# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
# UNAE

Educación Básica - Presencial

Itinerario Académico en: Educación General Básica

**El blended learning (b-learning) para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en sexto año de Educación General Básica (EGB)**

**Autora:**

Tixi Guamán María Eugenia

**Autora:**

Peñaloza Orbe Nube Juleidy

**Azogues - Ecuador**

**Febrero, 2026**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
# UNAE

## Trabajo de Titulación

**Modalidad**

Propuesta de Innovación Pedagógico - Curricular

**Línea de investigación**

Tecnologías para la educación

**Autora:**
Tixi Guamán María Eugenia
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

**Autora:**
Peñaloza Orbe Nube Juleidy
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

| | |
|---|---|
| **Docente Tutor** | Ana María Villon Tomala |
| **CÓDIGO ORCID** | https://orcid.org/0000-0002-2206-5281 |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN**

## AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS


### AGRADECIMIENTO

Hay muchas personas a quienes debo gratitud por acompañarme en este camino. Aunque no todas puedan ser mencionadas en el presente escrito, permanecen en mi corazón. En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme vivir este proceso y hacer realidad este sueño anhelado. A mi madrina Mercedes Guamán, por su apoyo constante y sus palabras de aliento que me impulsaron a no decaer. Sus consejos, que no dejaron rendirme en este camino tan significativo que emprendí y pensé que no era capaz de lograrlo, fueron mi guía en los instantes de duda, recordándome que todo esfuerzo vale hasta el último momento.

A Margarita Ortega, mis palabras resultan insuficientes para expresar la magnitud de su apoyo. Su presencia transformó mi vida, convirtiéndose en una segunda madre que, con constancia y generosidad, me sostuvo en cada instante. En los momentos de dificultad, usted estaba ahí con una sonrisa diciéndome que sí podía lograrlo. A nuestra tutora, a la Mgtr. Patricia Ramón y a todos los docentes de la UNAE, por su paciencia, sus enseñanzas, sus consejos y por compartir generosamente su tiempo. Cada palabra y gesto contribuyeron a que esta etapa académica se convirtiera en una experiencia enriquecedora y memorable.

A mis amigos Landy, Mateo, Mishell y July, quienes hicieron que mi estancia en la universidad fuera una experiencia maravillosa llena de bellos recuerdos que siempre estarán en mi corazón. Recuerdo esos días llenos de alegría, ocurrencias, locuras que no tienen ni idea de cómo me ayudaron, dándome ánimos para salir de mis problemas y tristezas. Finalmente, a mi pareja pedagógica, gracias por caminar a mi lado en este proceso. Hubo momentos de tensión y otros en los que solo nos teníamos la una a la otra. Aunque este camino fue agotador y estresante, lo volvería a vivir a tu lado, porque me llenaste de alegría con tu forma única de ser.

María Eugenia Tixi Guamán.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mi querida hija Abril Guallpa, quien desde su llegada a mi vida se convirtió en el motor que me impulsa a perseverar. En los días difíciles, su alegría y madurez fueron fuente de fortaleza y esperanza, recordándome siempre la importancia de continuar. Por ella, y junto a ella, seguiré luchando, convencida de que este es solo el inicio de los logros que alcanzaremos juntas.

Extiendo también esta dedicatoria a mis hermanos, cuyo apoyo constante ha sido fundamental para avanzar en este camino. A mis padres, quienes partieron tempranamente, pero cuya confianza en mí permanece como guía y sostén. De manera especial, a mi padre Vicente Tixi, cuya memoria me acompaña siempre. Su ejemplo de lucha incansable y resiliencia ante las adversidades constituye el modelo que orienta mi vida. Todo lo que hoy soy se lo debo a su legado, y espero que, se sienta orgulloso de los logros alcanzados y de los que aún están por venir.

María Eugenia Tixi Guamán.

## AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS


### AGRADECIMIENTO

Ante todo, quiero agradecer a mis padres, Graciela Orbe, por nunca haberme dejado sola en todo este proceso. Gracias por ser mi ejemplo de vida, por ser una mujer admirable, fuerte y capaz. Gracias por estar incondicionalmente a mi lado y por ayudarme en todo lo que estuvo en tus manos durante este camino. A mi padre, José Peñaloza, por haberme dado todo su apoyo incondicional y por acompañarme a lo largo de esta etapa tan significativa en mi vida. También, agradezco a una persona muy especial en mi vida, Miguel, por estar ahí en aquellas noches silenciosas en las que sentía que ya no podía más, por sus ánimos y por cada palabra de aliento que me dio cuando más lo necesitaba.

Así mismo, agradezco a mis hermanos y a mi sobrino, gracias por estar siempre ahí y por sacarme una sonrisa incluso en los días en los que ni yo misma podía hacerlo. A mi compañera de tesis, Mary, que más que una compañera, es mi mejor amiga, gracias por haber estado siempre, a pesar de todo y especialmente en este proceso tan complejo que nos regaló risas, lágrimas y también momentos de mucho estrés. A mi mejor amigo, Erick, gracias por brindarme siempre ánimo, palabras de aliento, risas y apoyo constante.

También, quiero expresar mi agradecimiento a mis amigos que forman parte de esta hermosa etapa que está llegando a su fin, Mateo, Lady y Mishell, Mary. Gracias por haber hecho de esta una de las experiencias más bonitas de mi vida, por las risas, los trabajos en equipo, las bromas y todos los momentos inolvidables que llevaré siempre en mi corazón. Agradezco a mi tutora de tesis Ana Villon y la Mgtr. Patricia Ramón, por habernos acompañado en este proceso tan importante, por su paciencia, su ayuda y su comprensión. Y de igual valor, agradezco a Dios por darme la fuerza, la salud y la vida para culminar esta hermosa etapa.

Nube Juleidy Peñaloza Orbe.

## DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a mis padres, Graciela Orbe y José Peñaloza, por haberme acompañado y apoyado incondicionalmente durante todo este proceso. A mi madre, por ser mi motor, mi consejera y mi paño de lágrimas, por enseñarme a jamás rendirme pese a las adversidades de la vida y por demostrarme, con su ejemplo, lo que significa ser una mujer fuerte y admirable. A mi padre, por enseñarme el verdadero valor de las cosas, el esfuerzo y la responsabilidad, por demostrarme con hechos que el amor se refleja en el trabajo constante y el sacrificio silencioso.

Todo lo que soy hasta ahora y todo lo que estoy logrando es gracias a ustedes, por criarme con principios, por educarme con paciencia, por amarme sin condiciones y por enseñarme, con su ejemplo, a ser una persona fuerte, perseverante y agradecida. Cada sacrificio, cada consejo y cada palabra que me dieron han construido en la persona que hoy en día soy. Por eso, este logro no es solo mío, es también suyo, porque sin ustedes nada de esto habría sido posible.

