esta razón, la observación participante permitió conocer el contexto del objeto de estudio y la comprensión e interpretación de su comportamiento.

El instrumento que se utilizó en la observación participante fue el diario de campo, el cual se aplicó con el objetivo de conocer el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el sexto de EGB paralelo “A”, en específico, los procesos relacionados con el aprendizaje de la multiplicación. Alzate, Puerta y Morales (2008) definen al diario de campo como un proceso para el registro de evidencias, el cual puede ser aplicado en un entorno de diversidades distintas.

#### **3.4.2.2. Encuesta.**

Torres, Salazar y Paz (2014) afirman que la encuesta es una herramienta descriptiva, que a través de la formulación de preguntas permite la obtención de información relacionada a experiencias, acontecimientos y opiniones relacionadas al objeto de estudio.

El instrumento que se empleó fue un cuestionario, mismo que, se aplicó con el objetivo de obtener información sobre el aprendizaje de la multiplicación desde la experiencia de los niños y niñas, y así, diagnosticar y profundizar los factores que inciden en la comprensión y resolución de problemas, en específico la forma en la que los estudiantes aprendieron la multiplicación en años anteriores y, como les gustaría aprender, es decir, la encuesta facilitó la identificación de los gustos e intereses de los estudiantes con respecto al aprendizaje de la multiplicación.

#### **3.4.2.3. Entrevista.**

De acuerdo con Díaz, Martínez, Torruco y Varela (2013), la entrevista es una conversación desarrollada a partir de la formulación de preguntas abiertas y direccionadas por un objetivo. Por esta razón, la entrevista es una herramienta de gran utilidad en las investigaciones cualitativas.

La técnica que se aplicó fue la entrevista semiestructurada, misma que se empleó con el objetivo de conocer el proceso de aprendizaje con el que los estudiantes desarrollan las destrezas relacionadas con la multiplicación. Para ello, se realizó una guía de entrevista direccionada hacia la docente, la cual, fue elaborada de acuerdo a parámetros observados en el aula en horas clase y las categorías de la operacionalización del objeto de estudio, en la misma se abordan problemas más frecuentes que se suscitan en los estudiantes al momento de aprender los contenidos relacionados a la multiplicación. Las preguntas más relevantes fueron las siguientes: ¿Cuáles son las estrategias, actividades y métodos de enseñanza?, ¿Cómo es el rendimiento de los estudiantes?

#### **3.4.2.4. Prueba pedagógica.**

Las pruebas pedagógicas “se utilizan con frecuencia en la investigación pedagógica con el objetivo de diagnosticar el estado de los conocimientos, hábitos y habilidades de los sujetos en un momento determinado” (Cerezal y Fiallo, 2005, p.126). En este trabajo de titulación fue indispensable la aplicación de un pretest como técnica de investigación, este pretest se empleó para identificar el estado del aprendizaje de los estudiantes con respecto a la multiplicación, esto marcó el desarrollo de la estrategia didáctica que se propone para mejorar el proceso de aprendizaje de la multiplicación. Para verificar la fiabilidad de la propuesta, se aplicó un postest. La construcción de los cuestionarios que se emplearon como instrumentos del pretest y postest se desarrolló a través de la plataforma gratuita en línea Survey Monkey.

#### **3.5. Población y muestra**

Para esta investigación se ha tomado como población a los estudiantes de la Unidad Educativa “República del Ecuador”. La Unidad Educativa “República del Ecuador” está ubicada en el área urbana de la ciudad de Cuenca, en el sector El Otorongo. La institución consta de los subniveles Preparatoria, Básica Elemental, Básica Media y Bachillerato General Unificado. Siendo la muestra intencional los estudiantes y docente de Sexto año paralelo “A”, el cual consta de 35 niños y niñas. Por lo tanto, el diagnóstico de las dificultades del aprendizaje de las matemáticas se determinó en esta muestra de estudio, así como la aplicación de la estrategia.

#### **3.6. Análisis de resultados**

Los autores que fundamentan el marco metodológico de la investigación determinaron la importancia de los diferentes métodos, técnicas e instrumentos y la aplicación de cada uno de ellos, de modo que, a través del análisis y triangulación de estos, se respondió a la pregunta de investigación y se consolidaron los objetivos planteados. El análisis de cada uno de los instrumentos de investigación empleados permitió sintetizar, organizar y correlacionar la información obtenida de acuerdo a la variable y las dimensiones de la operacionalización del objeto de estudio enmarcadas en la Tabla 4.

Inicialmente, se realizó el análisis de textos de los años de tercero, cuarto, quinto y sexto de Educación General Básica teniendo como aspectos fundamentales a los diferentes contenidos abordados en los textos, así como, cada uno de los temas, destrezas y objetivos relacionados con el aprendizaje de la multiplicación. La información se sistematizó en la matriz de análisis que se expone a continuación.



Tabla 5

*Matriz de análisis de contenido de Textos de tercero a sexto de EGB*

<b>Grado</b>	<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Destreza</b>	<b>Tema</b>	<b>Páginas</b>
Tercero					
Cuarto					
Quinto					
Sexto					

Elaboración propia

Posteriormente, se analizó la encuesta aplicada a los estudiantes a través del programa Microsoft Excel, en el cual se realizaron gráficos de pastel y de barras, para la obtención de porcentajes sobre las respuestas de los estudiantes, este análisis posibilitó creación y aplicación del pretest y del posttest, así como, de la propuesta, esto debido a que se identificaron las necesidades e intereses de los estudiantes.

El análisis de la entrevista a la docente se realizó a través de una matriz, la cual se construyó a partir de la variable y dimensiones especificadas en la operacionalización del objeto de estudio. A continuación se, presenta la matriz de análisis utilizada.

Tabla 6

*Matriz de análisis de la entrevista*

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>REFERENCIAS</b>
<b>Aprendizaje de la multiplicación</b>	Actividades adaptadas al contexto.	-
	Actividades que representen o generen esfuerzo en los estudiantes.	-
	Actividades que desarrollen la creatividad de los estudiantes	-
	Actividades de retroalimentación	-
	Materiales implementados en el proceso.	-
	Acompañamiento docente	-
	Métodos de enseñanza-aprendizaje.	-

Elaboración propia

El análisis del diario de campo se desarrolló a través de una matriz, la cual se empleó para identificar las dificultades que los estudiantes presentan en relación al aprendizaje de la multiplicación y la determinación de aspectos relevantes sobre las causas por las cuales estos contenidos no han sido lo suficientemente significativo; así como el proceso de acompañamiento de la docente. A continuación se presenta la matriz de análisis de diario de campo.



Tabla 7

*Matriz de análisis del diario de campo*

DIMENSIÓN	INDICADORES	REFERENCIAS
<b>Aprendizaje de la multiplicación</b>	Actividades adaptadas al contexto.	-
	Actividades que representen o generen esfuerzo en los estudiantes.	-
	Actividades que desarrollen la creatividad de los estudiantes	-
	Actividades de retroalimentación	-
	Materiales implementados en el proceso.	-
	Acompañamiento docente	-
	Métodos de enseñanza-aprendizaje.	-
<b>Conocimiento de los estudiantes sobre la multiplicación</b>	Conocen el concepto de multiplicación.	-
	Aplica adecuadamente las reglas y propiedades de la multiplicación.	-
	Utiliza estrategias de cálculo mental, escrito o tecnológico en la resolución de problemas de multiplicación.	-
	Resuelve problemas de la multiplicación a partir de su creatividad.	-

Elaboración propia

Finalmente, estos datos fueron triangulados en función de la variable y dimensiones de la operacionalización del objeto de estudio, esta triangulación permitió determinar el comportamiento del objeto de estudio a partir de su interacción con el entorno que engloba el contexto investigativo.

### **3.7. Discusión de los resultados**

#### **3.7.1. Contenido del proceso de aprendizaje de la multiplicación de acuerdo con los textos tercero a sexto año de Educación General Básica.**

Para la construcción del pretest se partió del análisis de los contenidos de los textos de tercero a sexto año (Ver Tabla 8), y, de la matriz de análisis del diario de campo (Ver Anexo 1), se analizó el contenido de estos textos debido a que, de acuerdo con los contenidos curriculares, en tercer año inicia el aprendizaje de la multiplicación y se desarrolla en los años posteriores, este análisis se efectuó hasta el sexto año debido a que es el año en el que se realiza esta investigación, y, para el cual se elaboró la propuesta de estrategia didáctica.



Como anteriormente se refirió, el aprendizaje de la multiplicación es un proceso en el cual los contenidos deben abordarse de forma secuencial, para que posibiliten el desarrollo de las habilidades y las destrezas necesarias para que los estudiantes consoliden un aprendizaje significativo. Por esta razón, los contenidos de los textos deben garantizar que el proceso de aprendizaje de la multiplicación se organice de forma sistemática, es decir, la construcción del aprendizaje de la multiplicación debe obedecer a una secuencia lógica y organizada.

En este sentido, a continuación, se presenta el contenido para el proceso de aprendizaje de la multiplicación de acuerdo con los textos tercero a sexto año de Educación General Básica del Sistema Educativo Ecuatoriano:



Tabla 8

*Contenidos de los textos de Educación General Básica*

<b>GRADO</b>	<b>DESTREZA</b>	<b>TEMA</b>
Tercero	Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de "tantas veces tanto".	Noción de multiplicación Multiplicación por 3 y 4 Multiplicación por 5, 6 y 7 Multiplicación por 8, 9 y 10
Cuarto	Realizar multiplicaciones en función del modelo grupal, geométrico y lineal.	Multiplicaciones
	Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.	Tablas de multiplicar
	Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1 000 en números de hasta dos cifras.	Reglas de la multiplicación
	Describir y reproducir patrones numéricos crecientes con la suma y la multiplicación.	Patrones numéricos con la multiplicación
	Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito, mental y en la resolución de problemas.	Propiedades de la multiplicación
Quinto	Reconocer la relación entre división y multiplicación como operaciones inversas.	Multiplicación y división
	Calcular productos y cocientes exactos mentalmente utilizando varias estrategias.	Productos y cocientes exactos
	Resolver problemas relacionados con la multiplicación y división utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	Problemas con la multiplicación y la división
	Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.	Multiplicación
Quinto	Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1000	Producto de un número natural.
	Aplicar las propiedades de la multiplicación en el cálculo escrito, mental y la resolución de ejercicios y problemas.	Propiedades de la multiplicación
	Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con	Operaciones combinadas con números naturales



	<p>números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>Reconocer los números decimales: décimos, centésimos y milésimos como la expresión decimal de fracciones por medio de la división.</p> <p>Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas y multiplicaciones y divisiones con números decimales.</p> <p>Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p>	<p>Números decimales.</p> <p>Adiciones, sustracciones y multiplicaciones</p> <p>Problemas con sumas, restas y multiplicaciones</p> <p>Operaciones combinadas con números decimales</p>
Sexto	<p>Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.</p> <p>Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales.</p> <p>Resolver problemas que impliquen el cálculo del MCM y MCD.</p> <p>Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10, 100 o 1000 con números decimales como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p> <p>Establecer la proporcionalidad directa de dos magnitudes medibles.</p> <p>Expresar porcentajes como fracciones y decimales, o fracciones y decimales como porcentajes en función de explicar situaciones cotidianas.</p> <p>Calcular la media, mediana y moda de un conjunto de datos estadísticos.</p> <p>Identificar la potenciación como una operación multiplicativa en los números naturales.</p> <p>Asociar las potencias con exponente 2 (cuadrados) y 3 (cubos) con representaciones en 2 y 3 dimensiones o con áreas y volúmenes.</p>	<p>Múltiplos</p> <p>Máximo común divisor (mcd) y mínimo común múltiplo (mcm)</p> <p>Producto de un número decimal por 10, 100 y 1000</p> <p>Proporcionalidad directa</p> <p>Fracciones y decimales a porcentajes</p> <p>Media, mediana y moda</p> <p>La potenciación</p> <p>Potencias con exponente 2 y 3</p>



Reconocer la radicación como la operación inversa de la potenciación. Resolver y plantear problemas de potenciación y radicación utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.  
Realizar operaciones combinadas con números decimales en ejercicios numéricos.

La radicación

Operaciones combinadas con números decimales

---

Elaboración propia a partir de los textos de Educación General Básica de tercero a sexto año del Sistema Educativo Ecuatoriano

A partir de estos resultados, se determinó que los contenidos de los textos de Educación General Básica de tercero a sexto año se organizan de forma sistemática, debido a que, el abordaje de los contenidos es progresivo; la lógica y secuencia de los mismos favorece al desarrollo de las destrezas, es decir, se ejecutan de lo micro a lo macro, tal es el caso de tercer año en donde, el aprendizaje de la multiplicación inicia con la noción de su concepción y posterior a ello, se relaciona con patrones de sumandos numéricos, mismos que, se van desarrollando a través de las tablas de multiplicar, estos contenidos posibilitan el desarrollo de la destreza deseada.

Por su parte, el análisis del diario de campo focalizó las dificultades de aprendizaje existentes en los estudiantes acerca de la multiplicación, en virtud de esto, se determinó que “Al revisar las tareas enviadas a casa se puede notar errores en multiplicaciones por 10 y 100 en varias tareas”, “Los niños no responden correctamente en la tabla del 4, 6, 8 y otros números”, y “Podemos observar problemas en la multiplicación, especialmente con números decimales”. Por lo tanto, el pretest se orientó a valorar el conocimiento y el desarrollo de las destrezas de los estudiantes sobre: la concepción de multiplicación, las reglas de la multiplicación, las propiedades de la multiplicación; y multiplicación de números naturales y decimales (Ver Anexo 6).

### **3.7.2. Dificultades y causas del bajo rendimiento en el aprendizaje de la multiplicación de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.**

La triangulación entre la información obtenida en la matriz de análisis del diario de campo, la encuesta a los estudiantes y el pretest (Ver Figura 3) permitieron determinar las dificultades y causas del bajo rendimiento en el aprendizaje de la multiplicación de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, con lo cual se responde al segundo objetivo específico.



Figura 3. Triangulación de información-Bajo rendimiento.  
Elaboración propia

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada (Ver Anexo 2) se determinó que el 100% de los estudiantes reconocen el significado de la multiplicación cuando tienen opciones para responder (Ver Figura 4). El diario de campo, contribuye a este resultado aludiendo lo siguiente: *“Hoy pudimos notar que al preguntar a los niños (indistintamente) sobre qué era para ellos la multiplicación, varios hicieron un intento, dos estudiantes respondieron de manera coherente y otros niños simplemente no respondieron”* (Ver Anexo 1). En consecuencia, los estudiantes reconocen el significado de multiplicación sin embargo, no lo han asimilan como un aprendizaje significativo.

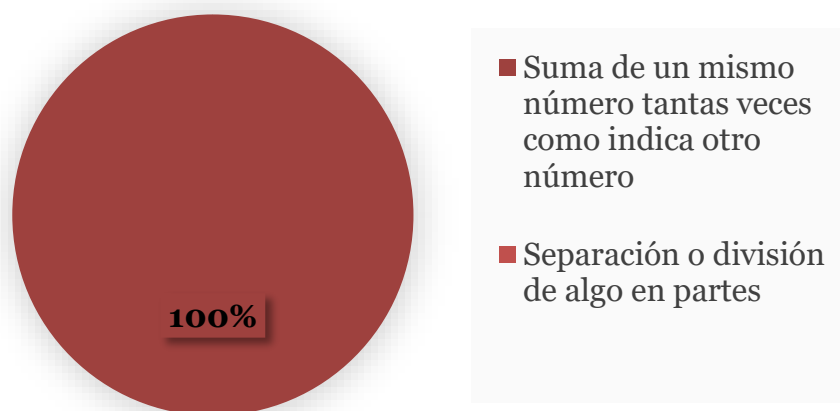


Figura 4. Significado de multiplicación.  
Elaboración propia

Por otro lado, en el pretest (Ver Anexo 6) se identificó que el 79% de los estudiantes respondieron correctamente a la pregunta enfocada hacia los elementos de la multiplicación (Ver Figura 5), no obstante, durante las clases presenciales observadas se refleja la necesidad de reforzar este tema, pues a través del diario de campo se cita: *“Durante la clase de múltiplos, la docente hace una pregunta de refuerzo a los estudiantes ¿Cuáles son los elementos de la multiplicación?, pocos niños levantan la mano, sin embargo los demás se muestran confundidos al no poder responder de manera correcta”* (Ver Anexo 1).

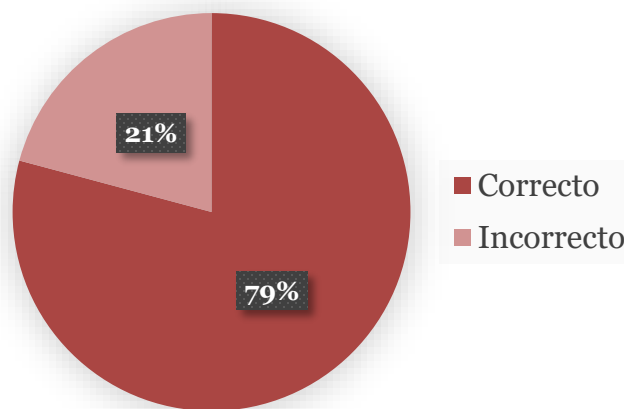


Figura 5. Elementos de la multiplicación.  
Elaboración propia

En relación a las propiedades de la multiplicación mediante la aplicación del pretest (Ver Anexo 6) se determinó que el 96% de los estudiantes pueden aplicar la propiedad Conmutativa, ya que es la más conocida y la que aplican sin mayor inconveniente, el 75% aplica correctamente la propiedad Asociativa, el 79% es capaz de emplear la distributiva y el 33% referente a la Modulativa, razón por la cual se tomará en cuenta para su refuerzo en la estrategia didáctica (Ver Figura 6). En consecuencia, se puede determinar que los estudiantes pueden aplicar algunas propiedades de la multiplicación, sin embargo, se consideró a las propiedades Distributiva y Modulativa como temas a profundizar en la estrategia a razón de que en el diario de campo se cita que: *“Durante las clases se observó que los estudiantes tienen más problemas con las propiedades Distributiva y Modulativa a comparación de las demás, ya que tienden a confundirse con estas dos”* (Ver Anexo 1).