Nube Juleidy Peñaloza Orbe.

**RESUMEN**

La presente investigación surge de la observación de la problemática en la Unidad Educativa Particular ubicada en la provincia del Cañar, en estudiantes de sexto año de Educación General Básica (EGB). El problema detectado es que los educandos presentaron errores conceptuales y procedimentales en la multiplicación. Por esta razón, se establece el objetivo de analizar la implementación del b-learning para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras en estudiantes del sexto año de EGB.

La propuesta se diseñó en base al b-learning, para desarrollar la comprensión de la multiplicación mediante material concreto y recursos digitales. El modelo busca crear espacios en los cuales los estudiantes participen de forma activa en actividades virtuales y presenciales. Por este motivo, la metodología de este estudio se desarrolló a partir de un enfoque cualitativo, con el método de Investigación Acción (IA) y un paradigma sociocrítico. Las técnicas aplicadas fueron la entrevista semiestructurada, la observación participante y el grupo focal que permitió la recolección de datos.

Los resultados demuestran que el modelo fortaleció el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. Debido a que, los educandos muestran una mayor participación en ambas modalidades. En consecuencia, el b-learning contribuyó a que los educandos tuvieran un desarrollo del pensamiento lógico-matemático y más confianza al resolver multiplicaciones. El trabajo enfatiza la relevancia de transformar el aprendizaje de esta operación a través de un ambiente innovador, dinámico y tecnológico, a fin de favorecer las habilidades matemáticas.

**PALABRAS CLAVES:** Multiplicación, Blended Learning, enseñanza-aprendizaje, algoritmo, dificultades, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

**ABSTRACT**

This research arises from the observation of a problem at a Private Educational Institution located in the province of Cañar, among sixth-grade students of Basic General Education (EGB). The identified problem was that students presented conceptual and procedural errors in multiplication. For this reason, the objective was established to analyze the implementation of b-learning to strengthen the understanding and mastery of four-digit multiplication among sixth-grade EGB students.

The proposal was designed based on b-learning to develop the understanding of multiplication through concrete materials and digital resources. The model seeks to create spaces in which students actively participate in both virtual and face-to-face activities. For this reason, the methodology of this study was developed from a qualitative approach, using the Action Research (AR) method within a socio-critical paradigm. The techniques applied were the semi-structured interview, participant observation, and the focus group, which enabled data collection.

The results show that the model improved the teaching–learning process of multiplication, as the students demonstrated greater participation in both modalities. Consequently, b-learning contributed to the development of students' logical–mathematical thinking and increased their confidence in solving multiplication problems. This study emphasizes the relevance of transforming the learning of this operation through an innovative, dynamic, and technological environment in order to enhance mathematical skills.

**KEYWORDS:** Multiplication, Blended Learning, teaching-learning process, algorithm, difficulties, Information and Communication Technologies (ICT).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

# Índice


**Introducción** ..... 13

**CAPÍTULO I** ..... 15

**1. Línea de Investigación** ..... 15

**1.2 Modalidad de Trabajo** ..... 16

**1.3 Planteamiento del Problema** ..... 16

**1.4 Justificación** ..... 17

**1.5 Objetivos** ..... 19

**1.5.1 Objetivo General** ..... 19

**1.5.2 Objetivos Específicos** ..... 19

**CAPÍTULO II** ..... 20

**2. Marco Conceptual** ..... 20

**2.1 Antecedentes** ..... 20

**2.1.1 Antecedentes Internacionales** ..... 21

**2.1.2 Antecedentes Nacionales** ..... 23

**2.2 La Enseñanza y Aprendizaje de la Multiplicación** ..... 26

***2.2.1 Dificultades en la Comprensión de los Algoritmos de Multiplicación.*** ..... 29

***2.2.2 Estrategias de Cálculo.*** ..... 31

**2.3 Blended Learning** ..... 34

***2.3.1 La influencia de la Implementación del B-Learning*** ..... 36

***2.3.2 Beneficios del B-Learning en la Educación.*** ..... 37

***2.3.3 Herramientas del B-Learning, Plataformas o TIC.*** ..... 39

**CAPÍTULO III** ..... 45

**3. Marco Metodológico** ..... 45

**3.1 Fases de la Investigación** ..... 46

***3.1.1 Preparatoria*** ..... 46

***3.1.2 Trabajo de Campo*** ..... 46

***3.1.3 Analítica*** ..... 47

*3.1.4. Informativa* ..... 47
**3.2 Enfoque de la Investigación** ..... 48
**3.3 Paradigma de la Investigación** ..... 49
**3.4 Método de la Investigación-Acción** ..... 50
**3.5 Técnicas e Instrumentos** ..... 52
**3.5.1 Observación Participante** ..... 53
*3.5.1.1 Diario de Campo* ..... 53
**3.5.2 Entrevista Semiestructurada** ..... 54
*3.5.2.1 Guion de la Entrevista Semiestructurada* ..... 54
**3.5.3 Grupo Focal** ..... 55
*3.5.3.1 Guion del Grupo Focal* ..... 55
**3.6. Participantes** ..... 56
**3.7 Consideraciones Éticas** ..... 56
**CAPÍTULO IV** ..... 57
**4. Análisis y Discusión de Resultados** ..... 57
**4.1 Método de Análisis de Datos** ..... 57
*4.1.1 Resultados de la Observación Participante* ..... 58
*4.1.2 Resultados de la Entrevista Semiestructurada* ..... 59
*4.1.3 Resultados del Grupo Focal* ..... 60
*4.1.4 Triangulación de Datos* ..... 62
**4.2. Discusión de Resultados** ..... 67
**CAPÍTULO V** ..... 69
**5. Propuesta de Intervención Educativa** ..... 69
**5.1 Título de la Propuesta** ..... 69
**5.2 Objetivo General** ..... 69
**5.3 Descripción** ..... 69
**5.4 Justificación de la Propuesta** ..... 70
**5.5 Fundamentación Epistemológica** ..... 72
**5.6 Fundamentación Pedagógica** ..... 73

**5.8 Fundamentación Curricular** ..... 75
**5.9 Diseño de las Planificaciones** ..... 76
**5.10 Aplicación de la Propuesta** ..... 78
**CAPITULO VI** ..... 104
**6. Resultados de la Propuesta** ..... 104
**Conclusiones** ..... 106
**Referencias Bibliográficas** ..... 108
**Anexos** ..... 118

## Introducción

Las Matemáticas desarrollan el pensamiento lógico matemático, el cual se adquiere en el transcurso de la vida. En este sentido, el dominio de las operaciones básicas es constituido como la base para la formación de los educandos. En pleno siglo XXI, la educación está muy vinculada a la tecnología, pero en la enseñanza de esta materia aún está arraigada la educación tradicional. De modo que es necesario implementar estrategias activas que respondan a las necesidades de aprendizaje. Desde esta perspectiva, el modelo b-learning representa una alternativa pertinente, debido a que combina la enseñanza presencial con entornos virtuales y permite que el proceso educativo sea más dinámico, participativo y significativo.