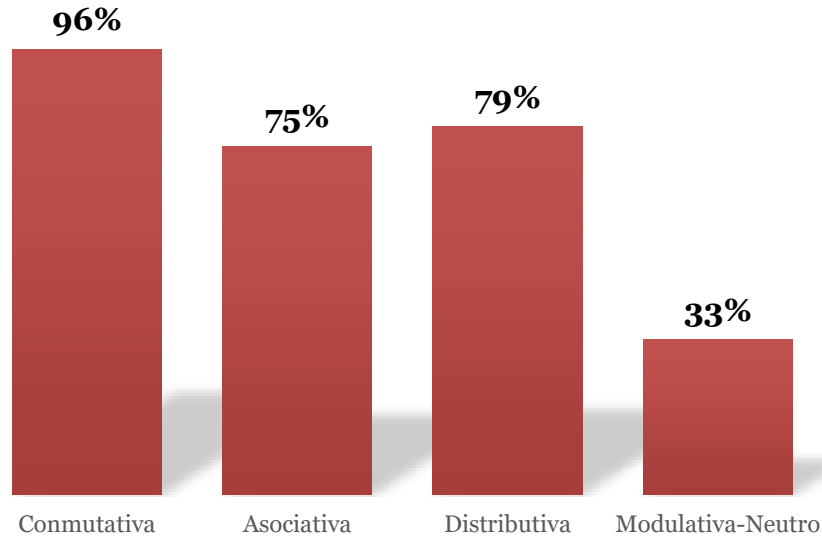


Figura 6. Propiedades de la multiplicación  
Elaboración propia

Referente a la multiplicación de números naturales por 10, 100 y 1000, en el pretest (Ver Anexo 6) se identificó que el 58% de los estudiantes presentan problemas para resolver estas operaciones (Ver Figura 7), así también, el diario de campo menciona que: “Al revisar las tareas enviadas a casa se puede notar errores en multiplicaciones por 10 y 100 en varias tareas” (Ver Anexo 1). Debido al alto porcentaje de estudiantes que no pueden resolver estos problemas, se determinó a la multiplicación de números naturales por 10, 100 y 1000 como una dificultad primordial para trabajar en la estrategia didáctica.

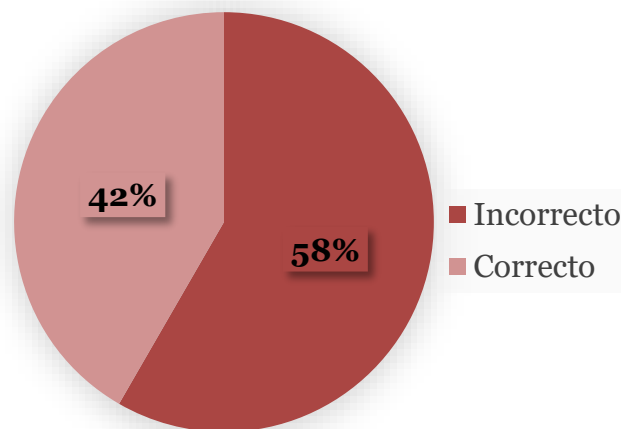
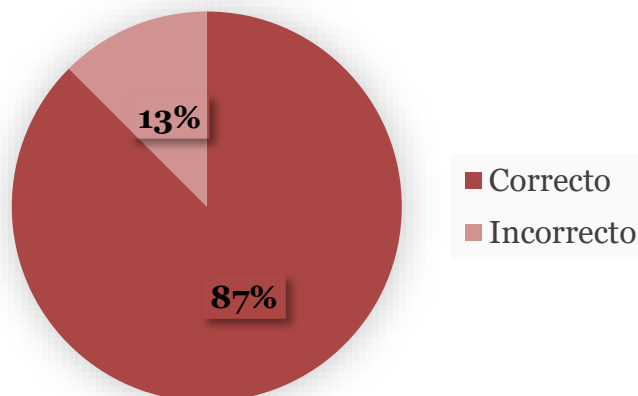


Figura 7. Multiplicación de números naturales por 10, 100 y 1000.  
Elaboración propia



Con respecto a la multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1000 se estableció a través del pretest (Ver Anexo 6), que el 87% de los estudiantes resuelven estos ejercicios de manera correcta (Ver Figura 8). Sin embargo, el diario de campo establece que: *“Podemos observar problemas en la multiplicación, especialmente con números decimales”* (Ver Anexo 1) por lo tanto, se considera como un tema para reforzar a través de la propuesta de estrategia didáctica.



*Figura 8.* Multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1000.  
Elaboración propia

Por otra parte, de acuerdo con la encuesta aplicada a los estudiantes (Ver Anexo 2), se identificó que una de las mayores dificultades que se presenta está relacionada con el aprendizaje de las tablas de multiplicar, el 57% de los estudiantes no recuerdan en su totalidad las tablas de multiplicar (Ver Figura 9). En este sentido, en el diario de campo se focaliza este problema, en el cuál se cita: *“Los niños no responden correctamente al plantear ejercicios que involucran las tablas del 4, 6, y 8”*, por lo cual se hace énfasis en las tablas mencionadas al momento de ejecutar la estrategia didáctica. (Ver Anexo 1).

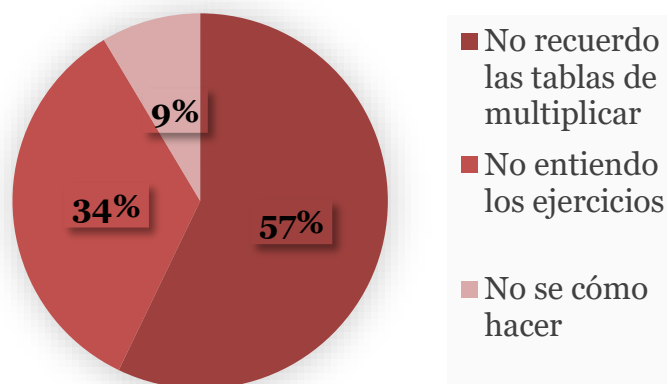


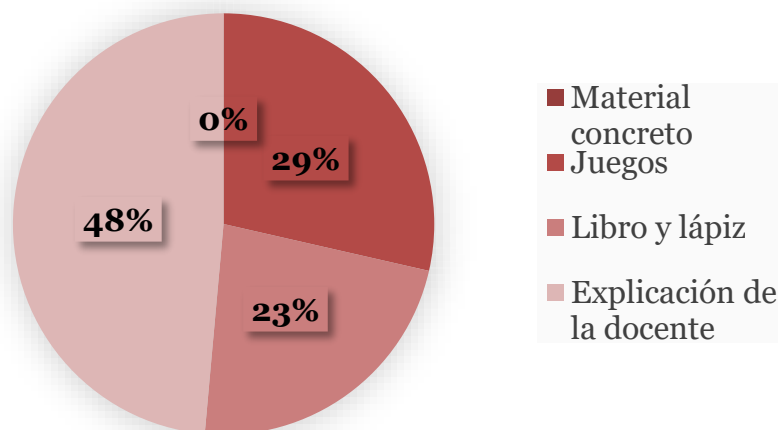
Figura 9. Dificultades en la multiplicación.  
Elaboración propia.

Adicionalmente, en el diario de campo se establece que los estudiantes presentan dificultades para la resolución de problemas, debido a que *“Ahora los niños trabajan problemas en los textos, sin embargo ellos no realizan de manera correcta y secuencial el razonamiento de los problemas por lo que las operaciones que plantean no son las adecuadas para resolver los problemas”* (Ver Anexo 1). Por otro lado, el diario de campo determinó que las actividades con las que se desarrolla el aprendizaje son descontextualizadas debido a que *“Las actividades de la resolución de problemas son extraídas directamente del texto, no se evidencia que se adapten al contexto de los estudiantes”* (Ver Anexo 1).

En definitiva, este diagnóstico permitió determinar las principales dificultades de los estudiantes en el aprendizaje de la multiplicación, por lo tanto, en la propuesta de estrategia didáctica se reforzarán estas dificultades que serán abordadas a más profundidad para que los estudiantes potencien su aprendizaje.

### 3.7.3. Aprendizaje de la multiplicación

De acuerdo con los resultados de la encuesta (Ver Anexo 2), el 48% de los estudiantes prefiere aprender la multiplicación a través de la explicación de la docente (Ver Figura 10). Esto se refleja en el diario de campo en el cual se menciona que: *“La maestra trabaja constantemente en el pizarrón con diferentes niños para verificar si el tema ha sido comprendido”* y *“Para la explicación del nuevo tema “Múltiplos” la maestra hace uso de material, usa cartulinas para presentar cada una de las propiedades a manera de diapositivas”* (Ver Anexo 1).



*Figura 10.* Preferencias para el aprendizaje  
Elaboración propia.

Por su parte, la docente menciona que: “Para mí al menos está del trabajo dirigido y compartido, lo digo yo me ha traído buenos resultados” (Ver Anexo 5) esto se constata en el diario de campo, en el cual se menciona que “Mientras los niños copian materia o realizan una tarea, la maestra pasa por cada puesto verificando que lo hagan correctamente” (Ver Anexo 1).

Por otro lado, en el diario de campo se establece que las actividades que generan mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes son aquellas en las que se incluyen preguntas abiertas, en relación a esto, en el diario de campo se menciona que: “La docente realiza lluvia de ideas generando la participación de los estudiantes, debido a que se hacen preguntas abiertas y se sentían menos presionados” (Ver Anexo 1).

En consecuencia, el aprendizaje de los estudiantes se ve favorecido cuando los contenidos se desarrollan a través de la explicación puntual, el acompañamiento dirigido, la respuesta oportuna a las interrogantes que surgen en el proceso, la evaluación continua, una participación activa, contextualizando el aprendizaje de tal manera que acerque a los estudiantes a la realidad diaria y gestionando actividades que surjan del interés y necesidad del estudiante, utilizando herramientas, recursos y materiales como el pizarrón, cartulinas y demás materiales que estén al alcance de los niños y niñas.

## **4. Propuesta de estrategia didáctica para potenciar el proceso de aprendizaje de la multiplicación**

### **4.1. Estrategia**

Para definir una estrategia se han tomado aportes de Mansilla y Beltrán (2013) quienes afirman que una “estrategia no es una palabra propia de la didáctica; en el ámbito pedagógico se asocia con una actividad para proyectar, ordenar y dirigir, como una suerte de guía de acciones que hay que seguir” (p.29).

La formación y actualización docente es primordial, pues en la práctica profesional esto significa la búsqueda de un desarrollo independiente donde el docente sea capaz de aplicar estrategias de carácter flexible y adaptable ante las necesidades de los estudiantes. Dichas estrategias aplicadas por el docente ayudarán a inducir ciertos ejercicios, juegos, demostraciones, desarrollo del pensamiento, entre otras hasta conseguir y promover el aprendizaje mediante un proceso de reflexión y análisis de los contenidos y objetivos de estudio (Díaz y Hernández, 2002).

Por ende, sin discrepar las posturas de cada autor, las actividades que se proponen facilitan el acceso de la información para alcanzar un solo objetivo que es la adquisición de nuevos conocimientos, siempre y cuando se sigan las acciones pertinentes para alcanzar las destrezas y objetivos planteados en cada actividad

### **4.2. Didáctica**

La didáctica constituye uno de los componentes más importante de la pedagogía. A través de la didáctica se estudian los métodos y las diferentes técnicas que estos conllevan. En este sentido, Zambrano (2016) menciona que:

Su nacimiento está estrechamente unido a la transformación de la enseñanza de la matemática y es típicamente francesa. Responde, igualmente, su nacimiento, a la necesidad de la enseñanza de la ciencia y el lenguaje en la escuela y el colegio, todo esto en la perspectiva de las exigencias sociales y económicas de la sociedad tecnológica. Así mismo su nacimiento está estrechamente unido al lugar que ocupan los aprendizajes en la institución escolar. (p.57)

Al igual Bravo y Varguillas (2015) plantean la idea: “La didáctica tiene como objetivo la instrucción y preparación a través de métodos eficaces y adecuados en la formación integral del educando, para lo cual se preocupa de estudiar el trabajo docente”. Por esta razón, los profesores mediante su experiencia en cualquier nivel de educación están prestos y ponen en funcionamiento una serie de pensamientos lógicos y reflexivos sobre cómo enseñar las matemáticas y cómo ayudar al desarrollo y crecimiento de sus alumnos este proceso.



### 4.3. Estrategia didáctica

Para Monés (citado por Mansilla y Beltrán, 2013), una estrategia didáctica es cuando “el profesor planifica actividades dirigidas a los alumnos que se desarrollan con una estrategia didáctica concreta y que pretenden el logro de determinados objetivos educativos” (p. 29).

Es decir, una estrategia didáctica está conformada por una serie de actividades con un objetivo en común, contribuir de manera significativa al proceso de enseñanza – aprendizaje, que bien puede ir dirigida únicamente al proceso de aprendizaje como es el caso de esta investigación.

De igual forma, la estrategia didáctica es diseñada para destacar la participación activa del estudiante por medio de diferentes metodologías durante las horas de clase, pues la puesta en práctica de la estrategia didáctica se evidencia en los procesos y actividades significativos de los estudiantes (González de Galindo y Colombo de Cudmani, 2006).

En síntesis, de acuerdo con los autores es pertinente diseñar una estrategia didáctica en base de los intereses y necesidades de los niños y niñas, a su vez la elaboración de un proceso de evaluación que cumpla con los requerimientos necesarios y que detallen lo que se pretende lograr con la aplicación de una estrategia didáctica.

Como docentes debemos ser capaces de adquirir competencias y valores que permitan desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para un crecimiento integral y así, contribuir con la formación de capacidades y habilidades en los estudiantes.

Esto significa que, el docente de matemática debe poseer una formación didáctica, es decir, que conozca diversas actividades, estrategias y recursos en los que no sólo se enseñen técnicas mecánicas de resolución de ejercicios sino procedimientos, resolución de problemas y pensamiento crítico, así como también el desarrollo de actitudes valorativas relacionadas con el contexto. (Devia y Pinilla, 2012, p.362)

En este sentido, unos de los procesos fundamentales en las matemáticas es la resolución de problemas. Para esto se ha determinado el uso del modelo de resolución de problemas de George Polya, el cual además de ser sencillo de aplicar ofrece algunos pasos que le permiten al estudiante distinguir datos, operaciones, y demás aspectos que puedan presentarse al momento de entender un problema. Polya (citado por Meneses y Peñaloza, 2019):

Un gran descubrimiento resuelve un gran problema pero en la solución de todo problema, hay un cierto descubrimiento. El problema que se plantea puede ser modesto; pero, si pone a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas, si se resuelve por propios medios, se puede experimentar el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo. (p. 13)

Como se ha mencionado, este modelo de resolución de problemas contiene cuatro pasos, cada uno de estos será abordado con precisión más adelante, siendo estos:

1. Entender el problema.
2. Configurar un plan.
3. Ejecutar el plan.
4. Consideraciones perspectivas / consideraciones retrospectivas.

Por ello, Chamarro (2005), expone que el proceso de aprendizaje en matemáticas no es similar con respecto a las demás asignaturas, sino que depende del propio saber puesto en juego, pues manifiesta que “La matemática es la esencia de todos los fenómenos didácticos” y que depende de los medios del aprendizaje escolar. Sin embargo, no hay que olvidar que es importante aplicar la interdisciplinariedad en todos los ámbitos para que exista una relación continua con los temas aprendidos.

#### **4.4. Consideraciones iniciales para la planificación de la estrategia didáctica**

Para que se realice y se transmita el objetivo de una estrategia didáctica es necesario conocer las formas en las que se la aplica, pues de esta manera se va a ver reflejado el trabajo mediante la correcta asimilación de los contenidos para que así se forjen los conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en su artículo 31.- Competencias del Consejo Académico del Circuito Educativo Intercultural y ó Bilingüe, literal d, afirma: “Elaborar estrategias de mejora continua del área pedagógica incluyendo el desarrollo profesional de directivos y docentes” (p.35)

Como bien se manifiesta, el docente de hoy no puede estancarse debe avanzar, generar propuestas de estrategias que vayan a la par de la innovación, pues el aprendizaje no se reduce a una simple memorización, a una yuxtaposición de «saber-hacer» o a un condicionamiento, aprendemos raramente de una sola vez; aprender supone volver a empezar, extrañarse, repetir, pero repetir comprendiendo lo que se hace y por qué se hace. (Chamorro, 2005).

Respecto a lo anterior, para la aplicación de una estrategia, se debe tener claro que esta conlleva un proceso interno, tratándose en primer lugar del o los métodos a emplear y, a través de ellos desarrollamos una técnica y demás instrumentos que se han de emplear para ejecutar la estrategia. Con respecto a esto, Hernández, Recalde y Luna (2015) refieren: “Es la forma concreta cómo el docente y el estudiante o un grupo de estudiantes aplican un método de

aprendizaje al realizar una actividad, a fin de obtener conocimientos, desarrollar, destrezas, actitudes, valores y habilidades; es decir, lograr competencias determinadas. (p.79)

En consecuencia de ello, el papel del maestro y el papel del estudiante están a la par, pues si bien el docente es quien propone los medios, recursos y materiales, es de entera responsabilidad de los estudiantes obtenerlos. Es importante para el profesor tomar como referencia la situación económica, social y cultural de cada estudiante, incluso para solicitar materiales.

Los métodos que se han considerado aplicar en la estrategia didáctica son: Aula invertida y Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

La estrategia ha sido dividida en tres clases o sesiones, mismas que se verán detalladamente más adelante. Para la primera clase se hace uso del Aula Invertida. Berenguer (como se citó en Aguilera, Manzano, Martinez, Lozano y Casiano, 2017) refieren que el aula invertida es un método de enseñanza y aprendizaje que tiene como objetivo que el estudiante se apodere del rol que cumple en el proceso, y por tanto, sea mucho más activo en relación a como se haya estado trabajando anteriormente. En este método el alumno construye su conocimiento en base al material que el docente propone o lo que el estudiante investiga, esto es verificado en clase y posteriormente el aprendizaje se consolida con lo que el docente contribuye.

Por otro lado, para la segunda y tercera sesión se consideró abordar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el cual ha constituido una propuesta y manera de aprender bastante novedosa, y que bien puede ser aplicado en los diferentes niveles educativos. Barrows (como se citó en Morales y Landa, 2004) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (p. 147). El propósito de este método está dirigido a otorgarle al alumno un papel protagónico, donde el maestro es un orientador del proceso; y que a su vez, el alumno puede desarrollar la capacidad de resolver y plantear problemas de manera activa en pro del desarrollo del aprendizaje significativo.



#### 4.5. Planificación de la estrategia didáctica para potenciar el proceso de aprendizaje de la multiplicación

Como se había manifestado para el desarrollo de la planificación se han tomado en cuenta un método diferente para cada clase, así como las técnicas, actividades concernientes a cada tema.

Se ha indagado sobre los aspectos mencionados, para que lo más relevante e interesante para los estudiantes sea contemplado en cada planificación. Es por eso, que para cada tema se plantean varias actividades que van de acuerdo a lo que se pretende lograr, comprendiendo así la estrategia didáctica. En consecuencia de esto, se ha definido un objetivo para dicha propuesta, mismo que se presenta a continuación.

- **Objetivo:** Ejecutar una estrategia didáctica que apoye el proceso de aprendizaje de la multiplicación en niños de sexto de básica.

La propuesta que se ha desarrollado para este trabajo de investigación induce a comprender que una estrategia didáctica permite al docente planificar actividades que guíen al estudiante a la construcción del conocimiento, y así, se alcancen los objetivos y destrezas planteadas.

Es importante manifestar que la tabla que a continuación se presenta, representa un bosquejo de la estrategia, ya que para cada clase se realizará una planificación micro curricular misma que, requiere el detalle de los diferentes tiempos, contenidos, destrezas y más aspectos a realizar en cada sesión.





Tabla 9

*Planificación de la estrategia para potenciar el proceso de aprendizaje de la multiplicación*

Nº Clases	Método	Técnica	Actividades	Tema
Clase 1	Aula Invertida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación</li> <li>- Observación</li> <li>- Tareas individuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura y observación del video del cuento matemático</li> <li>- Preguntas y respuestas a interrogantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar las multiplicaciones por 10, 100 y 1 000.</li> <li>- Trabajar las multiplicaciones de un número natural por un decimal, decimal por decimal y decimal por natural.</li> <li>- Trabajar los elementos de la multiplicación.</li> <li>- Tablas de multiplicar</li> </ul>
Clase 2	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lluvia de ideas</li> <li>- Conceptos</li> <li>- Explicación por parte de la docente</li> <li>- Explicación por parte de la docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Crucigrama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar propiedades de la multiplicación implícitas en actividades, problemas o ejercicios.</li> <li>- Tablas de multiplicar.</li> </ul>
Clase 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas (modelo de resolución de problemas de Polya.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación y proposición de ejercicios del contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas con un grado más de complejidad en base al contexto a través del modelo de Polya.</li> <li>- Tablas de multiplicar.</li> </ul>

Elaboración propia

#### 4.5.1. Objetivos y destrezas seleccionadas.

El currículo nacional como el principal documento orientador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, presenta todos y cada una de los elementos que se deben tomar en cuenta a la hora de planificar.

Al elaborar actividades el docente debe partir del objetivo que se desee lograr, no se puede planificar si no se ha determinado un objetivo. Es por esto que para crear las actividades en esta estrategia didáctica se toman como eje central los objetivos seleccionados de acuerdo al contenido a abordar partiendo del currículo nacional. En este punto se ha formado una trilogía: objetivo, destreza y actividad; pues no basta únicamente un objetivo sino también la destreza o destrezas que se aspira el estudiante alcance. A partir de la revisión del mismo, y de acuerdo a cada tema a trabajar en la estrategia, se han seleccionado los siguientes objetivos y destrezas.

Tabla 10

*Matriz de objetivos, destrezas y contenidos seleccionados.*

OBJETIVOS	DESTREZAS	CONTENIDOS
<p><b>O.M.2.4.</b> Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de multiplicación de 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.</p> <p><b>O.M.3.2.</b> Participar en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de la multiplicación con números naturales y decimales.</p>	<p><b>M.2.1.28.</b> Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1 000 en números de hasta dos cifras.</p> <p><b>M.3.1.9.</b> Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.</p> <p><b>M.3.1.12.</b> Calcular productos de números naturales por 10, 100 y 1 000.</p> <p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos por 10, 100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p>Multiplicaciones por 10, 100 y 1 000. Multiplicaciones de un número natural por un decimal, decimal por decimal y decimal por natural.</p> <p>Elementos de la multiplicación</p> <p>Tablas de multiplicar.</p>
<p><b>O.M.2.3.</b> 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 el algoritmo de multiplicación aplicando las propiedades de la misma.</p> <p><b>O.M.3.2.</b> Participar de manera individual o en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales, y la tecnología.</p>	<p><b>M.2.1.29.</b> Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y en la resolución de problemas.</p> <p><b>M.3.1.10.</b> Aplicar las propiedades de la multiplicación en el cálculo escrito, mental y la resolución de ejercicios y problemas.</p>	<p>Propiedades de la multiplicación implícitas en actividades, problemas o ejercicios.</p> <p>Tablas de multiplicar.</p>

**O.M.3.2.** Participar grupal o individualmente en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias la multiplicación con números naturales y decimales

**M.2.1.33.** Resolver problemas relacionados con la multiplicación utilizando estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

**M.3.1.31.** Resolver y plantear problemas con multiplicaciones con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

**M.3.1.32.** Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Resolución de problemas del contexto a través del modelo de resolución de ejercicios de George Polya.

Tablas de multiplicar.

---

Elaboración propia a partir del Análisis de contenido de los textos y el Currículo Nacional.

## 4.6. Descripción de actividades implícitas en la estrategia didáctica

### 4.6.1. Actividades.

#### 1. **Título:** Lectura y observación del video del cuento matemático “El Portón Mágico”

**Objetivo:** Presentar una manera diferente de concebir la multiplicación.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** La creación de un cuento matemático surge de la necesidad de gestionar otros medios y recursos mediante los cuales se pueda aprender y/o fortalecer la multiplicación. Este cuento es inédito, un trabajo conjunto de creación del texto y el video del cuento entre las autoras de este trabajo de investigación.

Consiste en un cuento que tiene como asignatura central la matemática, en sí con el tema de la multiplicación. Además, se puede evidenciar una interdisciplinariedad que le da un toque especial. Los niños deben visualizar y a la vez leer el cuento, mientras realizan esto, se da la opción de pausar el video para responder a las preguntas que se presentan sin perder el hilo del mismo. Una vez observado el video y resueltas las interrogantes, los niños y niñas presentarán los resultados en la clase, y en caso de que una pregunta no haya sido resuelta; el docente guiará al estudiante a la resolución de la misma. De esta manera se motiva al estudiante, al poner énfasis en la manera en la que les gusta o gustaría aprender y una buena manera es a través de videos, aprovechando además los medios digitales.

#### 2. **Título:** Preguntas y respuestas.

**Objetivo:** Valorar el avance de resultados que se obtuvieron en la actividad anterior.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** Esta actividad se ha planeado para complementar a la anterior. Consiste en responder a las interrogantes que surgen del cuento y que se presentan en el video del mismo. Al realizar esta actividad el estudiante propone sus respuestas y estas son verificadas por los demás compañeros y la docente; cuando una pregunta no ha sido contestada se resuelve en clase con todos los estudiantes.

#### 3. **Título:** El semáforo

**Objetivo:** Desarrollar la capacidad de los niños para resolver mentalmente ejercicios sencillos de multiplicación.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** La docente tendrá en sus manos papeles de los colores del semáforo, los cuales serán presentados a los niños. Según el orden de los estudiantes en la pantalla de la plataforma y acorde al color que le tocara el niño propondrá multiplicaciones a otro compañero. Considerando que el color verde significa “seguir”, el color amarillo “frenar” y el rojo significa “stop”. El niño o niña que tenga el color verde propone una multiplicación a otro compañero quien tendrá que responder, y de necesitar apoyo lo podría solicitar a un compañero.

#### **4. Título:** Calculadora humana

**Objetivo:** Ejercitar el cálculo mental de multiplicaciones y operaciones combinadas con suma resta y multiplicación.

- Fomentar la competencia sana en beneficio de todos y cada uno de los estudiantes.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** La docente dará una pauta de inicio con una operación. Luego un niño contestará y propondrá otra operación para que otro compañero la resuelva. Cada niño tendrá dos comodines que se usarán una sola vez, uno de ellos es “salto” en el cual el niño puede ceder su operación a otro compañero, el otro es “ayuda” donde un compañero o la maestra puede intervenir. Repetimos cuantas veces sea posible.

#### **5. Título:** Mapa Conceptual

**Objetivo:** Desarrollar el concepto y la ejemplificación de cada propiedad de la multiplicación, fomentando la libre imaginación de los niños para diseñar el mapa conceptual y proponer ejemplos.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** Se ha planteado esta actividad de evaluación para que los niños repasen los conceptos de las diferentes propiedades. Dado que únicamente se le ha dado importancia a una de ellas. La actividad consiste en elaborar un mapa conceptual sin modelo alguno, en donde se note la concordancia entre el concepto y el ejemplo. Cada niño podrá realizar y decorar el mapa conceptual que desee, sintetizando la información dada en el desarrollo de la clase.

## 6. **Título:** Crucigrama

**Objetivo:** Proponer una manera diferente de realizar ejercicios con las propiedades de la multiplicación.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** Para esta actividad se ha planteado la realización de ejercicios, justamente para que los niños además de aprender y jugar a la vez, identifiquen qué propiedad de la multiplicación deben aplicar para poder resolver los diferentes ejercicios, y así colocar los resultados, mismos que deben ser correctos para que concuerden entre sí en el crucigrama.

## 7. **Título:** Mi barquito

**Objetivo:** Desarrollar un juego para el inicio previo a la clase.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** La docente brinda una pauta de objetos que tiene cosas o un lugar en común, los alumnos deben continuar hasta que no existan más objetos y se vuelve a empezar con otra pauta. Con el fin liberar tensiones antes de entrar al tema de clase y de empezar con una dinámica distinta, es decir que no implique contenido matemático.

## 8. **Título:** Resolución y proposición de problemas del contexto.

**Objetivo:** Demostrar la capacidad de los estudiantes para resolver y proponer problemas de multiplicación en base al contexto.

- Sugerir el modelo de Polya para la resolución de problemas.

**Participantes:** 24 niños del sexto año de EGB “A”

**Descripción:** Como primer paso se presenta el modelo de resolución de problemas, los pasos a seguir, con un o unos ejemplos que permitan al estudiante distinguir la diferencia de resolver problemas aplicando este modelo. Posterior a esto, los niños propondrán desde su realidad problemas que permitan relacionar el modelo y la resolución del mismo.

#### 4.6.2. Actividades de evaluación para cada clase.

##### - Clase 1

##### **Evaluación:**

**Tarea.-** Investigue y escriba en su cuaderno:

- ¿Por qué es importante el cero en la multiplicación?
- ¿De dónde surgen los números decimales y cuál es su importancia?
- ¿Con que otro nombre se conoce a los elementos de la multiplicación?

**Tarea.-** Plantee y resuelva en su cuaderno un problema corto que requiera multiplicaciones con números naturales y decimales. Tome como referencia su contexto, su familia, entre otros.

##### • Clase 2

##### **Evaluación:**

**Tarea.-** A partir de los conceptos dados en clase el estudiante deberá realizar un mapa conceptual de las propiedades de la multiplicación, con un ejemplo en cada propiedad.

**Tarea.-** Realizar un crucigrama alusivo al tema. Verificar los resultados usando una calculadora.

##### • Clase 3

**Evaluación:** Se ha planteado una autoevaluación y co evaluación, para ésta última dividiendo al grupo en pares y un trío. Con comunicados oportunos a través de Google Classroom, con todas las indicaciones así como el tiempo de entrega. Para esto se plantean dos sencillos criterios a tomar en cuenta al momento de evaluar.

- Autoevaluación y co evaluación.

En la escala del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, y en base a los siguientes criterios:

- *Autoevaluación:*

Si el estudiante participó en la clase.

Si el estudiante contribuyó en la proposición o resolución de problemas.

- *Co evaluación:*

Si el compañero evaluado participó en la clase.

Si el estudiante evaluado contribuyó en la proposición o resolución de problemas.

Todas las actividades descritas están implícitas en la planificación micro curricular. Estas actividades puede ser desarrolladas más a fondo, pueden sufrir cambios a lo largo del proceso; sin embargo por la premura del tiempo, se limitó a que estas actividades sean distribuidas en tres clase con una duración de 60 minutos cada una. A continuación se presentan las planificaciones micro curriculares de cada clase desarrolladas para la propuesta de intervención.





PLANIFICACIÓN MICRO CURRICULAR UNIDAD EDUCATIVA “REPÚBLICA DEL ECUADOR”									
<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b>		María José Matute Guamán Elizabeth Piedra Méndez		<b>ÁREA:</b>	Matemática	<b>GRADO:</b>	Sexto	<b>PARALELO:</b>	A
<b>Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	Unidad 4, 4to de básica. Unidad 2, 5to de básica. Unidad 5, 6to de básica.	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplicaciones por 10, 100 y 1 000.</li> <li>- Multiplicaciones de un número natural por un decimal, decimal por decimal y decimal por un natural.</li> <li>- Elementos de la multiplicación</li> </ul>	<b>Nº DE PERÍODOS:</b>	60 MIN	<b>FECHA INICIAL:</b>	MIÉRCOLES, 10 DE JUNIO DE 2020		
						<b>FECHA FINAL:</b>	MIÉRCOLES, 10 DE JUNIO DE 2020		
<b>OBJETIVOS:</b>		<p>Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de multiplicación del 0 al 9 999, para resolver problemas cotidianos de su entorno. <b>Ref. O.M.2.4</b></p> <p>Participar en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de la multiplicación con números naturales y decimales. <b>Ref. O.M.3.2.</b></p>							
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>		<p><b>CE.M.2.2.</b> Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, procedimientos de cálculos de multiplicación sin reagrupación con números naturales hasta 9 999, para resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.</p> <p><b>CE.M.3.5.</b> Plantea y resuelve ejercicios en los que intervienen números naturales y decimales, asociados a situaciones del entorno; emplea estrategias de cálculo mental. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.</p>							
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>		Cuidado del medio ambiente.							
<b>2.- PLANIFICACIÓN:</b>									
<b>¿QUÉ VAN A APRENDER?</b>  DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<b>¿CÓMO VAN A APRENDER?</b>  ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>						
			<b>INDICADORES DE LOGRO</b>			<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>			



<p><b>M.2.1.28.</b> Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1 000 en números de hasta dos cifras.</p> <p><b>M.3.1.12.</b> Calcular productos de números naturales por 10, 100 y 1 000.</p> <p><b>M.3.1.9.</b> Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales y decimales aplicando el algoritmo de la multiplicación con el uso de la tecnología.</p> <p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos por 10, 100 o 1000 con números decimales, como</p> <p>Estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p><b>MÉTODO:</b></p> <p>AULA INVERTIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ANTICIPACIÓN:</b> <b>Actividad previa:</b> visualización del video del cuento “El portón mágico”.</li> </ul> <p><b>Actividad de inicio (Dinámica):</b></p> <p><b>El semáforo:</b> la docente tendrá en sus manos papeles de los colores del semáforo. Según el orden de los estudiantes en la pantalla de la plataforma y acorde al color que le tocara el niño propondrá multiplicaciones a otro compañero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONSTRUCCIÓN:</b> Retroalimentación oportuna</li> </ul> <p><b>En la pizarra:</b></p> <p>Resolución de interrogantes que surgen del video observado.</p> <p><b>Ejemplificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué hubiera pasado si...?</li> <li>- Cambiamos cantidades</li> </ul> <p><b>Enlazamos con el Eje Transversal:</b> Tomo ejemplos del contexto y la vida diaria para interiorizar conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONSOLIDACIÓN:</b> <b>Conversatorio:</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo les pareció el cuento?</li> <li>- ¿Qué parte les gustó más?</li> <li>- ¿Qué tan interesante resulta aprender la multiplicación de esta manera?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Pizarra virtual</li> <li>• Power point</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Laptop</li> <li>• Teléfonos celulares</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Video</li> </ul>	<p><b>I.M.2.2.4.</b> Opera utilizando la multiplicación sin reagrupación con números naturales en el contexto de un problema del entorno. (I.2., I.4.)</p> <p><b>I.M.3.1.1.</b> Aplica estrategias de cálculo, multiplicaciones con números naturales, en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)</p> <p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica estrategias de cálculo mental, números naturales, decimales, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas. (I.1.)</p>	<p><b>TÉCNICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación</li> <li>- Tareas individuales</li> <li>- Investigación.</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>:</p> <p>Resolución de interrogantes del video en el cuaderno.</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>:</p> <p>Clase y explicación virtual mediante la plataforma Google meet.</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>:</p>
---	---	--	--	---



	<p><b>Mediante Power Point.</b></p> <p><b>Evaluación:</b></p> <p>Investigue y escriba en su cuaderno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Por qué es importante el cero en la multiplicación?</li> <li>- ¿De dónde surgen los números decimales y cuál es su importancia?</li> <li>- ¿Con que otro nombre se conoce a los elementos de la multiplicación?             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantee y resuelva en su cuaderno un problema que requiera multiplicaciones con números naturales y decimales. Tome como referencia de su contexto, su familia, entre otros. Verifique los resultados usando una calculadora.</li> </ul> </li> </ul>			<p>Preguntas y respuestas.</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b> :</p> <p>Cuestionario. Tarea individual.</p>
<b>4.- BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFIA</b>		<b>5.- OBSERVACIONES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo de Matemáticas en el subnivel medio: <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf</a></li> <li>• Libro de matemáticas para el sexto años de EGB: <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Matematica-texto-6to-EGB.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Matematica-texto-6to-EGB.pdf</a></li> </ul>		<p>Niños con NEE, no asisten a clases virtuales, por tanto no se realizan adaptaciones. Para los niños que no es posible conectarse a las clases virtuales, se presenta un documento en Word o el Power Point que se puede descargar en un teléfono y estar al tanto de las clases. En el último de los casos si tampoco se tiene acceso a estas aplicaciones, se envían capturas de pantalla por Whatsapp.</p>		



PLANIFICACIÓN MICRO CURRICULAR UNIDAD EDUCATIVA “REPÚBLICA DEL ECUADOR”									
NOMBRE DEL DOCENTE:		María José Matute Guamán Elizabeth Piedra Méndez		ÁREA :	Matemática	GRADO:	Sexto	PARALELO :	A
N° DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:	Unidad 5, 4to de básica.	TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:	Propiedades de la multiplicación implícitas en actividades, problemas o ejercicios	N° DE PERÍODOS:	60 MIN	FECHA INICIAL:	VIERNES, 12 DE JUNIO DE 2020		
	Unidad 2, 5to de básica.					FECHA FINAL:	VIERNES, 12 DE JUNIO DE 2020		
OBJETIVOS:		<p>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 el algoritmo de multiplicación aplicando las propiedades de la misma. <b>Ref. O.M.2.3</b></p> <p>Participar de manera individual o en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales, y la tecnología. <b>Ref. O.M.3.2.</b></p>							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		<p><b>CE.M.2.2.</b> Aplica las propiedades de la multiplicación, procedimientos de cálculos de multiplicación sin y con reagrupación con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.</p> <p><b>CE.M.3.5.</b> Resuelve ejercicios o problemas en los que intervienen números naturales y decimales, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de la multiplicación y sus propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.</p>							
EJE TRANSVERSAL:		Cuidado del medio ambiente.							