El objeto de este trabajo se basa en fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales, para que los educandos comprendan y apliquen el algoritmo con el uso de la tecnología. Entre las dificultades detectadas están: errores conceptuales y procedimentales, equivocaciones relacionadas con la memoria. Debido a la falta de comprensión de conceptos básicos de esta misma operación. Por consiguiente, se identificó que la habilidad de la suma como imprescindible para la base de la multiplicación está en un nivel inicial.

En este sentido, la investigación se llevó a cabo en Ecuador, durante las prácticas en una Unidad Educativa Particular, ubicada en la zona 6, específicamente en la provincia del Cañar. La institución educativa se caracteriza por contar con una modalidad matutina. Los estudiantes que acoge son de los diferentes subniveles educativos. Que van desde la educación primaria hasta el bachillerato.

El modelo b-learning presenta diversos beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Porque se adapta a las necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos, lo que permite una atención más flexible y personalizada. Al integrar la modalidad presencial con entornos virtuales, ofrece múltiples formas de acceso al conocimiento, favorece la comprensión desde diferentes canales y estrategias didácticas. Asimismo, promueve el aprendizaje activo, la autonomía y el empleo de herramientas tecnológicas. Lo que contribuye a fortalecer la participación, la motivación y el desarrollo de competencias académicas y digitales en los educandos.

El marco conceptual se estructura a partir de dos categorías base. La primera referida a la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación, en la que se citan principalmente a Cedeño et al (2020) y Piaget (1987). De esta se derivan las subcategorías, que son las dificultades en la comprensión de la multiplicación y las estrategias de cálculo. En cambio, en la segunda parte del modelo de educación combinada denominado blended learning propuesto por Arellano et al (2021). Entre los postulados de dicho modelo están la influencia de la implementación del modelo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las herramientas y los beneficios en la educación.

El marco metodológico se basa en un enfoque cualitativo que, de acuerdo a Valle et al., 2022), analiza los fenómenos sociales. Estrada y Rodríguez (2024) consideran que el paradigma es el sociocrítico brinda el enlace de la teoría con la práctica, a partir de la autorreflexión. Latorre (2003) afirma que la investigación-acción permite mejorar la práctica docente a partir de la identificación de sus ciclos. Por último, se recolectarán datos a través de las técnicas de la observación participante, la entrevista semiestructurada y del grupo focal.

La primera técnica tiene como fin identificar los problemas que tienen los estudiantes en su proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la observación. La segunda se aplica a la docente con el fin de recopilar información sobre las percepciones, experiencias y expectativas de la docente. Respecto a las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en sexto año. La tercera tiene como instrumento el guion del grupo focal que se realiza a los estudiantes, con el fin de analizar los conocimientos previos, acerca de la multiplicación.

De esta manera, la investigación busca aportar alternativas didácticas y pedagógicas innovadoras que permitan fortalecer el aprendizaje significativo de la multiplicación. Al integrar las TIC y estrategias pedagógicas como un recurso pertinente para responder a las necesidades educativas actuales. Por consiguiente, esta propuesta beneficia la comprensión de las Matemáticas y, a su vez, contribuye a reforzar los contenidos en otras áreas. Lo que enriquece el desarrollo integral de los niños, potenciando sus habilidades matemáticas, digitales y reflexivas.

# CAPÍTULO I

## 1. Línea de Investigación

La línea de investigación del presente trabajo es de “Tecnologías para la educación” debido a que este estudio aborda el uso de herramientas digitales al implementar el b-learning. Esta modalidad combinada es un modelo de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las distintas áreas del conocimiento, en este caso en el área de Matemática. Por lo tanto, esta temática permite la identificación de los beneficios como los retos que se presentan al aplicar recursos tecnológicos dentro y fuera del aula. Además, los estudiantes adquieren

competencias digitales con la implementación de tecnologías, lo que fortalece la enseñanza-aprendizaje y crea interés por lo que aprenden.

### 1.2 Modalidad de Trabajo

Trabajo de integración curricular: Proyecto de investigación educativa.

### 1.3 Planteamiento del Problema

La investigación se llevó a cabo durante las prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa Particular de la zona 6, la cual está ubicada en la provincia del Cañar. La institución acoge a estudiantes en los diferentes subniveles educativos: elemental, media, superior, bachillerato, y cuenta con una modalidad matutina. Por una parte, la institución posee una infraestructura adecuada con un centro de robótica, un bar, un comedor, una iglesia y un laboratorio. Por otra parte, en el ámbito tecnológico, cada aula cuenta con proyectores, parlantes, cámaras y una correcta ventilación; esto crea lugares propicios para un buen desarrollo integral.

En este contexto, se constató que los alumnos de sexto año presentan dificultades con las multiplicaciones. Por un lado, la docente manifiesta que los errores más comunes que los educandos presentan al realizar esta operación son: la ubicación en el tablero posicional, la habilidad de la suma no está bien consolidada, no dejar el espacio hacia la derecha y, por último, se olvidan de lo que llevaron (ver anexo 3). Por otro lado, los estudiantes exponen que sus equivocaciones más frecuentes. Que son: con las tablas, las llevadas, el algoritmo y el resultado final (ver anexo 5).

Además, se observó que los estudiantes presentaron dificultades relacionadas con inconvenientes conceptuales y procedimentales en la multiplicación. Los cuales están relacionados con equivocaciones como la memoria porque no se acordaban de las tablas; no comprenden conceptos básicos. Debido a que no comprendían el concepto ni sabían los términos y cometían errores en el algoritmo de esta misma operación. Por último, se identificó que la habilidad de la suma como imprescindible para el aprendizaje previo de la multiplicación está en un nivel inicial (ver anexo 1).

En este sentido, la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación parte de comprender la función y el procedimiento. Cedeño et al. (2020) explican que la multiplicación es entendida como una suma reiterada que requiere dominar primero la suma. Esta operación no debe ser reducida a una repetición mecánica, puesto que limita la verdadera comprensión de su significado y su aplicación en cálculos con números de varias cifras. En otras palabras, el docente debe centrarse en que el estudiante, primero, adquiera habilidades inferiores; segundo, tiene que comprender el significado y el algoritmo de la multiplicación para construir un razonamiento matemático.

De modo que las dificultades identificadas en la problemática están relacionadas con la multiplicación. Estas barreras están en relación con errores conceptuales y procedimentales. Este problema afecta al desarrollo integral de los estudiantes, al ser evidente buscar una solución. Por consiguiente, nace la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación de cuatro cifras en estudiantes de sexto año de Educación General Básica (EGB)?

### 1.4 Justificación

El presente trabajo de investigación examina el desarrollo de una propuesta educativa didáctica basada en estrategias activas. El blended learning es una opción porque combina las dos modalidades. Los educadores vinculan a su vez la tecnología con materiales físicos para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia, el modelo ayuda a dar solución al problema que enfrentan los educandos de sexto año en el área de Matemáticas, específicamente con la multiplicación.

No obstante, es primordial conocer las dificultades que presentan los estudiantes por la escasez en la comprensión de la multiplicación. Con el fin de indagar actividades que potencien la aplicación del b-learning con el objetivo de satisfacer las necesidades de los participantes. Esta estrategia beneficia el crecimiento personal y académico de los educandos, para fortalecer la comprensión de la multiplicación. Al mismo tiempo, adquiere competencias matemáticas y digitales en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De este modo, al momento de integrar la enseñanza combinada que armonice las dos modalidades, se podrá dar solución a cualquier dificultad que se presente. Por este motivo, se incorpora material concreto y recursos digitales, que darán paso a que el educando. Para que tenga acceso abierto a las plataformas para que se instruya desde cualquier lugar o momento. Entonces, los docentes deben planificar las actividades de una forma más activa, participativa, dinámica, que llame la atención y fortalezca la autonomía de los alumnos.

A su vez, el b-learning maximiza la integración de las dos modalidades. López y Valdés (2020) comentan que este modelo favorece las competencias de los estudiantes, lo que hace que avancen a su propio ritmo y reciban apoyo según sus necesidades. En otras palabras, ofrece una flexibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje al implementar recursos

digitales. Para fomentar la autonomía, estimular la interacción, colaboración y compromiso de aprender en las distintas áreas.

Con la investigación se busca que los estudiantes del subnivel de media adquieran los conocimientos necesarios para comprender el aprendizaje de la multiplicación. Dado que permiten que desarrollen habilidades de razonamiento y resolución de problemas que les serán útiles en diferentes situaciones. Además, estas habilidades son necesarias adquirirlas para realizar operaciones matemáticas, como la multiplicación. No obstante, los educandos se ven afectados, porque pierden el interés, provoca desánimo y frustración, lo que afecta el rendimiento académico.

De ese modo, la investigación ayuda a comprender las dificultades que enfrentan los educandos en la multiplicación y demostrar que, al implementar este modelo que combina lo presencial con la tecnología. Para fortalecer la enseñanza-aprendizaje en la comprensión del proceso de la multiplicación sin establecer una simple memorización del algoritmo. Así se evitará que los educandos tengan vacíos en su aprendizaje. Al mismo tiempo, desarrollan la confianza, motivación, autonomía y resolución de problemas.

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo General

- Analizar la implementación del b-learning para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras de números naturales en estudiantes del sexto año de EGB.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar las principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las multiplicaciones a partir del análisis de los resultados diagnósticos.
- Diseñar una propuesta basada en el b-learning que conecte experiencias de aprendizaje presencial y virtual para potenciar el dominio de las multiplicaciones.
- Implementar el b-learning para el fortalecimiento de las multiplicaciones en estudiantes de Educación General Básica.
- Analizar los resultados de la implementación del b-learning en estudiantes de Educación General Básica.

# CAPÍTULO II

## 2. Marco Conceptual

El apartado se estructura a partir de los antecedentes y las categorías principales. La primera categoría se sustenta en que la multiplicación es una habilidad básica para el pensamiento lógico-matemático. Lo que requiere un pensamiento de alto orden para evitar que se dé una repetición mecánica del algoritmo. La segunda categoría es sobre el blended learning; es un modelo que integra la modalidad presencial y virtual; al ser flexible, permite que los estudiantes puedan ingresar a aprender en cualquier momento y lugar.

### 2.1 Antecedentes

Los antecedentes permiten conocer la pertinencia de la investigación, por lo tanto, se recopilaron diferentes investigaciones previas para abordar la temática desde diferentes enfoques. Para ello, se ha recopilado una selección de trabajos, tanto de carácter nacional como internacional. Los cuales permiten reconocer avances, identificar vacíos y establecer los

aportes que fortalecen el marco de esta investigación. A continuación, se van a detallar las investigaciones realizadas previamente para poder ver la pertinencia de la investigación.

### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

Como primer antecedente internacional, se toma la investigación realizada en México por Hernández et al. (2025), que confirma que los estudiantes entre los 10 y 11 años tienen dificultades en la comprensión de la multiplicación. Debido a que se olvidan los resultados, se confunden con cantidades grandes, tampoco recuerdan el procedimiento, el orden de los números, las tablas de multiplicar, y necesitan utilizar material concreto para poder resolver los ejercicios más fáciles hasta los más difíciles. Los resultados descubrieron que adquirir esta habilidad es fundamental para avanzar en matemáticas. El implementar recursos y herramientas como juegos, manipulación y tecnología educativa fortalece el rendimiento académico y la comprensión de la multiplicación.

Esta investigación se constituye un aporte para este trabajo, puesto que confirma que los estudiantes de 10 a 11 años presentan problemas en la multiplicación. Estas están ligadas al olvido en los resultados, el orden, las tablas de multiplicar y el empleo excesivo de material concreto. Es así que buscaron implementar una estrategia basada en la participación activa a partir de juegos, tecnología, manipulación. Esto fortalece la idea de implementar una propuesta que utilice material concreto y recursos digitales. Los resultados evidenciaron que se logró fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, de modo que impactó positivamente en la motivación y en el rendimiento académico.

Otro antecedente es el estudio realizado en Chile por Oyarzo *et al.* (2024), que recopilaron la perspectiva de diferentes docentes sobre la enseñanza de la multiplicación. El

instrumento reveló que la enseñanza-aprendizaje de esta materia es abordada desde la escritura matemática con el lápiz y el papel, lo que resalta la falta de metodologías y didácticas de la matemática. Asimismo, los maestros emplean material didáctico principalmente para alumnos con necesidades, pero no explican por qué emplean dichos recursos. Los profesores esperan que memoricen las tablas de multiplicar, plantean que las dificultades son procedimentales sin tomar en cuenta lo conceptual, pues lo explican de forma tradicional, como una suma reiterada o repetida.