2.- PLANIFICACIÓN:				
¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>M.2.1.29.</b> Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y en la resolución de problemas.</p> <p><b>M.3.1.10.</b> Aplicar las propiedades de la multiplicación en el cálculo escrito, mental y la resolución de ejercicios y problemas.</p>	<p><b>MÉTODO:</b> APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ANTICIPACIÓN:</b> <b>Actividad de inicio (Dinámica):</b> <b>Calculadora humana:</b> el docente dará una pauta de inicio con una operación. Luego un niño propondrá otra operación y otro compañero la resolverá. Repetimos cuantas veces sea posible.</li> <li>• <b>CONSTRUCCIÓN:</b> <b>Participación de estudiantes.</b> Lluvia de ideas sobre las propiedades de la multiplicación.</li> </ul> <p><b>Mediante presentación en Power Point:</b> ¿Cuántas propiedades existen? Recordamos las diferentes propiedades y sus conceptos. <b>Ejemplificación:</b> A partir de los conceptos realizamos algunos ejemplos. <b>Enlazamos con el Eje Transversal:</b> solicitamos a los niños proponer ejemplos del contexto y la vida diaria para interiorizar conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONSOLIDACIÓN:</b> <b>Conversatorio</b> ¿Qué propiedad no comprendía? ¿Qué propiedad consideran es la más importante?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra virtual</li> <li>• Power point</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Laptop</li> <li>• Teléfonos celulares</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> </ul>	<p><b>I.M.2.2.4.</b> Opera utilizando la multiplicación sin y con reagrupación en el contexto de un problema del entorno; usa reglas y las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación para mostrar procesos y verificar resultados. (I.2., I.4.)</p> <p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de la multiplicación, estrategias de cálculo mental, con números naturales, decimales, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con</p>	<p><b>TÉCNICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lluvia de ideas</li> <li>- Conceptualización</li> <li>- Explicación</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación individual</li> <li>- Clase y explicación virtual mediante la plataforma Google meet.</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas y respuestas.</li> </ul>



	<p><b>Inferencia ante dudas.</b> <b>Evaluación:</b> a partir de los conceptos dados realizar un mapa conceptual de las propiedades, con un ejemplo en cada propiedad. Realizar un crucigrama alusivo al tema. Verifique los resultados usando una calculadora.</p>		operaciones combinadas. (I.1.)	
<b>4.- BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFIA</b>		<b>5.- OBSERVACIONES</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Currículo de Matemáticas en el subnivel medio: <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf</a></li><li>• Libro de matemáticas para el sexto años de EGB: <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Matematica-texto-6to-EGB.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Matematica-texto-6to-EGB.pdf</a></li></ul>		<p>Niños con NEE, no asisten a clases virtuales, por tanto no se realizan adaptaciones.</p> <p>Para los niños que no es posible conectarse a las clases virtuales, se presenta un documento en Word o el Power Point que se puede descargar en un teléfono y estar al tanto de las clases. En el último de los casos si tampoco se tiene acceso a estas aplicaciones, se envían capturas de pantalla por Whatsapp de ser necesario.</p>		



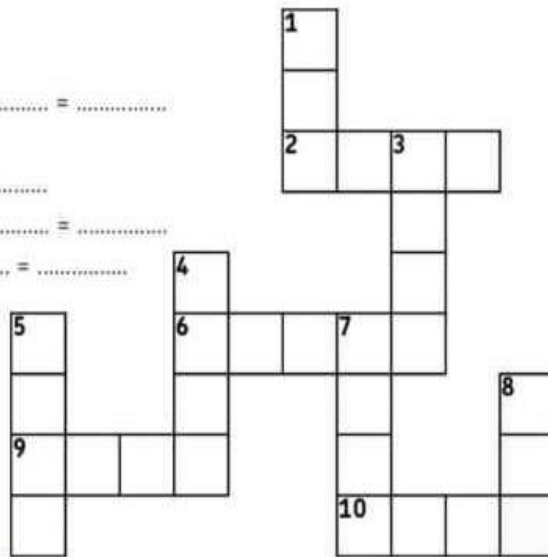
1. En tu cuaderno, realiza el siguiente crucigrama. Toma en cuenta las propiedades de la multiplicación que hemos repasado. Una vez que los hayas resuelto, coloca el resultado según corresponde.

**Horizontales**

- 2  $6 \times (8 \times 59) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 6  $(219 + 7) \times 74 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 9  $85 \times 6 + 85 \times 20 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 10  $13 \times 452 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

**Verticales**

- 1  $71 \times 12 - 30 \times 12 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 3  $94 \times 36 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 4  $(5 \times 162) \times 10 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 5  $11 \times 58 + 11 \times 53 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 7  $5 \times (624 - 49) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 8  $8 \times 42 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$







PLANIFICACIÓN MICRO CURRICULAR									
UNIDAD EDUCATIVA “REPÚBLICA DEL ECUADOR”									
<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b>		María José Matute Guamán Elizabeth Piedra Méndez		<b>ÁREA:</b>	Matemática	<b>GRADO:</b>	Sexto	<b>PARALELO:</b>	A
<b>N° DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	Unidad 6, 4to de básica.	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	Resolución de problemas del contexto a través del modelo de resolución de ejercicios de George Polya.	<b>N° DE PERÍODOS:</b>	60 MIN	<b>FECHA INICIAL:</b>	LUNES, 15 DE JUNIO DE 2020		
	Unidad 6, 5to de básica.					<b>FECHA FINAL:</b>	LUNES, 15 DE JUNIO DE 2020		
<b>OBJETIVOS:</b>		Participar grupal o individualmente, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias la operación de multiplicación con números naturales y decimales. <b>Ref. O.M.3.2.</b>							
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>		<p><b>CE.M.2.2.</b> Aplica estrategias de conteo, propiedades de la multiplicación, procedimientos de cálculos de multiplicación sin y con reagrupación con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.</p> <p><b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas en los que intervienen números naturales y decimales, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.</p>							
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>		Cuidado del medio ambiente.							
2.- PLANIFICACIÓN:									
¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN						
			INDICADORES DE LOGRO		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS				





<p><b>M.2.1.33.</b> Resolver problemas relacionados con la multiplicación utilizando estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p><b>M.3.1.31.</b> Resolver y plantear problemas con multiplicaciones con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p><b>M.3.1.32.</b> Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p>	<p><b>MÉTODO:</b> APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ANTICIPACIÓN:</b> <b>Actividad de inicio (Dinámica):</b> <b>Mi barquito viene cargado de:</b> la docente brinda una pauta de objetos que tiene cosas en común, los alumnos deben continuar hasta que no existan más objetos. El objetivo es liberar tensiones antes de entrar al tema de clase.</li> <li>• <b>CONSTRUCCIÓN:</b> <b>Mediante presentación en Power Point:</b> ¿En qué consiste el modelo de Polya? ¿Cómo resolver problemas a través modelo de Polya? <b>Ejemplificación:</b> <b>Mediante pizarra virtual.</b> A partir de los conceptos los estudiantes proponen algunos ejemplos. Tomar en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- números naturales, decimales y operaciones combinadas.</li> </ul> <b>Enlazamos con el Eje Transversal:</b> solicitamos a los niños proponer ejemplos del contexto y la vida diaria para interiorizar conocimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar si los estudiantes cumplen con los pasos del modelo de Polya.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra virtual</li> <li>• Power point</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Laptop</li> <li>• Teléfonos celulares</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> </ul>	<p><b>I.M.2.2.4.</b> Opera utilizando la multiplicación sin y con reagrupación con números naturales en el contexto de un problema del entorno; usa reglas y las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación para mostrar procesos y verificar resultados. (I.2., I.4.)</p> <p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de la multiplicación, estrategias de cálculo mental con números naturales, decimales, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con</p>	<p><b>TÉCNICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación</li> <li>- Resolución de problemas (modelo de resolución de problemas de Polya.)</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTOS</b> : Clase y explicación virtual mediante la plataforma Google meet.</p>
--	---	--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONSOLIDACIÓN:</b> La docente propone ejercicios y los resuelve con los niños. <b>Inferencia ante dudas.</b> <b>Evaluación:</b> autoevaluación y coevaluación. En la escala del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, y en base a los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Autoevaluación:</i> Si el estudiante participó en la clase. Si el estudiante contribuyó en la proposición o resolución de problemas.</li> <li>- <i>Coevaluación:</i> si el compañero evaluado participó en la clase. Si el estudiante evaluado contribuyó en la proposición o resolución de problemas.</li> </ul> </li> </ul>		operaciones combinadas. (I.1.)	<b>INSTRUMENTOS</b> : Resolución de problemas.
<b>4.- BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFIA</b>			<b>5.- OBSERVACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo de Matemáticas en el subnivel medio: <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf</a></li> <li>• Libro de matemáticas para el sexto años de EGB: <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Matematica-texto-6to-EGB.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Matematica-texto-6to-EGB.pdf</a></li> </ul>			Niños con NEE, no asisten a clases virtuales, por tanto no se realizan adaptaciones. Para los niños que no es posible conectarse a las clases virtuales, se presenta un documento en Word o el Power Point que se puede descargar en un teléfono y estar al tanto de las clases. En el último de los casos si tampoco se tiene acceso a estas aplicaciones, se envían capturas de pantalla por Whatsapp.	

## 5. Evaluación de la estrategia didáctica

### 5.1. Fase de implementación de la propuesta

Para poner en marcha la estrategia, se realizó un análisis de los contenidos de la multiplicación en el subnivel Elemental (tercero de básica), ya que aquí es en donde empieza la noción de esta operación, y en el subnivel medio. A partir de todos estos temas se tomó una prueba diagnóstica para conocer las falencias y posteriormente trabajar en ellas.

Durante la fase de diagnóstico abordada con anterioridad, se consideraron los temas pertinentes a trabajar en la estrategia, misma que se ejecutó en tres clases. Cada una está compuesta de un método de enseñanza-aprendizaje, siendo estos: Flipped Classroom (Aula Invertida), Aprendizaje Basado en el Pensamiento y Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), respectivamente. Es importante indagar en los posibles métodos a aplicar, puesto que se deberá seleccionar aquellos que estén más apegados a los que se pretende lograr; es decir, elegir el camino que va a permitir contribuir con el objetivo.

A partir de ellos, se deberán elegir las técnicas y actividades de una manera general y que estén ligadas al método que se seleccionó, más adelante todos estos aspectos deben ser desarrollados en detalle en planificaciones micro curriculares, de acuerdo a las clases en las que se piensan aplicar y el tiempo estimado de duración de cada una de ellas, las cuales deben estar dirigidas a que el aprendizaje en los niños y niñas sea significativo.

La implementación de la estrategia didáctica que se presenta en esta investigación parte de la aprobación de todos y cada uno de los padres de familia, pues se realizó una reunión virtual con los representantes, la tutora profesional y las practicantes, con el objetivo de contar con la aprobación y el apoyo de los padres de familia, siendo en conclusión una respuesta positiva.

Una vez contando con los permisos respectivos para la implementación de la estrategia didáctica, se puso en consideración de los estudiantes y padres de familia la plataforma en la que se trabajará, eligiendo de manera democrática la plataforma Google Meet.

Así mismo, para cada comunicado, entrega de tareas, dudas o inquietudes con respecto a cada una de las clases, se pudo trabajar con la plataforma Classroom, en donde se pudo tener comunicación con los estudiantes.

En esta plataforma se publicó el link del video de la primera clase del cuento matemático “El Portón Mágico” disponible en YouTube. Así como también las diferentes indicaciones de

tareas y horarios de clase en general; se realizaron entregas de la investigación planteada como actividad autónoma, mapas conceptuales y crucigramas propuestos en las planificaciones micro curriculares de cada una de las clases. También se trabajó con la organización y entrega a partir de la autoevaluación y co evaluación realizada entre estudiantes, mismos que contaron con parámetros sencillos acordados con los niños y niñas.

De igual manera, en la plataforma se realizaron correcciones y observaciones personalizadas de las tareas; y se atendieron inquietudes con respecto a las clases y a las tareas propuestas.

Por otro lado, es relevante mencionar que el acudir al currículo nacional es un componente imprescindible para seleccionar los diferentes elementos que deben estar presentes en cada planificación y que haya concordancia entre lo que se propone y lo que se hace. Cabe mencionar que, en cada una de las planificaciones micro curriculares constan: los temas, el tiempo, el eje transversal, el método, los objetivos, criterios de evaluación, destrezas, técnicas, instrumentos, actividades y evaluación. Procurando que cada actividad sea de interés de los estudiantes y cumpla con las necesidades de los mismos.

Como eje transversal se plateó el cuidado del medio ambiente, razón por la cual se procuró trabajar con ejemplos del contexto ligados directamente a la naturaleza, proponiendo una pauta la docente y promoviendo la participación de los estudiantes con varios ejemplos tomados desde la creatividad de los estudiantes en base al medio ambiente.

Se sugiere además, considerar el contexto en el que se va a trabajar, en esta ocasión se ha gestionado aplicar métodos y actividades viables en tiempos de pandemia; dotando a los estudiantes de medios y recursos accesibles. Un aspecto muy importante es la motivación que el docente brinde al estudiante, pues en situaciones como la emergencia sanitaria actual, no todos los estudiantes poseen los mismos medios ni condiciones necesarias.

Además, durante la aplicación de la estrategia se contó con la presencia de la docente, quien pudo revisar con antelación las diferentes planificaciones propuestas, aludiendo que *“le parecían muy buenas y se autorizaba a poner en práctica”*. Se contó con la presencia de varios padres de familia, quienes supervisaban de cierto modo las clases a los que sus representados asistían.

Considerando la premura del tiempo, hubiese sido apropiado desarrollar varias clases más con el fin de aplicar a profundidad la estrategia didáctica, así como cada método y abordar

más actividades con respecto a cada tema; sin embargo, se ha tratado de cumplir con todos los elementos propuestos en la estrategia didáctica.

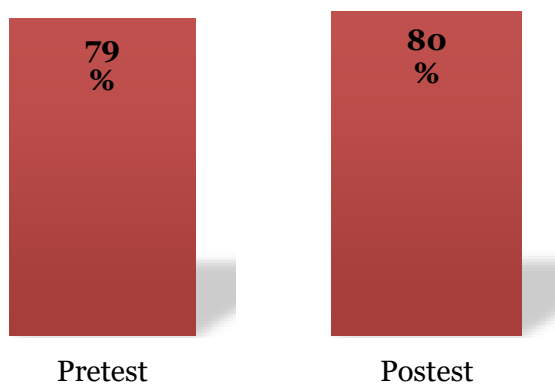
Finalmente, se pudo expresar un agradecimiento mutuo por parte de los padres de familia, la docente y los pequeños niños y niñas, que con gran voluntad y estima participaron de este proyecto de titulación, pues sin la acogida brindada no hubiese sido posible desarrollar esta investigación.

## **5.2. Fase de análisis de resultados de la propuesta**

### **5.2.1. Análisis y resultados de la estrategia didáctica.**

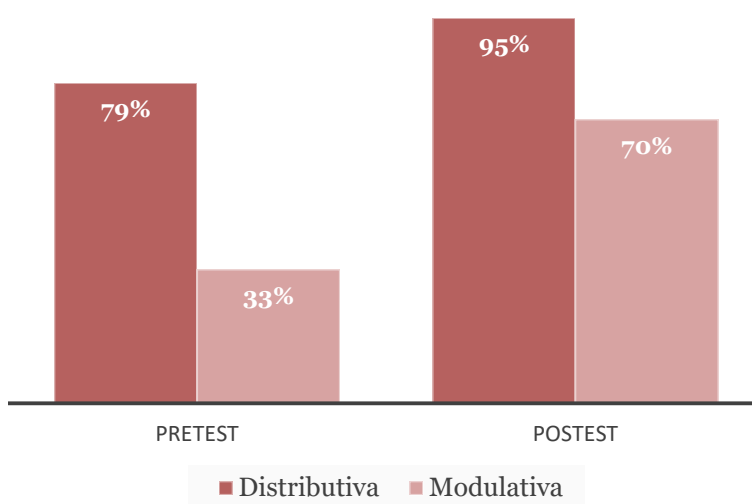
Los resultados de la aplicación de la estrategia didáctica para la mejora del aprendizaje de la multiplicación fueron obtenidos a través de un postest. Estos resultados fueron contrastados con la información obtenida en el pretest para valorar la pertinencia de la estrategia elaborada. Cabe mencionar que la aplicación del pretest y postest se realizaron a través de una plataforma on-line. A partir de este análisis se determinaron los siguientes resultados:

Con respecto al refuerzo sobre los elementos de la multiplicación, el postest (Ver Anexo 7) determinó un incremento del 1% sobre el aprendizaje de este tema (Ver Figura 11). Es necesario destacar que la profundización de este tema se vio limitada por el tiempo de ejecución de la estrategia, sin embargo, se resalta este aumento en el aprendizaje de los elementos de la multiplicación debido a que: *“los estudiantes respondían acertadamente a las interrogantes que se planteaban. Además, se observó que varios estudiantes que anteriormente no participaron esta vez lo hicieron, adicionalmente su participación fue acertada”* (Ver Anexo 1).



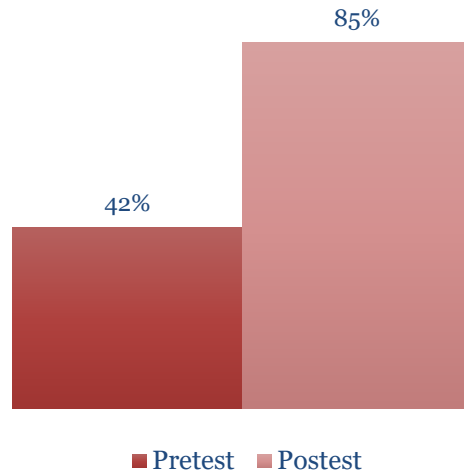
*Figura 11.* Resultados del pretest y el postest acerca de los elementos de la multiplicación.  
Elaboración propia

En la identificación de dificultades se estimó que los estudiantes presentaban problemas con el aprendizaje de las propiedades distributiva y modulativa de la multiplicación. En relación a este refuerzo, el postest determinó un aumento del 33% al 70% con relación al aprendizaje de la propiedad modulativa. Por otro lado, en cuanto a la propiedad distributiva, el porcentaje incrementó del 79% al 95% (Ver figura 12). De acuerdo con el diario de campo, el aumento de este porcentaje se atribuye a la atención que se prestó a estas propiedades, el diario de campo cita: *“Durante el desarrollo de la clase con el tema “Propiedades de la multiplicación”, (haciendo énfasis en la propiedad Modulativa y Distributiva) los estudiantes demostraban mayor conocimiento en ciertas propiedades más que en otras”* (Ver Anexo 1).



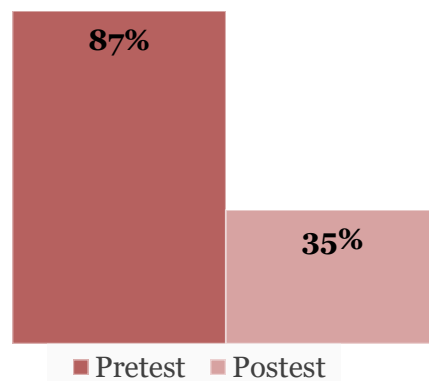
*Figura 12.* Comparación entre los resultados acerca del aprendizaje de la propiedades Asociativa y Modulativa.  
Elaboración propia

En relación a las dificultades de los estudiantes con la multiplicación de números naturales por 10, 100 y 1000, el pretest (Ver Anexo 6) determinó que el 42% de los estudiantes tenían dificultades al emplear esta regla de la multiplicación. Posterior a la aplicación de la estrategia, el porcentaje de estudiantes con dificultad para emplear esta regla incrementó del 42% al 85% (Ver Figura 13) de los estudiantes, es decir, después de la aplicación de la estrategia didáctica el 85% de los estudiantes está en la capacidad de resolver operaciones que impliquen la multiplicación de números naturales por 10, 100 y 1000.



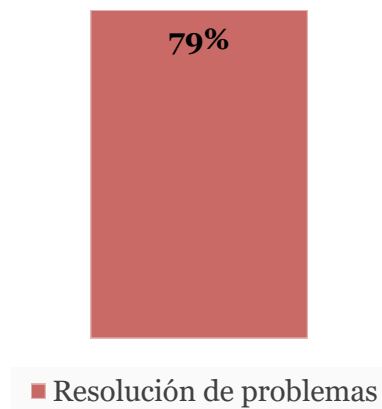
*Figura 13.* Porcentaje de estudiantes con dificultad para realizar multiplicaciones de números naturales por 10, 100 y 1000.  
Elaboración propia

La comparación entre los resultados del pretest y postest (Ver Anexo 6 y 7) acerca de la multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1000 indica que existe un declive en cuanto a la aplicación de esta regla de la multiplicación, debido a que, inicialmente, se determinó que el 87% de los estudiantes realizan correctamente estos ejercicios, sin embargo, el postest indica que este porcentaje se redujo al 35% (Ver Figura 14). Por otro lado, en el diario de campo se menciona que: *“pudimos observar que pueden aplicar las reglas de 10 100 y 1000 y resolver multiplicaciones con número naturales y decimales rápidamente haciendo uso del cálculo mental”* (Ver Anexo 1).



*Figura 14.* Resultados del pretest y postest referentes a la multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1000.  
Elaboración propia

En relación a la resolución de problemas, el postest (Ver Anexo 7) determinó que el 79% de los estudiantes pueden aplicar y resolver problemas aplicando el método de Polya (Ver Figura 15), es decir, la estrategia permitió que los estudiantes organicen sus ideas y que planteen operaciones adecuadas para resolver los problema, el 100% de los estudiantes reconocen los pasos que plantea el método de Polya para resolver un problema (Ver Figura 16). Adicionalmente, en el diario de campo se desataca que: *“hubo un problema planteado por los estudiantes que nos sorprendió, pues a través de la aplicación del modelo de resolución de problemas de Polya los estudiantes pudieron darse cuenta que este ejemplo no solamente tenía una forma de solución, sino que había dos maneras, resaltando el último paso del modelo de Polya”* (Ver Anexo 1).



*Figura 15.* Porcentaje de estudiantes que aplican correctamente el modelo de resolución de problemas de Polya.  
Elaboración propia



*Figura 16.* Reconocimiento de los pasos del método de Polya.  
Elaboración propia





En definición, la estrategia didáctica aplicada ha permitido obtener resultados favorables para el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador, puesto que, el proceso que se ha construido posibilitó potenciar el aprendizaje de los temas abarcados. Por lo tanto, esta estrategia se constituye como una propuesta pertinente para mejorar el proceso de aprendizaje de la multiplicación.

## 6. Conclusiones

Al finalizar este proyecto de investigación, las conclusiones a las que arriban las investigadoras son las siguientes:

A través de aportes de los diferentes autores citados se logró fundamentar los conceptos necesarios que enriquecen teóricamente este proyecto de investigación; consultando diversos libros, artículos científicos y textos en general que apoyan nuestra convicción de lo que se ha deseado lograr. Mediante la sustentación teórica fue posible orientar esta investigación hacia y hasta donde se dispuso llegar, de este modo se logró delimitar nuestro problema y objeto de estudio, además fundamentar afirmaciones e interpretar los resultados del proyecto. De esta manera, ratificando nuestro ideal y ganas de contribuir con la educación en el ámbito matemático, posicionándonos desde las experiencias y perspectivas de autores reconocidos y nuestra formación académica.

Al identificar las dificultades y causas del bajo rendimiento en los estudiantes, a través de los instrumentos aplicados: encuesta, entrevista, diarios de campo, matriz de contenidos de textos, pretest y postest, mediante los cuales se evidenciaron las dificultades tanto en el aprendizaje como en los contenidos, de la misma manera los gustos e intereses de los estudiantes como una pauta para poder gestionar las actividades que potencien el aprendizaje de la multiplicación y que constituyen la estrategia didáctica; se llegó a la conclusión de que este problema no radica precisamente en la docente. Luego del análisis de resultados en referencia a las principales dificultades y causas del bajo rendimiento en los estudiantes se obtuvo que: presentan vacíos en los contenidos de años anteriores, no han existido refuerzos oportunos, falta de colaboración y control por parte de los padres de familia. Adicional a esto, se ha corroborado que a niños y niñas les gustaría aprender de una manera más dinámica e interactiva a través de la participación activa de los estudiantes y una explicación clara por parte de la docente, donde la monotonía no sea parte de la jornada diaria de aprendizaje. Al trabajar de modo virtual se han esencializado contenidos, de tal manera que no exista un exceso de los mismos.

Se diseñó la estrategia didáctica para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y por lo tanto identificar los momentos de la clase, en donde se muestran las acciones a realizar por los estudiantes. La estrategia didáctica permitió indagar en métodos y técnicas que apoyan el desarrollo de las actividades en función de los mismos, para obtener un diseño viable en correspondencia de las necesidades detectadas en el aula de clases. Además, se tomaron en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes al momento de planificar las actividades y el contenido, con el objetivo de cumplir con las expectativas generadas por parte de los actores

educativos. En esta fase fue posible realizar una retroalimentación oportuna que satisfaga aquellos conocimientos que fueron identificados para su fortalecimiento, con el propósito que padres de familia y representantes apoyen durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual ha sido adaptado a la realidad del docente y del estudiante. Debido a la situación actual que atraviesa el mundo y que aqueja en especial a la educación, la implementación se realizó de manera virtual, lo cual no representó impedimento alguno para ejecutar la estrategia didáctica como tal.

Al momento de aplicar la estrategia didáctica se pudo verificar que el proceso iba dando resultados satisfactorios a medida que se iba desarrollando. Tras la aplicación del postest se evidenció que se logró potenciar: la multiplicación de números naturales por 10, 100 y 1000, los elementos y propiedades de la multiplicación y la proposición y resolución de problemas a través del modelo de Polya; sin embargo existió un aspecto que no mostró mayor alcance siendo esto la multiplicación de un número decimal por 10, 100 y 1000, pues se considera que es necesario trabajarlo en un periodo más amplio de tiempo para desarrollar actividades específicas que fortalezcan este contenido. Por lo tanto, se considera que de manera general los resultados fueron positivos y se puede manifestar que esta propuesta de estrategia didáctica es pertinente y puede ser aplicada para potenciar el aprendizaje de la multiplicación.



## 7. Recomendaciones

A lo largo del desarrollo de esta investigación existieron ciertos aspectos, a partir de los cuales, surgen las siguientes recomendaciones:

Extender las actividades de la estrategia didáctica a través de la planificación de más horas de clase, con el fin de abordar otros contenidos y de ser posible aplicar esta propuesta a inicios del año escolar.

Abordar cada método propuesto con más profundidad. Adicionar diferentes métodos, técnicas y actividades que permitan enriquecer la estrategia didáctica y apoyen el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Considerando que la estrategia es flexible frente a las exigencias del alumnado y que puede sufrir ciertos cambios.

Involucrar a los padres de familia y/o representantes de los niños y niñas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que adquieran el protagonismo y compromiso necesario que se requiere en el ámbito educativo.

La propuesta se podría aplicar en otros subniveles educativos de la Educación General Básica, adaptando todos los contenidos y los elementos que constituyen una planificación micro curricular, pues ha representado una estrategia efectiva ante la mejora del rendimiento académico.

## 8. Referencias bibliográficas

- Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M., y Casiano, C. (2017). EL MODELO FLIPPED CLASSROOM. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537027.pdf>
- Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187-202. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>
- Alzate, T., Puerta, A., y Morales, R. (2008). Una mediación pedagógica en educación superior en salud. *El diario de campo. Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 1-10. Recuperado de: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2541Alzate.pdf>
- Bravo, P., y Varguillas, C. (2015). Estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Técnicas de Estudio en la Universidad de Chimborazo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 19, 271-290. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096014.pdf>
- Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., De la Cruz, F., y Sangerman-Jarquín, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>
- Castro, E., Clemenza, C., y Araujo, R. (2014). La gestión en el aula desde el enfoque crítico. *Revista Omnia*, 20(1), 119-126. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73731653009.pdf>
- Catalán, M., y Jarillo, E. (2010). Paradigmas de investigación aplicados al estudio de la percepción pública de la contaminación del aire. *Rev. Int. Contam. Ambient*, 26 (2), 165-178. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v26n2/v26n2a7.pdf>
- Cerezal, J., y Fiallo, J. (2005). ¿Cómo investigar en pedagogía?. Recuperado de: <https://docplayer.es/98396037-Dr-julio-cerezal-mezquita-dr-jorge-fiallo-rodriguez.html>
- Chamorro, María del Carmen. (2005). *Didáctica de la Matemáticas para Educación Infantil*. Recuperado de: <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>



- Devia, R., y Pinilla, C. (2012). La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula, *Educere*, 16(55), 361-371. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35626140019.pdf>
- Díaz, F., y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Recuperado de:  
[http://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/2\\_%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf](http://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/2_%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf)
- Díaz, L., Martínez, M., Torruco, U., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico, *Elsevier*, 2(7), 162 – 167. Recuperado de:  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n7/v2n7a9.pdf>
- García, F., Alfaro, A., Hernández, A., y Molina, M. (2006). Diseño de Cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones, *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 1(5), 232-236. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/1696/169617616006.pdf>
- García, G., Fonseca, G., y Concha, G. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3), 1-26. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf>
- González de Galindo, S., Mercau de Sancho, S., y Marcilla, M. (2008). Qué opinan nuestros alumnos acerca de una estrategia didáctica empleada en sus clases de Matemática. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 3(2), 1-12. Recuperado de:  
[http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2220/2008\\_Gonz%C3%A1les\\_Qu%C3%A9%20opinan%20nuestros%20alumnos%20acerca%20de%20una%20estrategia%20did%C3%A1ctica%20empleada%20en%20sus%20clases%20de%20mate m%C3%A1tica.pdf?sequence=2](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2220/2008_Gonz%C3%A1les_Qu%C3%A9%20opinan%20nuestros%20alumnos%20acerca%20de%20una%20estrategia%20did%C3%A1ctica%20empleada%20en%20sus%20clases%20de%20matem%C3%A1tica.pdf?sequence=2)
- González de Galindo, S., y Colombo de Cudmani, L. (2006). Estrategia didáctica en clases multitudinarias de matemática: opiniones de los alumnos. *Revista Educación*, 30(2), 111-131. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44030208.pdf>
- Hernández, I., Recalde, J., y Luna, J. (2015). ESTRATEGIA DIDÁCTICA: UNA COMPETENCIA DOCENTE EN LA FORMACIÓN PARA EL MUNDO LABORAL. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 11(1), 73-94. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134144226005.pdf>

- Lotero, L., Andrade, E., y Andrade, L. (2011). La crisis de la multiplicación: Una propuesta para la estructuración conceptual. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 2, No. especial, 38-64. Recuperado de:  
<https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18175/vys2.especial.2011.03>
- Mansilla, J., y Beltrán, J. (2013). Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas, *Perfiles Educativos*, 35(139), 25-39. Recuperado de:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185269813718075>
- Mendes, F., Brocardo, J., y Oliveira, H. (2011). La Multiplicación: Construyendo oportunidades para su aprendizaje. 1 – 30. doi:10.13140/2.1.1737.3448
- Meneses, M., & Peñaloza, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona Proxima*, (31), 7-25. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n31/2145-9444-zop-31-8.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). Estándares de Calidad Educativa. Recuperado de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares\\_2012.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf)
- Ministerio de Educación (2017). Estándares de Aprendizaje. SUBSECRETARÍA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTÁNDARES EDUCATIVOS. Recuperado de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Estandares\\_de\\_Aprendizaje.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Estandares_de_Aprendizaje.pdf)
- Ministerio de Educación (2017). Estándares de Gestión Escolar. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/estandares-de-gestion/>
- Ministerio de Educación. (2016). Normativa para los procesos de regulación y gestión académica en las instituciones educativas. Recuperado de:  
[https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento\\_MINEDUC-ME-2016-00122-A-1.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_MINEDUC-ME-2016-00122-A-1.pdf)
- Ministerio de Educación. (2017). LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>

- Mora, Castor. David. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Recuperado de:  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922003000200002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002)
- Morales, P., y Landa, V. (2004). APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. *Theoria*, 13(1), 145-157. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/299/29901314.pdf>
- Penalva, L. Antonia, & Hernández, P. María Ángeles., y Guerrero, R. Catalina. (2013). La gestión eficaz del docente en el aula. Un estudio de caso. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(2), 78-91. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/2170/217029557006.pdf>
- Peña, T., y Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, (16), 55-81. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2630/263019682004.pdf>
- Pita, S., y Pértegas, S. (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Elsevier, 9, 76-8. Recuperado de: [https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti\\_cuali2.pdf](https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti_cuali2.pdf)
- Rekalde, I., Vizcarra, Maria Teresa., & Macazaga, A. (2014) La Observación Como Estrategia De Investigación Para Construir Contextos De Aprendizaje Y Fomentar Procesos Participativos. *Educación XX1*, 17 (1), 201-220. Recuperado de:  
<http://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>
- Soto, E. (2012). Un acercamiento a la didáctica general como ciencia y su significación en el buen desenvolvimiento de la clase, *Atenas*, 4(20), 1-18. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4780/478048956001.pdf>
- Torres, M., Salazar, F., y Paz, K. (2014). Métodos de recolección de datos para una investigación. 3, 1-21. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/265872831\\_METODOS\\_DE\\_RECOLECCION\\_DE\\_DATOS\\_PARA\\_UNA\\_INVESTIGACION](https://www.researchgate.net/publication/265872831_METODOS_DE_RECOLECCION_DE_DATOS_PARA_UNA_INVESTIGACION)
- Zambrano, L. A. (2016). PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA: ESBOZO DE LAS DIFERENCIAS, TENSIONES Y RELACIONES DE DOS CAMPOS. *Praxis & Saber*, 7(13), 45-61. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n13/v7n13a03.pdf>



## 9. Anexos

### 9.1. Anexo 1: Matriz de análisis del diario de campo

#### MATRIZ DE ANÁLISIS DEL DIARIO DE CAMPO

**Objetivo:** Establecer el proceso con el que desarrolla el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de sexto de EGB paralelo “A”.