Este trabajo resulta pertinente para la investigación, puesto que permite conocer las dificultades y recursos que emplean los docentes chilenos para enseñar la multiplicación. Primero, los maestros introducen el concepto de la multiplicación, sin enfocarse en su verdadera concepción. Segundo, los estudiantes chilenos tienen dificultades con el procedimiento y se enfocan en un aprendizaje con lápiz y papel, de modo que afirma que el método de enseñanza está muy arraigado a lo tradicionalista. Por consiguiente, se refuerza la idea de implementar una estrategia que trascienda lo tradicional, con el fin de promover la comprensión de la multiplicación a partir de la didáctica.

El último antecedente internacional es de Hernández et al. (2022), que confirman que los estudiantes de quinto grado del Centro Escolar “Eulogia Rivas” de Cuscatlán tienen dificultades en el aprendizaje de las tablas y en comprensión lectora; sin estas bases, se afecta la fluidez de la multiplicación, división y problemas de aplicación. En consecuencia, tienen un vacío en la solución de multiplicaciones y divisiones, bajo rendimiento académico en el área de Matemáticas y el análisis de problemas por falta de la lectura comprensiva. Por lo tanto, el método empleado fue la investigación-acción para verificar la implementación de estrategias didácticas como tablas de multiplicar en cuadrículas, multiplicación con los dedos y rincón de

lectura. En los resultados se evidenció que los estudiantes presentaron interés por la materia, lo que fortaleció la resolución de ejercicios y problemas de aplicación.

Este estudio es pertinente para esta investigación debido a que confirma que en El Salvador los estudiantes presentan dificultades en la memorización de las tablas, lo que afecta la comprensión de la multiplicación y la lectura comprensiva. De manera que el implementar metodologías activas son un reto que comparten ambas investigaciones. Asimismo, emplean la investigación-acción para transformar la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. Como resultado el progreso de la resolución de problemas y el interés de los estudiantes por la materia.

### 2.1.2 Antecedentes Nacionales

En el ámbito nacional, Campuzano et al. (2025) confirman que en la provincia de Los Ríos los estudiantes de quinto año enfrentan un desafío en las operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división). La investigación pretende contribuir a la enseñanza con alternativas didácticas, para cambiar los aprendizajes tradicionales, basados en la memorización y la repetición del algoritmo, lo que afecta el rendimiento académico. Los resultados demostraron que incorporar Wordwal y Educaplay aumentó notablemente el interés, impulsó la participación y el entendimiento de las Matemáticas. También, enfrentaron dificultades como la falta de conexión a internet y la insuficiencia de aparatos móviles en áreas rurales.

Este estudio se toma, puesto que muestra que la integración efectiva de dispositivos y aplicaciones digitales ayuda a aprender contenidos matemáticos. Así mismo, el implementar estrategias que empleen tecnología ayudará a fortalecer la comprensión de las operaciones

básicas. Es así que la investigación demuestra que los beneficios de integrar softwares digitales contribuyen el rendimiento académico. Por lo que fortalece la idea de que una de las alternativas más viables de enseñar la multiplicación es a partir de plataformas educativas.

Otro antecedente es la investigación realizada en Loja por Quizhpe et al. (2024), que afirma que los estudiantes de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Gabriel Mistral Nro. 1 de Catamayo tienen dificultades con la multiplicación y con las habilidades matemáticas. Por ello, resulta pertinente implementar una estrategia con tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC), para fortalecer la comprensión de esta operación. La implementación de la estrategia “Aprender Haciendo” con la integración de las TAC ha contribuido a fortalecer la participación, la resolución de problemas, la aplicación de conocimientos, la adaptación pedagógica y la autonomía.

Esta investigación es pertinente porque permite evidenciar que los educandos de séptimo año manifiestan barreras con la multiplicación. Al igual que los problemas que se evidenciaron en el presente trabajo. Por lo tanto, la ejecución de una estrategia que fomente la participación con la aplicación de las TAC resultará ser una solución. El implementar metodologías activas con un enfoque didáctico rompe las barreras de la enseñanza tradicional de la multiplicación.

Por otra parte, la investigación realizada en Manabí por Choez y Reyes (2024) se ejecutó en la Unidad Educativa La Unión. En esta realidad se evidenció que los estudiantes presentan problemas con la multiplicación en aspectos como el razonamiento lógico-matemático, el cálculo mental y la comprensión lectora. Esto se debe a que los niños de cuarto año muestran poco interés, que puede adjudicarse al poco efecto de los métodos de enseñanza. Por ello, el elaborar una estrategia con el uso de material concreto, la resolución de

problemas en grupo y la práctica de las distintas operaciones matemáticas se presenta como una solución para estas barreras. Los resultados demostraron que los alumnos fortalecen el rendimiento académico, las habilidades matemáticas y la comprensión de la multiplicación.

Este estudio permite comprender que los estudiantes demostraron que tienen falencias en el cálculo mental y el razonamiento, esto ocasiona que tengan problemas con otras materias. Es así que, una alternativa es aplicar estrategias didácticas que permiten fortalecer el razonamiento lógico-matemático. Asimismo, la incorporación de estrategias didácticas debe estar pensada en la metodología y las necesidades de los escolares. Las actividades deben ser elaboradas para dar solución a las dificultades mediante la adaptación a los ritmos de aprendizaje de los niños y su contexto.

Otro antecedente es la investigación de Martínez et al. (2025), realizada en la Unidad Educativa Rosa Zárate, que afirma que los estudiantes de cuarto año de Educación Básica tienen dificultades en la comprensión y aplicación de conceptos de la multiplicación. Por lo tanto, se implementa una estrategia pedagógica para fortificar el aprendizaje de la multiplicación. Que está conformada por actividades dinámicas y ejercicios mediados por la tecnología; emplea el aprendizaje basado en juegos y el aula invertida que facilitan la comprensión del concepto de esta operación. Además, los resultados obtenidos demuestran que la estrategia didáctica con herramientas tecnológicas impulsa el desarrollo de habilidades metacognitivas, que respeta los estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje, al ser factible para fortalecer la multiplicación.

Es así que este estudio permite al presente trabajo conocer que la implementación de estrategias mediadas con la tecnología simplifica la comprensión y utilidad de la multiplicación. A su vez, el uso de metodologías activas posibilita que la interacción de los educandos sea

dinámica. En consecuencia, las dificultades presentes en la enseñanza de la multiplicación se ven solucionadas al emplear recursos digitales y estrategias. Según los resultados obtenidos en los académicos de cuarto año de EGB.