*Matriz de análisis del diario de campo*

#### PREVIO A LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE ESTRATEGIA DIDÁCTICA

DIMENSIÓN	INDICADORES	REFERENCIAS
<b>Aprendizaje de la multiplicación</b>	Actividades adaptadas al contexto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La maestra Sonia trabaja en el aula con las actividades planteadas para cada clase. No se evidencia actividades fuera de la misma con respecto al tema de multiplicación.</li> <li>- La docente realiza lluvia de ideas generando la participación de los estudiantes, debido a que se hacen preguntas abiertas y se sienten menos presionados.</li> <li>- Las actividades de la resolución de problemas son extraídas directamente del texto, no se evidencia que se adapten al contexto de los estudiantes</li> </ul>
	Actividades que representen o generen esfuerzo en los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición: se forman grupos de 4 niños, cada equipo asume una propiedad y debe organizarse para la presentación frente a los demás compañeros. Esta actividad no resultó como se esperaba, ya que no todos los niños trabajaron equitativamente.</li> <li>- Antes de empezar la clase la maestra hace preguntas convergentes (una sola respuesta) y divergentes (varias respuestas), por ejemplo: ¿Qué es la multiplicación? ¿Qué es un múltiplo? ¿Cuáles son múltiplos del 3?, entre otros.</li> </ul>
	Actividades que desarrollen la creatividad de los estudiantes Actividades de retroalimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición: se forman grupos de 4 niños, cada equipo asume una propiedad y debe organizarse para la presentación frente a los demás compañeros.</li> <li>- Es importante mencionar que, para empezar cada tema nuevo la docente hace un breve recuento de la clase anterior</li> <li>- La maestra comienza la clase preguntando: ¿Qué son los números decimales?</li> <li>- Para esta clase la maestra se encuentra reforzando el tema de números decimales en el plano cartesiano.</li> </ul>



**Conocimiento de los estudiantes sobre la multiplicación**

- |   |  |
|---|--|
| Materiales implementados en el proceso.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente continua con su clase de matemáticas, para esta ocasión pidió a los niños traer hojas milimetradas; sin embargo mucho no las traen.</li> <li>- Para la explicación del nuevo tema “Múltiplos” la maestra hace uso de material, usa cartulinas para presentar cada una de las propiedades a manera de dispositivas.</li> </ul>  |
| Acompañamiento docente  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La maestra pide a diferentes niños pasar al pizarrón para realizar un ejemplo cada uno.</li> <li>- La maestra trabaja constantemente en el pizarrón con diferentes niños para verificar si el tema ha sido comprendido.</li> <li>- Mientras los niños copian materia o realizan una tarea, la maestra pasa por cada puesto verificando que lo hagan correctamente.</li> <li>- Ahora los niños trabajan problemas en los textos con la ayuda y guía de la docente y las practicantes, sin embargo ellos no realizan de manera correcta y secuencial el razonamiento de los problemas.</li> </ul>   |
| Métodos y estrategias de enseñanza-aprendizaje.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje colaborativo: para esta clase se divide a los niños en equipos de 4 personas, cada equipo asume una propiedad y debe organizarse para la presentación frente a los demás compañeros. Esta actividad no resultó como se esperaba, ya que no todos los niños trabajaron equitativamente</li> <li>- Ahora la maestra forma parejas para trabajar en una actividad que refuerce el tema de múltiplos. Sin embargo, la tarea se suspende debido a la falta de colaboración de los niños y niñas.</li> <li>- Se hace uso de la estrategia de multiplicación por 10, 100 y 1000 con números decimales pero muchos niños se ven confundidos.</li> </ul> |
| Conocen el concepto de multiplicación.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoy pudimos notar que al preguntar a los niños (indistintamente) sobre qué era para ellos la multiplicación, varios hicieron un intento, dos estudiantes respondieron de manera coherente y otros niños simplemente no respondieron.</li> <li>- Durante la clase de múltiplos, la docente hace una pregunta de refuerzo a los estudiantes ¿Cuáles son los elementos de la multiplicación?, pocos niños levantan la mano, sin embargo los demás se muestran confundidos al no poder responder de manera correcta.</li> </ul>   |
| Aplica adecuadamente las reglas y propiedades de la multiplicación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al revisar las tareas enviadas a casa se puede notar errores en multiplicaciones por 10 y 100 en varias tareas.</li> <li>- Durante las clases se observó que los estudiantes tienen más problemas con las propiedades Distributiva y Modulativa a comparación con las demás, ya que tienden a confundirse con estas dos.</li> </ul>   |



Utiliza estrategias de cálculo mental, escrito o tecnológico en la resolución de problemas de multiplicación. Resuelve problemas de la multiplicación a partir de su creatividad.

- Los niños no responden correctamente al plantear ejercicios que involucran las tablas del 4, 6, y 8
- Los niños hacen uso del plano cartesiano para ubicar números decimales y entender de mejor manera su concepto.
- Cuando la maestra propone una multiplicación que requiere del cálculo mental, algunos niños responden y otros no.
- Podemos observar problemas en la multiplicación, especialmente con números decimales.

---

### DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

---

Primera  
clase

Anticipación

- Al comenzar la clase los estudiantes se mostraban emocionados al compartir su apreciación del video que se observó previamente.
- Al momento de realizar preguntas como ¿Vieron el cuento? ¿Tuvieron algún problema en la resolución de ejercicios? los niños y niñas participaron eufóricamente por querer responder, fue notorio que les gustó aprender con esta actividad pues así lo manifestaron.
- Durante la retroalimentación de los ejercicios planteados en el cuento matemático en conjunto con las practicantes, la mayoría de estudiantes demostraban sus ganas de participar, ya que todos habían realizado los ejercicios. Para esta ocasión consideramos importante empezar con los aportes de los estudiantes que se muestran tímidos, dotándoles de confianza para que expresen y compartan lo realizado con los demás.

Construcción

- Al realizar la comparación de los resultados hubo pequeños errores, los cuales los mismos estudiantes solicitaban responder y ayudar a sus compañeros.
- ¿Qué hubiera pasado si...?  
Al tomar el ejemplo de un estudiante cambiamos cantidades para que a través de la creatividad e imaginación el estudiante pueda apropiarse del conocimiento en referencia de su contexto, pues pudimos observar que pueden aplicar las reglas de 10 100 y 1000 y resolver multiplicaciones con número naturales y decimales rápidamente haciendo uso del cálculo mental.

Consolidación

- Se recordaron los elementos de la multiplicación a través de los ejercicios planteados en el cuento matemático, donde se obtuvieron buenos resultados, porque los estudiantes respondían acertadamente a las



	<p>Evaluación</p>	<p>interrogantes que se planteaban. Además, se observó que varios estudiantes que anteriormente no participaron esta vez lo hicieron, adicionalmente su participación fue acertada. También, se observó que todavía hay un pequeño grupo de estudiantes que se confunden, para fortalecer esto se envió una tarea de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la clase se realizó un conversatorio con preguntas del cuento ¿Cómo les pareció el cuento? ¿Qué parte les gustó más? y ¿Qué tan interesante resulta aprender la multiplicación de esta manera? Para esta última pregunta llamó la atención tanto de las practicantes como de los estudiantes que una niña se percató que la actividad no estaba dirigida únicamente a la Matemática, pues supo manifestar: <i>“Profe es lindo que nos enseñen de esta manera porque no solo aprendemos Mate, es interesante porque también aprendemos las demás materias.</i></li> <li>- Para constatar el avance de la primera clase se envió una tarea que recuerde todo lo aprendido a través de planteamiento y resolución de un problema sencillo a partir del contexto dl estudiante y el uso de la calculadora.</li> </ul>
	<p>Anticipación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En esta actividad de inicio se pudo evidenciar la emoción de todos los niños al estar en la expectativa de a quién le iba a tocar, pues era una actividad recreativa y divertida para ellos, en donde si uno tenía dificultad su compañero podía apoyarle en la resolución del ejercicio.</li> <li>- Los estudiantes estuvieron atentos a la clase y a las explicaciones, realizaban preguntas conforme surgían sus dudas, a la vez se evaluó continuamente a través de preguntas y ejemplos.</li> <li>- Durante el desarrollo de la clase con el tema “Propiedades de la multiplicación”, (haciendo énfasis en la propiedad Modulativa y Distributiva) los estudiantes demostraban mayor conocimiento en ciertas propiedades más que en otras, sin embargo hubieron propiedades en las que su conocimiento mejoró y en otras disminuyó debido a que se enfocaron en aprender lo que no estaba claro y descuidaron un poco las que ya sabían.</li> </ul>
<p>Segunda clase</p>	<p>Construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niños tenían la percepción de que la única propiedad importante era la Conmutativa, pues así lo expresaron. Se aclaró que en realidad todas son importantes y que cada una tiene un rol diferente.</li> <li>- Para esta fase se plantearon dos actividades, las cuales abarcaban ejercicios acordes a lo visto anteriormente y el uso de la tecnología para la verificación de resultados.</li> </ul>
	<p>Consolidación</p>	<p>Evaluación</p>



---

Tercera clase	Anticipación	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la clase pasada se les informó que la última clase sería de un tema nuevo, por lo que al iniciar la clase los niños y niñas se encontraban muy ansiosos al saber que nuevo tema se iba a trabajar.</li><li>- La actividad de anticipación estuvo dirigida a la motivación a través de un juego más que contenido matemático, lo cual permitió que la clase inicie con toda su atención y ánimo positivo.</li><li>- Se les dio una explicación del modelo de Polya, el mismo que se comprendió de inmediato. Luego de esto se dio la apertura para que los niños planteen problemas partiendo de su realidad y la vida diaria.</li><li>- Una de las pautas era tomar en cuenta las clases anteriores, se les dio un ejemplo y a partir de este ellos planteaban otros, hubo un problema planteado por los estudiantes que nos sorprendió, pues a través de la aplicación del modelo de resolución de problemas de Polya los estudiantes pudieron darse cuenta que este ejemplo no solamente tenía una forma de solución, sino que había dos maneras, resaltando el último paso del modelo de Polya.</li></ul>
	Construcción	<ul style="list-style-type: none"><li>- Los resultados de esta clase fueron 100% satisfactorios.</li><li>- Se construyó un problema entre practicantes y estudiantes a partir del cuidado del medio ambiente, el cual se resolvió sin problema alguno.</li></ul>
	Consolidación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Debido al método aplicado para esta clase se pidió a los estudiantes realizar una autoevaluación y coevaluación partiendo de dos categorías establecidas.</li></ul>
	Evaluación	

---

Fuente: Elaboración propia



## 9.2. Anexo 2: Cuestionario encuesta

### ENCUESTA SOBRE EL APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN

*Este es un cuestionario elaborado por estudiantes de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), en la carrera de Educación General Básica itinerario Matemáticas, está dirigido a niños y niñas del sexto año de EGB paralelo "A" de la Unidad Educativa República del Ecuador.*

**Objetivo:** *Obtener información sobre el aprendizaje de la multiplicación desde la experiencia de los niños y niñas, y así conocer de manera más profunda la manera en la que los estudiantes aprendieron la multiplicación en años anteriores y como les gustaría aprender; a través de este cuestionario obtendremos información valiosa para la consecución de nuestro trabajo de titulación. En tal sentido, solicitamos comedidamente llenar cada pregunta colocando una **X** en la respuesta que has elegido, procuremos realizarlo con toda la seriedad del caso.*

Formulario N°: .....

Código Encuestador: .....

#### INFORMACION GENERAL DEL NIÑO O LA NIÑA

a. Sexo

1. Hombre  2. Mujer

b. Edad (en años cumplidos) \_\_\_\_\_

c. Año de Educación Básica \_\_\_\_\_

#### 1. ¿Qué entiendes por multiplicación?

- a. Separación o división de algo en partes
- b. Suma de un mismo número tantas veces como indica otro número
- c. Suma y resta de un número por el otro



**2. Tienes problemas al momento de aprender la multiplicación**

SI  NO

Por qué.....

**3. ¿Cómo aprendes mejor la multiplicación?**

- a. Viendo video juegos       b. Practicando las tablas de multiplicar       c. Jugando
- d. Material concreto       e. Usando el texto       f. Explicación de la maestra

**4. ¿Cómo resuelves la multiplicación?**

- a. Usando los dedos       b. Usando las tablas de multiplicar
- c. Usando la calculadora       d. Otro.....

**5. ¿Para qué crees que sirve la multiplicación?**

- a. Para el uso cotidiano       b. para calcular cantidades, medidas, dinero, etc
- c. Para ahorrar tiempo       d. Otro.....

**6. ¿Qué es lo más difícil cuando realizas la multiplicación?**

- a. No recuerdo las tablas       b. No entiendo cómo hacer
- c. No sé cómo hacer       d. No tengo ayuda de nadie



**7. ¿Quién te ayuda en casa a practicar las tablas de multiplicar?**

- a. Mamá                       b. Papá                       c. Hermanos
- d. Tíos/as                       e. Abuelo/a                       f. Nadie me ayuda
- g. Otra.....

**8. Estudias las tablas de multiplicar en casa**

SI                       NO

Por qué.....

**9. ¿Cómo crees que hubiese sido más fácil aprender la multiplicación? (tienes algún truco)**

- Material didáctico
- Juegos
- Libro y lápiz
- Explicación de la maestra

*Queridos niños y niñas agradecemos su colaboración en la consecución de esta encuesta*





### 9.3. Anexo 3: Guía de entrevista a la docente

#### ENTREVISTA A LA DOCENTE

*Este cuestionario ha sido elaborado por estudiantes de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), en la carrera de Educación General Básica itinerario Matemáticas, el cual está dirigido a la docente de aula del sexto año de EGB paralelo "A" de la Unidad Educativa República del Ecuador. Agradecemos el tiempo e importancia dada al mismo*

**Objetivo:** *Conocer el proceso de aprendizaje con el que los estudiantes desarrollan las destrezas relacionadas con la multiplicación, a través de este instrumento obtendremos información valiosa para la consecución de nuestro trabajo de titulación.*

- 1) ¿Cuál es su metodología de enseñanza en las matemáticas?
- 2) ¿Considera que ha funcionado su metodología?
- 3) ¿Cuáles son las dificultades en la hora de enseñanza en las horas de clase?
- 4) ¿Cuáles son los problemas más frecuentes de los estudiantes al aprender la multiplicación?
- 5) ¿Mediante que estrategias considera que sienten más atracción o se sienten más motivados?
- 6) ¿Qué estrategias para la enseñanza de las matemáticas ha aplicado durante su tiempo como docente?
- 7) ¿Qué cambios a lo largo de su profesión docente han sido necesarios para mejorar el rendimiento de los estudiantes?
- 8) ¿Cree que sería conveniente aplicar otro tipo de metodología para la enseñanza de la multiplicación a sus estudiantes?
- 9) ¿Cuál cree usted que es el problema principal para que muchos niños no logren asimilar la multiplicación?
- 10) ¿Usted elabora sus planificaciones de acuerdo a las necesidades educativas de sus estudiantes?
- 11) ¿Considera que la planificación de sus estrategias mejoran el logro de los objetivos de aprendizaje de cada estudiante?
- 12) ¿Cuán importante es la participación e involucramiento de los padres de familia?

*Estimada docente agradecemos su colaboración en la consecución de esta entrevista.*

#### 9.4. Anexo 4: Transcripción de la entrevista

##### TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA A LA DOCENTE

**Entrevistadores:** Elizabeth Piedra – María José Matute

**Entrevistada:** Lcda. Sonia Quito

**Objetivo:** Conocer el proceso de aprendizaje con el que los estudiantes desarrollan las destrezas relacionadas con la multiplicación

#### 1) ¿Cuál es su metodología de enseñanza en las matemáticas?

Bueno nosotros al menos para matemáticas tratamos de regirnos al menos yo voy con el texto pero no me apego tanto. Estrategias que les podría decir, una forma directa, prácticamente no me apego a ningún tipo de estrategia, yo soy bien franca dentro del aula nosotros ya como docente no estamos siguiendo un método específico, la presión que tenemos últimamente, no nos ha permitido estar enfocándonos en tal estrategia que voy a utilizar o este método voy a trabajar, directamente al menos yo me voy a los contenidos, muchas veces es fácil decir voy a aplicar este método o en las planificaciones ponemos que voy a este método, voy a este otro método pero vamos a ser realistas, nunca se aplica, lo que si seguimos son las actividades de las planificaciones diarias, por ejemplo yo inicio con motivación en cuanto a las actividades previas recuerdo actividades pasadas y directamente me centro en lo que es en la construcción del conocimiento, yo me baso más en eso. Porque en realidad sería engañar y decir yo aplico este método, yo me centro más lo que es la hora clase, el plan de los 40 minutos porque el tiempo no da más, hay veces que por ejemplo según el grupo se alarga mucho más del tiempo hasta hacer comprende a los chicos.

#### 2) De acuerdo a las actividades construcción del conocimiento considera que ha funcionado durante los años de docente?

Si, prácticamente en la construcción del conocimiento me siento satisfecha con la forma de trabajar porque matemáticas es el área en donde la mayor parte de los estudiantes le tiene miedo o es lo que se dice el típico cuco para ellos, entonces que es lo que hago, primeramente reviso el tema y me preparo por ejemplo estábamos trabajando a lo mejor en fracciones si seguimos el currículo, todos los años es un enlace, que es lo que hago yo me preparo y veo que es lo que se trabajó en quinto, como puedo rescatar los que los chicos saben en quinto y en base a eso continuo mi clase y si realmente, como me ha pasado los chicos no tienen buenas bases que me toca, retomar el tema anterior para poder continuar, yo tengo mi forma específica que es

directamente en el pizarrón, cuando ya los chicos más o menos voy a decir, hoy estoy en tal tema a ver, se trabaja así, este es el proceso, les doy uno que otro ejercicio les pregunto si está claro, por ahí me dicen no comprendo, a ver vamos de nuevo, vamos de nuevo y estoy ahí mismo y ahí mismo en el proceso hasta que los chicos comprendan y me ha dado buenos resultados. Cuando se puede se prepara algún tipo de material extra pero yo creo que matemáticas antes que nada es 100% práctica y la base para todo como les digo a los niños es saberse las tablas, el estudiante que sabe todas las tablas tranquilamente puede desarrollar cualquier actividad matemática.

### **3) ¿Cuáles son las dificultades en la hora de enseñanza dentro del aula, durante las horas de clase?**

Las dificultades, en base a la experiencia yo voy a decir es de los años inferiores no hay una buena cimentación de lo que es los conocimientos matemáticos, muchos profesores le tomamos a la ligera por ejemplo voy a decir de las tablas, solo decimos, memorice, memorice y hasta ahí llegamos, no es solamente memorizar, es también razonar, el grande problema está en el razonamiento, yo he tenido casos que por ejemplo lo que yo he experimentado en este año ha sido diferente, cada años es diferente, por ejemplo cuando a los chicos les he puesto un problema de razonamiento se quedan en blanco; o simplemente me voy al cuaderno de trabajo y ven donde hay mucho razonamiento, y sencillamente los chicos no lo hacen, y ¿por qué? Porque yo no razono, porque yo no entiendo, pero si nosotros desde las bases desde abajo desde el primero de básica aplicáramos el razonamiento a lo mejor no estuviéramos en estos problemas, para mi es importante desde chiquitos comenzar con el razonamiento, y así los chicos van a desarrollar el razonamiento lógico y crítico.

### **4) ¿Cuáles son los problemas más frecuentes de los estudiantes al aprender la multiplicación?**

Los problemas, a ver los problemas en cuanto a la multiplicación para comenzar al menos desde mi experiencia, en tercero de básica hay muchas formas de trabajar, yo puedo trabajar la multiplicación con los sumandos a esto yo le puedo aplicar, hay ruletas, también yo le he podido aplicar lo que son los triángulos mágicos, son cosas diferentes para los chicos pero ya digo depende mucho de cómo enseñemos por un lado es parte del docente, pero también está el lado de las familias por ejemplo si yo mando a armar una tabla de multiplicar y voy a decir que 30 estudiantes, 20 lo hacen y 10 no lo hacen, entonces también depende de que los papitos pocas veces colaboran, últimamente que es lo que pasa, la mayoría de papitos trabaja simplemente les dejan ahí y ahí a los niños y a mí me ha pasado de que por ejemplo yo digo al día siguiente voy a tomar lección, este día yo trabaje, practique las tablas, armamos con las



sumas, armamos una ruleta, para mi dentro del aula quedo muy bien, porque yo pregunto y ellos me dicen, está correcto, comprendimos. Pero resulta que mando a la casa el deber a lo mejor a reforzar algo que hicimos dentro del grado y simplemente no lo hacen, al día siguiente les tomo una lección, es que no repase, es que no entendí, es que me olvidé, entonces esos problemas tenemos, no solo es el docente si no también depende mucho de los representantes.

**5) ¿Mediante que estrategias considera que sienten más atracción o se sienten más motivados?**

Hay muchas cosas para trabajar en lo que es específicamente la multiplicación, yo he trabajado así armando por ejemplo un juego en tercero de básica en donde solamente con pedacitos íbamos armando una especie de pizza voy a decir, era un juego en donde nosotros aplicábamos la multiplicación por decir, yo ponían un grupo, por decir esta pizza es la tabla del dos, esta pizza es la tabla del tres y así y después íbamos rotando las pizzas y los chicos iban aprendiendo, aparte de eso hacíamos con tarjetas, yo ponían las tarjetas en el pizarrón y ponía los resultados en el otro lado, vaya pasando busque el resultado y ubique y ubique, cosas así, cosas diferentes para que ellos sientan atracción por la multiplicación, muchas veces más que una clase de estar en el pizarrón esto es con los chiquitos que prácticamente es desde tercero que entra la multiplicación, solo con juegos, ahí interiorizan bien, pero yo me voy a la parte memorística o poco les importa o no mismo lo hacen. Cuando ven algo atractivo, yo me acuerdo cuando usé las pirámides mágicas, eso fue algo diferente para los chicos, yo les puse ahí las pirámides y se quedan ahí pensando, digo a ver cuál será el resultado, si ahí están los números me decían, me decían ah profe voy a multiplicar, a ver unamos las pirámides, donde están los resultados, fue algo diferente y me queda un recuerdo de que los chicos siempre me dice, profe solo con las pirámides mágicas, aprendíamos a multiplicar, y también las ruletas así mismo poníamos las ruletas, gira, gira a ver dónde te toco a ti poner el resultado y corrían y decían yo sí sé, yo sí sé. Hay otra forma también el bingo, con el bingo los chicos también aprendían, son cosas diferentes ya que difiere de lo tradicional, y es algo más práctico.

Ya profe, entonces con lo que nos dice podríamos corroborar que con el material concreto ellos se sienten motivados y en sí aprende la multiplicación

Si, si eso eso



**6) ¿Considera que el material concreto ayuda a que los niños en el aprendizaje les sirve durante su desarrollo de niño a adolescente?**

Yo creo que sí porque yo tengo experiencia que por ejemplo yo tengo X estudiantes en tal grado por ejemplo, me dice oiga yo nunca me olvido de ese trabajo y dicen ya le tengo tan presente ese trabajo y cuando no me acuerdo me acuerdo rapidito dicen me acuerdo de la pirámide ya le hago, ahora no me ha pasado que otros estudiantes por ejemplo ya tengo algunos chicos en el colegio y me decían profe se acuerda de la ruleta, yo digo que ruleta y yo así que la de matemática a veces me olvido de las tablas y me pongo a armar la ruleta ya y me acuerdo. Entonces si le sirve y es ya digo más que estar con las tablas en la mano a lo mejor presionando memorizando repite y repite eso les queda eso les queda y cuando se acuerdan les ayuda y ellos lo ponen en práctica.

**7) ¿Qué estrategias para la enseñanza de las matemáticas ha aplicado durante su tiempo como docente?**

Otros temas, depende a ver por ejemplo con los chicos estábamos me voy a ir a geometría por ejemplo ya, me voy a ir a geometría donde con los chicos estábamos últimamente aprendiendo lo que es la construcción de triángulos, que también les gustó el trabajar directamente con ellos, a ver que explica de acá para acá esta línea vamos todos lo hacemos, yo creo que el trabajo dirigido nos ayuda bastante pero también interactuando, a ver yo hice esto, quién en la otra mitad del pizarrón a ver yo hice esto ayúdame usted esto, el interactuar el estar siempre no solamente yo, me paró adelante y esto es así no haber yo hice esta parte quién me ayuda o término de explicar a ver pasen los niños trabajen, cómo lo hacemos, cómo practicamos muchas veces para mí al menos está del trabajo dirigido y compartido lo digo yo me ha traído buenos resultados no solamente ser yo sino ir a la par a ver vamos practicando, yo primero ustedes ejecute; una clase demostrativa asimismo que dimos justamente para la señora vicerrectora yo lo hice de esa manera, lo hice de esa manera y no ha sido la primera vez que lo he hecho y me ha traído buenos resultados, muchas veces los chicos yo los he escuchado no participa, eso es tal vez un error de nosotros, solamente yo, yo, yo en el pizarrón y ustedes sentados, no yo creo que tiene que ser al contrario invertir nos a veces los papeles también el decir miren yo tengo este problema, qué hacemos, quién me da ideas, cómo lo soluciono, buscar que ellos también participen y le cojan ese gusto de las matemáticas, para mí eso es lo que yo hago



### **8) ¿Qué cambios a lo largo de su profesión docente han sido necesarios para mejorar el rendimiento de los estudiantes?**

Yo creo que los cambios se vienen dando cada año, primeramente adaptarnos al nuevo currículo, el nuevo currículo mi punto de vista, flexible no está sujeto a qué tiene que ser así me da flexibilidad, yo puedo escoger mis temas pero siempre enfocándome yo digo en los conocimientos imprescindibles, siempre uno tiene que estar buscando, al menos yo hago esto siempre estoy buscando la mejor forma de llegar a los chicos, la mejor forma para que ellos me entiendan ya digo fue el primer cambio adaptarme al currículo muchos nos poníamos que no qué cómo va a ser, entonces no, yo me adapté, para mí ese fue el cambio más grande, aprender tuve que leerme el currículum desde el inicio hasta el final para poder comprender, y de ahí ir buscando las destrezas lógicamente la destreza está en el libro pero nosotros tenemos que poner más parte, mucho más y no quedarnos ahí en eso de que nos dice textualmente, sino ir más a fondo ver qué voy a buscar y yo que quiero conseguir a seguir yo, que quiero que ellos aprendan y en eso yo me he enfocado en la multiplicación, cuando me tocó trabajar con los chicos de tercero hace unos 4 años, yo tuve bastantes dificultades en matemáticas y les cuento esta experiencias son los niños del sexto c, y tengo el comentario de mi compañera que me dice que para ella es del grupo el año inolvidable y los chicos ocupan esa palabra, la profe nos hizo trabajar como negros en matemáticas, mi compañera Cristina dice porque yo digo porque los chicos llegaron a mí sin saber sumar, sin saber restar, sin saber leer y fue un trabajo maratónico entonces de ahí cuando me tocó entrar a la multiplicación yo me quedé y dije y ahora qué hago con estos chicos, entonces así mismo ya digo un cambio de actitud mía y no me voy a sentar a trabajar con las multiplicaciones, lo típico en el pizarrón copió, practique, memoricé, no.

Por eso digo con ellos fue lo que apliqué esto de la ruleta y otras cosas, más cambio pero ese cambio yo creo que debe ser personal mío y hasta ahora sigo cambiando sigo buscando otras maneras para poder llegar a los chicos. Otro cambio qué puede ser por ser yo creo que la mentalidad, yo digo mi título es simplemente profesora por situaciones de la vida no he podido atender un poco más como debería haberlo hecho, pero personalmente me preparo yo sé que no es fácil dedico muchas horas de mi tiempo más a mi trabajo que a mi familia, soy honesta, sí. Entonces eso implica que haya mejorado mucho en mi trabajo, sí, mi preparación creo que al 100% más personal antes que buscar una universidad ha sido 100% personal y el ánimo de llegar a los niños, eso es lo primordial.



**9) ¿Cree que sería conveniente aplicar otro tipo de metodología para la enseñanza de la multiplicación a sus estudiantes, algo diferente a lo que aplica, cree que sería mejor o sería peor, en qué medida?**

Yo creo que de haber mejores estrategias mejores la hay indiscutiblemente hay más estrategias, a lo mejor algo que llegue mucho más a los niños para eso, para uno llegar más hay que prepararse y también ver el lado de disposición de los niños, muchas veces y estamos en estos tiempos en que los chicos no tienen ese ánimo de aprender, que es el lado negativo digo yo, yo puedo tener las mejores estrategias del mundo pero si el niño no está preparado, con sus problemas en casa, por tantas situaciones que se viven. Entonces no me puede servir pero yo digo por lo menos hacer el intento no está por demás de que hay, lo hay y ya dijo yo de mi parte si alguien me dice, pues inventase algo para mañana yo me hago ochos y lo hago, pero con tal de buscar que los chicos aprendan, y más que inventar innovar eso es importante,

**10) ¿Cuál cree usted que es el problema principal para que muchos niños no logren asimilar la multiplicación?**

Problema principal yo creo que es la estrategia del docente, si el docente tiene una buena estrategia y yo digo que el conocimiento perdura, es como yo les digo a los chicos, yo tengo un recuerdo de mi escuela de cuando era niña voy a decir a la única maestra que hasta ahora me acuerdo el nombre, fue la maestra y segundo y creo que fue la que me inspiró a ser docente. Yo creo que la estrategia del maestro es la que llega, usted aplica una buena estrategia yo no me pegó a métodos, nunca me estoy apegando a los métodos pero buscó mi manera, me invento cosas, es la única forma de llegar ya digo a veces a pesar de las situaciones que estén viviendo, hay niños que me dicen yo sí aprendí, esto sí me gustó, esto valió, voy a hacer en mi casa esto voy a seguir repasando, puede ser la situación que sea pero para mí depende mucho de la forma de como uno enseña, eso es lo principal.

**11) ¿Usted elabora sus planificaciones de acuerdo a las necesidades educativas de sus estudiantes?**

Sí, ahora no solamente las hago yo sino prácticamente es una obligación por ejemplo yo tengo ahorita y estoy con los tres grupos más también estoy como decir triplicará de trabajo, pero en este sentido hay dos cosas yo creo que el lado positivo y el lado negativo, el lado positivo mi esfuerzo y el lado negativo el que no es valorado por el padre de familia, el lado negativo en el que el padre de familia no colabora o posiblemente no acepta los problemas que tienen los estudiantes, entonces ya digo yo me esfuerzo ahorita por ejemplo lo digo estoy manda y manda



tareas de grado tres pero nadie me responde si es que le están llegando, si es que están haciendo, entonces yo me quedo en eso de que estoy trabajando en vano o mi trabajo está sirviendo; el mismo comentario lo hice hoy o no el día de ayer para grado 2 en grado 2 también tengo el mismo problema nadie me responde lo estoy haciendo, en la plataforma no mandan tareas, me confundí en tal parte, no me lo hacen saber entonces yo en ese sentido si me siento mal voy a decir, porque yo no sé qué es lo que está pasando con los chicos de grado 3 o de grado 2 con los regulares ya tengo una noción de cómo estoy trabajando, de cómo los papitos reciben las tareas pero con los chicos de necesidades educativas especiales yo creo que todos los docentes tenemos ese problema no hay colaboración, no puedo saber si mi trabajo en realidad lo están cumpliendo.

**12) ¿Considera que la planificación de sus estrategias mejoran el logro de los objetivos de aprendizaje de cada estudiante?**

Bueno yo podría decir qué un 100% no, si yo me planteó un objetivo voy a decir por ejemplo en mi clase de multiplicación, yo voy con la mejor disposición y es lo que me ha pasado y les he dicho a mis niños hoy vengo feliz de enseñar total estoy dando, dando la clase ya que el uno molesta, ya que el otro esto o bien no me acordé lo que tenía que hacer ellos mismos dicen no me acuerdo si era así, si era asado, si ere cocinado o si voy y doy un refuerzo, ya me olvide. Entonces qué puedo decir yo no puedo decir en un 100% diré que a lo mejor las actividades que yo trato de hacer un 70% no puedo llegar al 100%, porque además cuando estamos o cuando uno está planificando las actividades al menos me grado era una locura uno planifica, yo quisiera que al 100% pero no puedo ¿por qué? porque tengo a los de grado 2, porque tengo los de grado 3 entonces mire que sí es una dificultad, entonces yo no puedo saber yo quisiera dedicarme al 100% al grupo regular, pero no puedo porque también tengo que estar pendiente de los otros para ver si ese objetivo pequeñito que me planteo yo para grado 3 lo cumpla ese día, si el objetivo que me planteé para grado 2 lo cumpla entonces mire son tres cosas que uno tiene que trabajar en el aula ya cuando ustedes estén ya como docentes van a ver lo que es la realidad, ahorita ustedes están de afuera pero muchas veces cuando uno ya está adentro dice wow, por eso le dije a ustedes piensen bien si van a ser profesoras están a tiempo. Y eso en un 70%.

**13) ¿Cuán importante es la participación e involucramiento de los padres de familia?**

Yo creo que alguien decía la educación es una trilogía, docente, estudiante y padre de familia, son responsabilidades compartidas, si yo doy mí clase es lo que siempre he aspirado, doy mi clase yo no soy de las que recargan ni dicen: vayan copien cinco, seis hojas como oigo los



comentarios de algunos profesores que mando de deber. No al contrario mando un mínimo pero si me decepcionó cuando al día siguiente yo revisó, voy a decir si ha mandado multiplicaciones, sí a lo mejor de seis o siete ejercicios las chicos hacen 3 y todos lo hacen mal, no hay una firma de representante, no hay un control, cuaderno sucio, cuadernos rotos, cuadernos manchados, entonces qué puedo decir y cuando uno hace un llamado de atención a los representantes que dicen: es que no pude, yo no sé qué, él ya sabe, bueno buscan miles de excusas, ahora por ejemplo yo tuve en la reunión con las papitos, y les digo ahora ya no es atención a padres de familia, es al revés, es atención de padres de familia al docente porque a mí me tienen que contar ustedes cómo les está yendo, y qué dicen o sea mire ahora se nos invirtió los papeles.

Entonces ahora alguien dice: mijo no ha sabido esto, mi hijo no ha sabido el otro, entonces yo digo wow qué descubrimiento, pero eso yo ya sabía en el aula, ay profe no han subido multiplicar, ay no han sabido contar, que no sé qué, entonces yo digo ahora esta es la oportunidad les dije papitos, en donde ustedes se van dando cuenta de que está pasando conmigo y alguien me dice en verdad ni la letra es buena, entonces en donde estuvieron en todo este tiempo, yo creo que siempre, siempre ellos deben estar ahí detrás, a veces nos justificamos y decimos es que mi trabajo, es que ya llegó noche, es que yo no le veo, yo siempre le he dicho a los papitos más que sea 5 minutos, coja el cuaderno ayúdele revisando, no dándole haciendo ayúdele revisando, para mí yo creo que es 50% voy a decir padre de familia, 25% profesor y 25% niño, para mí funciona así es responsabilidad de tres no es solamente mío y estudiante es responsabilidad de tres, es una trilogía, eso es.

## 9.5. Anexo 5: Matriz de análisis de la entrevista

### MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA

**Objetivo:** conocer el proceso de aprendizaje con el que los estudiantes desarrollan las destrezas relacionadas con la multiplicación.