No obstante, en los antecedentes se reconoce que el aprendizaje de la multiplicación no es un desafío nacional, sino global. Para la enseñanza de esta operación predominan las metodologías tradicionales, por lo que buscan diseñar estrategias innovadoras. En el Ecuador, las investigaciones no se quedan atrás. Por lo que pretenden incorporar el empleo de tecnologías, material concreto y diferentes estrategias para fortalecer las habilidades matemáticas. Por ese motivo, para dar solución al objeto de estudio, se debe pensar en una estrategia que permita incorporar metodologías activas; es así que en el presente trabajo se implementará el modelo b-learning.

Posteriormente, se dan a conocer las dos categorías principales de investigación. La primera es sobre la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. Sus constructos son las dificultades en la comprensión de los algoritmos de multiplicación y las estrategias de cálculo. En la segunda categoría se trata del blended learning; sus subcategorías son la influencia de la implementación del modelo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los beneficios del b-learning en la educación y las herramientas, plataformas o TIC.

### 2.2 La Enseñanza y Aprendizaje de la Multiplicación

La enseñanza-aprendizaje de la multiplicación son un reto para los estudiantes de EGB. Cedeño et al. (2020) mencionan que la enseñanza de la multiplicación se ha entendido como un proceso mecánico basado en la repetición de algoritmos. Sin embargo, esta perspectiva limita su desarrollo. Debido a que primero se debe comprender que esta operación es una

suma reiterada, lo que implica dominar el algoritmo de la suma. Para después entender la verdadera comprensión de su significado y su aplicación en números de varias cifras.

Por consiguiente, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe centrarse en que los escolares comprendan el significado de la operación, en lugar de memorizar los procedimientos. Porque solo limitan al estudiante a la repetición del algoritmo, lo que impide que construyan un razonamiento matemático. Así mismo, el dominio de la suma contribuye al aprendizaje de la multiplicación. El cual es primordial comprender primero y saber que la multiplicación es una suma reiterada, de manera simplificada, y es una forma más rápida de llegar al resultado.

Por otra parte, la multiplicación es vista como la memorización de las tablas o seguir los pasos de manera mecánica sin comprender su procedimiento. Piaget (1987) confirma esta postura, que la multiplicación es más que ser comprendida como una suma repetida, sino una operación que requiere pensamiento de alto orden que el niño construye a partir de su habilidad para pensar activamente. Es por ello que es esencial entender su algoritmo y su utilidad. Para resolver problemas de la vida cotidiana, evitar la memorización y mecanización del proceso.

Es decir, que el aprendizaje de la multiplicación es un proceso de construcción de pensamiento de alto orden. Se desarrolla a partir de que el estudiante comprenda el procedimiento paso a paso, sin la necesidad de realizar mecánicamente el algoritmo de la multiplicación. Debido a su utilidad para resolver problemas reales y la aplicación en diferentes contextos. Entonces, es inherente lograr el entendimiento del algoritmo y evitar que los estudiantes memoricen el proceso sin la debida reflexión.

Además, es valioso recalcar que la multiplicación es inherente para la resolución de problemas, la comprensión y el desarrollo de habilidades matemáticas. Puesto que es una habilidad básica para el pensamiento lógico-matemático, es necesaria para comprender conceptos más avanzados (Tenelema et al., 2024). En consecuencia, los estudiantes enfrentan mayores desafíos y bajo rendimiento académico. Por la carencia del desarrollo de estas competencias matemáticas durante la educación primaria.

Lo que conlleva grandes dificultades en los aprendizajes posteriores, como en la división, álgebra y geometría. Por lo tanto, la insuficiencia del dominio de la multiplicación, puede afectar negativamente el desempeño académico. Lo que hace que padezcan frustración y desmotivación a la hora de aprender Matemáticas. Entonces, es esencial que los estudiantes dominen esta operación, puesto que, implica la capacidad de resolver problemas y acrecentar el pensamiento lógico.

Otro punto sustancial, que hay que tomar en cuenta, es que el aprendizaje de la multiplicación debe partir de la comprensión. Oyarzo et al. (2023) señalan que no se puede iniciar el proceso de aprendizaje sin comprender la estructura aditiva y el valor posicional. Dado que se requieren propuestas didácticas para que los estudiantes descubran por sí solos los pasos a seguir. Con el respaldo de material concreto, suma repetida de grupos iguales, diagramas, entre otros. Por eso es clave que se dé a través de la experimentación, exploración, mediante objetos, dibujos o cualquier recurso que ayude a manipular y visualizar lo que aprenden.

En definitiva, la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación es más que una simple memorización de los algoritmos. No obstante, requiere una comprensión profunda del porqué de cada paso. Por lo tanto, es necesario que se empleen estrategias que fomenten el

pensamiento lógico y con el apoyo de material concreto, que provoquen que los estudiantes creen una base sólida al adquirir habilidades matemáticas. A fin de enfrentar las dificultades académicas que se presenten.

### *2.2.1 Dificultades en la Comprensión de los Algoritmos de Multiplicación.*

El entendimiento de los algoritmos de la multiplicación se ve afectado. Porque los educandos aun no comprenden habilidades de menor grado de dificultad. Oyarzo et al. (2023) afirman que primero se tiene que dominar el valor posicional, manejar las estructuras aditivas, reconocer patrones, descubrir y emplear sus propiedades para comprender la multiplicación. Sin embargo, las deficiencias de estas bases ocasionan que los educandos se sientan confundidos al momento de realizan la multiplicación.

Esta dificultad se da debido a que algunos docentes de EGB se centran en la enseñanza de la multiplicación únicamente en la memorización de las tablas. Si bien este aspecto es un requisito esencial, resulta insuficiente. Los estudiantes presentan dificultades incluso en comprenden el valor posicional (unidades, decenas, centenas, entre otros). Los conceptos básicos de Matemáticas (división, multiplicación, resta y suma); tampoco logran identificar patrones (números, formas o elementos), y ni reconocen las propiedades de la multiplicación (conmutativa, asociativas, elemento neutro y elemento cero).

Debido a ello, los docentes deben construir una base sólida del aprendizaje; es así que, primero, los estudiantes tienen que saber identificar el valor posicional en el que se colocan los números. Después, es necesario comprender el procedimiento de la suma y resta. Por último, se requiere reconocer y determinar los patrones. Para que posteriormente reconozcan las

propiedades de la multiplicación y apliquen el algoritmo, lo que permite una mayor comprensión de la multiplicación con números naturales de hasta 4 cifras.