*Matriz de análisis de la entrevista*

DIMENSIÓN	INDICADORES	REFERENCIAS
<b>Aprendizaje de la multiplicación</b>	Actividades adaptadas al contexto.	- Lo que si seguimos son las actividades de las planificaciones diarias
	Actividades que representen o generen esfuerzo en los estudiantes.	- No es solamente memorizar, es también razonar, el grande problema está en el razonamiento. - Cuando a los chicos les he puesto un problema de razonamiento se quedan en blanco. - Estoy enfocándome yo digo en los conocimientos imprescindibles, siempre uno tiene que estar buscando, al menos yo hago esto siempre estoy buscando la mejor forma de llegar a los chicos - Yo digo al día siguiente voy a tomar lección. - Mando a la casa el deber a lo mejor a reforzar algo que hicimos dentro del grado y simplemente no lo hacen. - Simplemente me voy al cuaderno de trabajo y ven donde hay mucho razonamiento, y sencillamente los chicos no lo hacen
	Actividades que desarrollen la creatividad de los estudiantes	- Yo inicio con motivación en cuanto a las actividades previas recuerdo actividades pasadas y directamente me centro en lo que es en la construcción del conocimiento. - Yo creo que es la estrategia del docente, si el docente tiene una buena estrategia y yo digo que el conocimiento perdura - Un error de nosotros, solamente yo, yo, yo en el pizarrón y ustedes sentados, no yo creo que tiene que ser al contrario invertir nos a veces los papeles
	Actividades de retroalimentación	- Los chicos no tienen buenas bases, que me toca, retomar el tema anterior para poder continuar



- |   |  |
|---|--|
| Materiales implementados en el proceso.         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Yo voy con el texto pero no me apego tanto.</li><li>- Cuando se puede se prepara algún tipo de material extra pero yo creo que matemáticas antes que nada es 100% práctica.</li><li>- Yo he trabajado así armando por ejemplo un juego donde aplicábamos la multiplicación.</li></ul>  |
| Acompañamiento docente                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Para mí al menos está del trabajo dirigido y compartido lo digo yo me ha traído buenos resultados</li><li>- Estoy ahí mismo y ahí mismo en el proceso hasta que los chicos comprendan y me ha dado buenos resultados.</li><li>- El decir miren yo tengo este problema, qué hacemos, quién me da ideas, cómo lo soluciono, buscar que ellos también participen y le cojan ese gusto de las matemáticas.</li><li>- Depende mucho de cómo enseñemos por un lado es parte del docente, pero también está el lado de las familias</li></ul>   |
| Métodos y estrategias de enseñanza-aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prácticamente no me apego a ningún tipo de estrategia.</li><li>- No es solamente memorizar, es también razonar, el grande problema está en el razonamiento</li><li>- Con tal de buscar que los chicos aprendan, y más que inventar innovar eso es importante.</li><li>- Puede que haya más estrategias para uno llegar más hay que prepararse y también ver el lado de disposición de los niños. Yo creo que es la estrategia del docente, si el docente tiene una buena estrategia y yo digo que el conocimiento perdura</li><li>- No estamos siguiendo un método específico.</li></ul> |

---

Fuente: Elaboración propia

### 9.6. Anexo 6: Cuestionario pretest

#### PRUEBA DIAGNÓSTICA (PRETEST)

<b>NIVEL:</b> Básica Media	<b>ÁREA:</b> Matemática																
<b>AÑO EGB:</b> Sexto	<b>PARALELO:</b> A	<b>QUIMESTRE:</b> Segundo															
<b>DOCENTES:</b> María José Matute G, Elizabeth Marcela Piedra Méndez.																	
<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>VALOR</b>															
<b>M.2.1.27.</b> Reconocer paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar).	<b>1. ¿Qué entiendes por multiplicación?</b> a) Separación de algo en partes b) Suma de un mismo número tantas veces como indica otro número c) Suma y resta de un numero por el otro																
	<b>2. Selecciona aquellos enunciados que son correctos:</b> ( ) Todo número multiplicado por 2 es el triple de ese número. ( ) Todo número multiplicado por 1 da como resultado 1. ( ) El cero es múltiplo de todos los números. ( ) Un número multiplicado por 0 es 0. ( ) A un número multiplicado por 10 se le aumenta un 0 a la derecha	3 pts.															
<b>M.2.1.24.</b> Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1000 en números de hasta dos cifras.	<b>3. Completa la tabla realizando las multiplicaciones correctamente. Aplica las estrategias con respecto a las reglas de 10, 100 y 1000.</b>	1 pt.															
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>25</td> <td>36</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>250</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> <td>3600</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td></td> <td></td> <td>45000</td> </tr> </table> <p><b>Los números faltantes son:</b> a) 3600, 450, 2 500 y 4 500 b) 360, 450, 2 500, 4 500, 25 000 y 36 000 c) 360, 4 500, 2, 500, 4 000 y 4 500</p>	X	25	36	45	10	250			100		3600		1000			45000
X	25	36	45														
10	250																
100		3600															
1000			45000														
<b>M.2.1.29.</b> Aplicar las propiedades	<b>4. Seleccione la opción correcta. Al representar gráficamente 4x3 debo:</b> ( ) dibujar 4 filas de 4 cuadrados y pintar 3 de ellos	1 pt.															





<p><b>M.3.1.31.</b> Resolver problemas y ejercicios con multiplicaciones con números decimales utilizando varias estrategias.</p>	<p><b>9. Realice la siguiente multiplicación con decimales. Selecciona el resultado correcto.</b></p> $\begin{array}{r} 462,4 \\ \times 1,3 \\ \hline \end{array}$ <p>a. 610,12 b. 601,12 c. 601,21 d. Otro: _____</p>	<p>1 pt.</p>
<p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10, 100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental. Realizar operaciones combinadas con números decimales en ejercicios numéricos.</p>	<p><b>10. Realice las multiplicaciones con decimales. Seleccione el ítem que contiene las respuestas correctas respectivamente.</b></p> <p>9,251 x 10 = 9,251 x 100 = 9,251 x 1000 = 20,5 + 8 x 3,4 =</p> <p>a. 9,251    92,51    95,12    7,47 b. 9251    9,521    95,12    87,14 c. 92,51    925,1    9 251    47,7</p>	<p>1 pt.</p> <p><b>TOTAL</b> 14 puntos</p> <p><b>NOTA:</b> ___/14 ___/10</p>



9.7. Anexo 7: Cuestionario postest

PRUEBA POSTEST

NIVEL: Básica Media		ÁREA: Matemática	
AÑO EGB: Sexto		PARALELO: A	QUIMESTRE: Segundo
DOCENTES: María José Matute G, Elizabeth Marcela Piedra Méndez.			
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES		VALOR
<b>M.2.1.24.</b> Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1000 en números de hasta dos cifras.	1. Verdadero o falso:  Si multiplico 1 849 x 100, ¿el resultado es 18 490?  <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso		1 pt.
	<b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos por 10, 100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental.		1 pt.
<b>M.3.1.9.</b> Reconocer términos y realizar multiplicaciones.	<b>2. Seleccione la opción correcta:</b>  Cuál es el resultado de multiplicar: 345,26 x 100  1. 34, 526 2. 3 452,6 3. 345 260		
	<b>3. Conociendo cuales son los elementos de la multiplicación, seleccione la respuesta que tiene a los elementos ordenados. Imaginemos que tenemos una multiplicación en vertical y veamos en qué orden se colocan.</b>  <input type="checkbox"/> Factor, múltiplo, producto. <input type="checkbox"/> Multiplicando, múltiplo y producto. <input type="checkbox"/> Multiplicando, multiplicador y producto. <input type="checkbox"/> Multiplicando, factor y cociente.		1 pt.
<b>M.2.1.29.</b> Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo	<b>4. La propiedad asociativa de la multiplicación nos dice que:</b>  a. El orden de los factores no altera el producto. b. La multiplicación de un número por una suma es igual a la suma de las multiplicaciones de dicho número por cada uno de los sumandos.		1pt.







	<p>a. Entiendo el problema, pienso en qué operación debo hacer, hago lo que planeo, verifico el proceso y el resultado.</p> <p>b. Leo el problema, pienso en una operación y la hago, no importan los datos.</p> <p>c. Observo los datos, pongo el resultado, leo el problema, no importa el proceso.</p>	
<p><b>M.3.1.31.</b> Resolver problemas y ejercicios con multiplicaciones con números naturales utilizando varias estrategias.</p>	<p><b>9. Resuelve el siguiente problema:</b> El Municipio de Cuenca instaló en un barrio: 4 “sube y baja”, cada uno con un costo de \$90,50; 2 columpios y dos resbaladeras por los cuales se pagó \$680, 30 en total. Si el Municipio devolvió un sube y baja por defectuoso. ¿Cuánto invirtió el Municipio?</p> <p>a. \$91,58 b. \$951,80 c. \$958,10</p>	<p>2 pts.</p> <p><b>TOTAL</b> 10 puntos</p> <p><b>NOTA:</b> ___/10</p>

**9.8. Anexo 8: Matriz análisis de textos**

<b>Matriz de análisis de contenido de Textos de tercero a sexto de EGB</b>					
<b>Grado</b>	<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Destreza</b>	<b>Tema</b>	<b>Páginas</b>
Tercero	Unidad 5: Mi Ecuador organizado	O.M.2.1 Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático.	Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.	Noción de multiplicación	142 - 143
				Multiplicación por 3 y 4	144 - 145
	Unidad 6: Conociendo mi país	O.M.2.3 Integrar concretamente el concepto de número y reconocer situaciones de su entorno en las que se presenten problemas que requieran de la formulación de expresiones matemáticas sencillas para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción y		Multiplicación por 5, 6 y 7	169 - 170 - 171
				Multiplicación por 8, 9 y 10	172 - 173



		multiplicación y división exacta.			
Cuarto	Unidad 4: El clima se altera!	O.M.2.4 Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.	Realizar multiplicaciones en función del modelo grupal, geométrico y lineal.	Multiplicaciones	117 - 118
			Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.	Tablas de multiplicar	119 - 120
			Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1 000 en números de hasta dos cifras.	Reglas de la multiplicación	121 - 122
	Unidad 5: Ecuador en crecimiento	O.M.2.1 Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático.	Describir y reproducir patrones numéricos crecientes con la suma y la multiplicación.	Patrones numéricos con la multiplicación	150 - 151
			Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo	Propiedades de la multiplicación	152 - 153



	Unidad 6: La vida es un ciclo		escrito, mental y en la resolución de problemas.		
			Reconocer la relación entre división y multiplicación como operaciones inversas.	Multiplicación y división	187 - 188
			Calcular productos y cocientes exactos mentalmente utilizando varias estrategias.	Productos y cocientes exactos	189 - 190
			Resolver problemas relacionados con la multiplicación y división utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	Problemas con la multiplicación y la división	191 - 192
Quinto	Unidad 2: Un universo de números	O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y	Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.	Multiplicación	28 - 29
			Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000	Producto de un número natural.	30 - 31



		fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.	Aplicar las propiedades de la multiplicación en el cálculo escrito, mental y la resolución de ejercicios y problemas.	Propiedades de la multiplicación	32 - 33
	Unidad 3: El agua se comparte		Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	Operaciones combinadas con números naturales	42 - 43
	Unidad 5: Mi entorno natural		Reconocer los números decimales: décimos, centésimos y milésimos como la expresión decimal de fracciones por medio de la división.	Números decimales.	82 - 83
	Unidad 6: Latinoamérica soy yo.		Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas y multiplicaciones y divisiones con números decimales.	Adiciones, sustracciones y multiplicaciones	96 - 97
			Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales utilizando	Problemas con sumas, restas y	98 - 99

			varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	multiplicaciones	
			Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	Operaciones combinadas con números decimales	100 - 101
Sexto	Unidad 2: Mi salud es importante	O.M.3.1 Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico – matemático.	Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.	Múltiplos	24 - 25
	Unidad 3: Ciudadanía, democracia y participación social		Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales.	Máximo común divisor (mcd) y mínimo común múltiplo (mcm)	42 - 43 - 44
		O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo en la	Resolver problemas que impliquen el cálculo del MCM y MCD.		
			Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10, 100 o 1000 con		



Unidad 5: Mi Ecuador diverso	solución de problemas de la vida cotidiana empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.	números decimales como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.	decimal por 10, 100 y 1 000	
		Establecer la proporcionalidad directa de dos magnitudes medibles.	Proporcionalidad directa	88 -89
		Expresar porcentajes como fracciones y decimales, o fracciones y decimales como porcentajes en función de explicar situaciones cotidianas.	Fracciones y decimales a porcentajes	90 - 91
	O.M.3.5. Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana.	Calcular la media, mediana y moda de un conjunto de datos estadísticos.	Media, mediana y moda	94 - 95



Unidad 6: ¡Respeto la diversidad de identidades, necesidades y capacidades!	O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo en la solución de problemas de la vida cotidiana empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.	Identificar la potenciación como una operación multiplicativa en los números naturales.	La potenciación	98 - 99
		Asociar las potencias con exponente 2 (cuadrados) y 3 (cubos) con representaciones en 2 y 3 dimensiones o con áreas y volúmenes.	Potencias con exponente 2 y 3	100 - 101
		Reconocer la radicación como la operación inversa de la potenciación. Resolver y plantear problemas de potenciación y radicación utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	La radicación	102 - 103
		Realizar operaciones combinadas con números decimales en ejercicios numéricos.	Operaciones combinadas con números decimales	104 - 105





## 9.9. Anexo 9: Cuento matemático

### Cuento matemático: El portón mágico

Había una vez un país hermoso, biodiverso y multicultural llamado Multiecualandia. En este vivía un niño llamado Tomás quien tenía 10 años. Un día Tomás visitó la casa de su abuelo Beto, quien al vivir en una casa antiquísima prohibía a sus nietos acercarse al ático. Pero en aquella ocasión como Tomás era un poquito travieso decidió despistar a su abuelo, y acompañado de su prima Ali bajaron hasta el ático... por cierto Ali era dos años menor a Tomás.

#### **Entonces:**

Continuemos... Debido a la curiosidad de ambos niños descubrieron que detrás de la chimenea del abuelo había un portón y decidieron abrirlo. Cuando de repente una luz resplandeciente salió del portón opacando la vista de los niños, quienes por la intensidad de la luz se cubrieron los ojos. De repente al abrirlos nuevamente pudieron observar las 4 regiones que componen a Ecuadorlandia, siendo éstas: Galápagoslandia, costalandia, sierralandia y orientelandia. De pronto escucharon una voz, que les dijo:

- he sabido que ustedes dos son un poco curiosos y también sé que ustedes dos en la escuela no participan mucho en temas de multiplicación.

Los niños sorprendidos no sabían que decir. Quien hablaba era un amigo viajero de nombre Bru. Quien dijo:

- ya quiten esas caras, así como son curiosos para algunas cosas hoy les enseñaré a ser curiosos por la multiplicación.

Los niños y su amigo Bru empezaron un hermoso viaje, primero se fueron a Costalandia en donde Tomás y Ali comieron ceviche de camarón, cada uno costaba \$7.50. Debido al intenso sol que hacía compraron 6 jugos de coco a 0.80 cada uno. De repente Tomás sintió mucho calor y al querer comprar una pantaloneta supo que ésta costaba \$19,68. Terminando su paso por Costalandia Ali y Tomás compraron cada uno una sandía en \$3, les vendieron 9 mandarinas en un dólar y medio, y 4 cocos en \$8.

#### **Respondamos:**

- ¿Cuánto gastaron comiendo ceviches?
- ¿Cuánto les costaron todos los jugos de coco?
- Si multiplico el valor de la pantaloneta de Tomas por 1 y luego por 0 ¿cuánto obtengo?



- ¿Cuánto gasto cada uno en todas las frutas, y cuanto gastaron los dos juntos?

Siguiendo el recorrido, decidieron ir a Galapagoslandia pero tenían que tomar un avión, el precio del vuelo costaba \$1 542, 82 por persona. Tomás sorprendido dijo:

- ¡es demasiado costoso!

Ali: - Bru, no será que con algo de magia lleguemos hasta las islas.

Su amigo Bru con un simple chasquido de dedos hizo realidad el pedido de Ali y en menos de lo que canta un gallo estuvieron ahí. Vieron que todo lo que querían comprar estaba muy caro, así que observaron algunos lobos marinos, algunos piqueros de patas azules y se fueron.

### **Responde:**

- ¿Cuánto hubieran tenido que pagar por los vuelos?
- Vieron que en el vuelo irían 100 personas, si el precio del pasaje hubiese estado a mitad de precio ¿Cuánto debían pagar los 100 pasajeros?

Al llegar a Sierralandia sintieron mucho frio pues pasaban por el majestuoso Chimborazo; entonces Tomás, Ali y Bru compraron chompas de lana de alpaca, estas costaban \$14,00 cada una. De pronto Ali recordó que en su casa sus padres, primos, tíos y el abuelo Beto ansiaban tener esas chompas, así que en total quería llevar 10 de ellas, y con un poco de ayuda las compró

### **Entonces:**

- ¿Cuánto pagaría Ali por 10 chompas de lana de alpaca?
- Exagerando un poquito, si Ali querría llevar 1000 chompas, ¿Cuánto dinero tendría que tener?

Continuaron con su viaje y al llegar a Orientelandia, visitaron una comunidad indígena en donde pudieron conocer algo de cultura. Ya un poco cansados Bru les dijo:

- Al parecer han trabajado mucho, y entre los dos han podido resolver todas las operaciones. nada más me queda preguntarles algo sencillito. ¿Cuáles son los elementos que componen una multiplicación?

Ali respondió: - ¡ay qué fácil! es obvio, son el múltiplo, el multiplicador y el cociente.



Bru y Tomás se miraron y con una risa burlona Bru le dijo a Tomás:

- Apuesto que Tomás tampoco lo sabe.

Y efectivamente, Tomás avergonzado no supo contestar.

¡Carambas niños!, no se confundan pero sobre todo no se olviden los elementos que son:

- **Contesta:** \_\_\_\_\_

Finalmente se dirigieron hasta el terminal terrestre y tomaron un bus que los llevaría de vuelta, Los niños no podían creer lo que les había sucedido, así que felices y llenos de conocimientos nunca olvidaron todo lo aprendido, así como tampoco a su gran amigo y maestro Bru.

Desde entonces Tomás y su prima Ali participaban mucho más en sus clases de matemática,; no importaba si se equivocaban, al fin y al cabo entendieron que eso era parte del proceso de aprender.

**Fin.**



UNAE

### Cláusula de Propiedad Intelectual

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, María José Matute Guamán, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Gestión en el aula: estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación en la asignatura de matemáticas en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 02 de septiembre del 2020

María José Matute Guamán

C.I: 0302947254



## Cláusula de Propiedad Intelectual

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Elizabeth Marcela Piedra Méndez, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Gestión en el aula: estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación en la asignatura de Matemáticas en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 02 de septiembre de 2020

Elizabeth Marcela Piedra Méndez

C.I: 0106758543



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional



Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

UNAE

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, María José Matute Guamán, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Gestión en el aula: estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación en la asignatura de matemáticas en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 02 de septiembre del 2020

María José Matute Guamán

C.I: 0302947254





Cláusula de licencia y autorización para publicación en el  
Repositorio Institucional

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Elizabeth Marcela Piedra Méndez, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Gestión en el aula: estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación en la asignatura de Matemáticas en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 02 de septiembre de 2020

Elizabeth Marcela Piedra Méndez

C.I: 0106758543



## Certificado del Tutor

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, José Enrique Martínez Serra, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado "GESTIÓN EN EL AULA: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "REPUBLICA DEL ECUADOR" perteneciente a los estudiantes: María José Matute Guamán con C.I. 0302947254 y Elizabeth Marcela Piedra Méndez con C.I. 0106758543 . Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 7 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 02 de septiembre de 2020

José Enrique Martínez Serra

C.I: 1758589889