Además, hay que verificar el nivel de comprensión de los algoritmos de la multiplicación sin retrasar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debido a que, más que tratar de retribuir a una parte del trabajo, a un ámbito específico, ni de dividir el proceso, sino de modificarlo en un desarrollo continuo, integrado, complementario e interrelacionado (Montero y Mahecha, 2020). Sin embargo, este tema tampoco puede ser visto como algo aislado. Puesto que el desarrollo del pensamiento matemático está ligado a la habilidad lectora y, al trabajar de forma integrada, será más fácil llegar a un objetivo común.

De hecho, para resolver estos impedimentos que presentan los educandos al instante de aplicar el algoritmo de la multiplicación, tanto de forma verbal como escrita. Se debe considerar que este proceso implica diversos procesos mentales, en la comprensión y el análisis. Sin embargo, muchos educandos tienden a repetir el procedimiento de manera mecánica sin comprender lo que realizan. A causa de ello, es fundamental identificar su nivel de comprensión en los algoritmos y fortalecer su pensamiento matemático, a fin de evitar retrasos en su aprendizaje.

Asimismo, la enseñanza de la multiplicación se enfoca en el uso de reglas y algoritmos mecánicos, lo que lleva a los estudiantes a aplicar los procedimientos sin comprender el proceso intelectual que hay detrás, lo que provoca errores en su aplicación (Paéz et al., 2023). Por esta razón, la enseñanza de la multiplicación no debe estar enfocada en aprender los pasos de memoria. Sino en que comprendan por qué se realiza ese procedimiento. De este modo, los estudiantes ni se complicarán en la resolución de ejercicios o al emplear lo aprendido en circunstancias de la vida cotidiana.

Por otra parte, la multiplicación es un tema complejo y difícil para los educandos, lo que exhibe un reto para la enseñanza de las Matemáticas. Debido a la carencia de la comprensión de los algoritmos. Esto se debe al aprendizaje repetitivo de las reglas, fórmulas, algoritmos y procedimientos, que se abordan sin desarrollar un pensamiento lógico (Conde-Carmona y Padilla, 2024). Por este motivo, el aprendizaje se vuelve significativo al momento en el que llega a comprender el procedimiento de la multiplicación; esto evitará que los estudiantes se frustren.

De acuerdo al análisis de la información que plantean los autores, las dificultades en la comprensión de los algoritmos de la multiplicación se deben principalmente a la memorización de los procesos. Sin tener una comprensión conceptual de los pasos que se tienen que realizar. Por eso, se debe tomar en cuenta que primero necesitan dominar las habilidades de menor grado de dificultad. Para poder comprender y aplicar su procedimiento.

Asimismo, la comprensión de los algoritmos de la multiplicación es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Porque permite identificar los impedimentos que presentan los alumnos al momento de razonar, explicar y representar el procedimiento. Además, este enfoque fortalece el rendimiento académico y reduce la frustración. Por el contrario, facilita la aplicación de lo aprendido en situaciones reales, lo que contribuye a su desarrollo de habilidades matemáticas para su vida cotidiana.

### *2.2.2 Estrategias de Cálculo.*

En el área de Matemática, las estrategias de cálculo son primordiales para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Japón et al. (2024) comentan que el cálculo es una habilidad mental esencial para la resolución de problemas. No se relaciona únicamente con el

ámbito educativo, sino también con la vida diaria. Porque permite resolver situaciones cotidianas al realizar cuentas rápidas en una compra o distribuir cantidades equitativamente.

Es decir, que el cálculo mental es una habilidad esencial que incentiva la atención de los educandos. Que ayuda a resolver operaciones matemáticas como la multiplicación, la resta y la suma sin materiales de apoyo como el cuaderno, lápiz o calculadoras. Además, permite solventar los impedimentos que se manifiesten en la vida diaria, por ejemplo, vender o comprar productos. Prepara a los educandos para aprendizajes futuros y contribuye en su educación.

En concordancia con lo anterior, el cálculo mental es clave para los educandos. Dado que influye en su aprendizaje y en su desarrollo. Bodero et al. (2024) aseguran que la habilidad del cálculo mental en estudiantes de sexto año de EGB va acompañada de la memorización porque contribuye a una mayor comprensión de las operaciones básicas de Matemáticas. Además, desarrollan habilidades cognitivas básicas para la vida académica y cotidiana.

Sin embargo, si se da un déficit en el cálculo mental, afecta la autoestima y la confianza de los educandos. Esto afecta la memorización consciente del educando y la habilidad de cálculo mental. Lo que influye en la comprensión de las operaciones básicas de Matemáticas, como lo es en este caso la multiplicación. Por ello, es esencial que entiendan esta habilidad para reforzar las habilidades cognitivas y metacognitivas al momento de comprender lo que se aprende y realizar una memorización consciente.

No obstante, los educandos en la actualidad dependen de herramientas externas como las calculadoras para resolver operaciones básicas. Lo que limita su desarrollo en la comprensión del cálculo mental. Díaz et al. (2024) mencionan que el cálculo mental es una

estrategia que permite realizar operaciones matemáticas de manera rápida y precisa, sin depender de herramientas externas. Por consiguiente, es una habilidad que favorece la resolución de problemas y la toma de decisiones de manera rápida y eficaz.

De manera que, hay que tomar en cuenta que, en la actualidad estamos en una era en la que la tecnología se encuentra en todas partes y al alcance de los estudiantes. Sin embargo, sí solo dependen de las herramientas externas o tecnológicas, como calculadoras, tablas de multiplicar impresas o digitales. Pueden afectar a su desarrollo para razonar problemas, o es más que entender el proceso que implica el cálculo mental. Esta habilidad permite realizar operaciones matemáticas sin depender de herramientas externas, útiles para diversos ámbitos de la vida real y académica.

Asimismo, dominar el cálculo mental contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas que fortalecen el rendimiento académico. Sin embargo, la escasez de dichas estrategias de cálculo, puede afectar el rendimiento académico (Sierra et al., 2024). Debido a que el cálculo mental aporta al escolar el desarrollo matemático y repercute en el rendimiento académico. Porque sin dominar esta habilidad, es más probable que el educando tenga dificultades para alcanzar sus propósitos, ya sea en su vida profesional o académica.

Desde esta visión, se reconoce que el cálculo mental en las Matemáticas favorece la comprensión de contenidos posteriores más complejos. Santillán et al. (2025) consideran que el cálculo matemático de las operaciones básicas facilita el desarrollo cognitivo y académico en educación básica. Por lo tanto, un dominio adecuado de las operaciones básicas de cálculo contribuye a un entendimiento más sólido de los aprendizajes, aprendizajes futuros y de la confianza. Además, fortalece la capacidad de identificar patrones, resolver ecuaciones y relacionar conceptos abstractos.

En otras palabras, por la penuria de estas habilidades de cálculo mental, los educandos se pueden ver perjudicados en su rendimiento académico. Puesto que es una habilidad que se utiliza en la mayoría de las competencias matemáticas. Es esencial conocer las estrategias de cálculo, porque ayudan a la resolución de problemas y al aprendizaje de las Matemáticas. Además, incrementan el pensamiento matemático, que es indispensable para el desarrollo integral de los escolares.

### 2.3 Blended Learning

El blended learning (b-learning) es un modelo que desde sus inicios ha sido interpretado a partir de distintos puntos de vista. Arellano et al. (2021) mencionan que es un enfoque que integra el aprendizaje presencial con actividades virtuales, conocido como aprendizaje combinado. Respecto al primer punto, se vincula con el sistema educativo convencional impartido por un docente, mientras que el segundo se encuentra mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que simplifican el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicho de otro modo, el modelo potencia el aprendizaje al integrar las dos modalidades con un sustento constructivista.

También, el b-learning surge tras la búsqueda de mejorar el e-learning al integrarlo con la formación presencial. Esta modalidad crea un aprendizaje libre y equitativo, en el que se mantiene un diálogo entre el docente y los estudiantes para evitar el sentimiento de abandono típico de la educación en línea (Lagos et al., 2020). Desde esta perspectiva, este enfoque contribuye a la enseñanza y el aprendizaje virtual. Debido a que es potenciado por la calidez y cercanía del trato personal de la instrucción cara a cara.

Con respecto a la modalidad virtual, es crucial considerar el acceso a internet para garantizar su debida implementación. Rivera et al. (2024) sostienen que el aprendizaje en línea puede ser sincrónico o asincrónico, mediante el empleo de recursos y herramientas virtuales. En otras palabras, el aprendizaje sincrónico virtual para los educadores y los educandos se reúnen en tiempo real mediante plataformas online. En cambio, el asincrónico se refiere al momento que los estudiantes ingresan en cualquier momento a alguna plataforma web sin que haya una interacción con el instructor.

En cambio, la modalidad presencial se atribuye a un modelo tradicional debido a que tanto educandos como educadores se localizan físicamente en una institución educativa. Muñoz-Basols y Fuertes (2024) concuerdan en que este modus está condicionado por diversos factores, en el cual los maestros y los escolares interactúan en espacios físicos, en los que el docente asume la figura principal. Quien emplea elementos tangibles y digitales para sus planificaciones, con el fin de asegurar el acceso a la tecnología y la participación de toda la comunidad. Es decir, los maestros imparten clases en un aprendizaje presencial se encuentran físicamente en un ambiente determinado en tiempo real.

Por ello, el b-learning fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje porque busca generar una interacción directa con los estudiantes. Este modelo, al combinar el aprendizaje presencial con el virtual. Permite que los escolares sean los encargados de su propio aprendizaje y adopten un rol más activo, crítico y participativo. En consecuencia, el docente fomenta la autonomía del educando con la ayuda de la tecnología, para posibilitar la disponibilidad a los datos en cualquier lugar o momento.

Es así que la adaptabilidad es un elemento decisivo para combinar las prácticas educativas. Para ello, las políticas educativas deben preparar a los estudiantes para que se

conviertan en ciudadanos digitales con acceso a la información, el conocimiento y la toma de decisiones que reflejen una educación relacionada con la era digital (Semanate-Quiñonez et al., 2022). Dicho de otra manera, la incorporación de las TIC en la práctica escolar y profesional será determinante para el triunfo de las metodologías digitales.

Por lo tanto, el b-learning combina las modalidades tanto presenciales como virtuales; esto fortalece la enseñanza-aprendizaje al rescatar lo mejor de estos elementos. Este modelo optimiza la conexión entre el educador. Y los educandos para que, al momento que tengan alguna duda, se comuniquen y puedan aclarar las interrogantes. Esta interacción es instantánea debido a que la maestra puede realizar una retroalimentación inmediata al instante en que las actividades son desarrolladas, lo que crea un aprendizaje individualizado.

Al mismo tiempo, el b-learning apresura el intercambio de datos mientras se ve beneficiado por las diversas aplicaciones en línea. A partir de ellos, los estudiantes adquieren y refuerzan sus habilidades digitales. Al utilizar las tecnologías, de ahí que ocasione el ajuste de las necesidades de los educandos. En resumen, este enfoque desarrolla en los estudiantes competencias digitales y fomenta la comunicación y la interacción de los agentes educativos.

### *2.3.1 La influencia de la Implementación del B-Learning*

El b-learning es una solución innovadora en el ámbito educativo. Juca et al. (2020) aseguran que este modelo permite potenciar las dos modalidades a fin de solucionar los obstáculos de la educación tradicional al emplear una metodología constructivista. En otras palabras, la influencia del b-learning transfigura la educación, debido a que el profesor se transforma en el guía del aprendizaje. Mientras tanto, el escolar es el actor principal, lo que deja de lado las barreras de la educación tradicional.

No obstante, la aplicación del b-learning requiere una planificación minuciosa. En el cual las tareas deben ser pensadas tanto para el aula presencial como para el aula virtual, sin que se hallen discordancias entre ellas. Por lo tanto, los docentes elaboran materiales y plantean actividades relacionadas y coherentes, para que los estudiantes desarrollen autónomamente las actividades (Román et al., 2021). Por esta razón, este modelo requiere que todas las actividades se piensen en el nivel de complejidad según la edad de los estudiantes.

Por otra parte, el b-learning emplea inteligencia artificial (IA) para potenciar las tecnologías. Lo que influye de manera directa en la enseñanza-aprendizaje. Esta influencia permite la articulación entre la modalidad presencial y virtual, lo que genera experiencias de aprendizaje centrado en el estudiante (Muhamad et al., 2024). En otras palabras, este modelo implementa la IA para fortalecer tanto los conocimientos de los estudiantes como el fomento de competencias digitales esenciales para el siglo XXI.

De manera que conlleva una modificación en la forma de enseñar, debido resulta insuficiente trasladar los contenidos a una plataforma online, sino pensar cómo guiar el aprendizaje. El reto se encuentra en lograr trabajar fuera del aula y complementar el contenido de manera presencial. Por este motivo, el docente necesita conocer los ritmos de aprendizaje de los escolares a fin de ofrecer actividades que llamen la atención. Con el fin de que los educandos logren participar por su cuenta, sin sentirse solos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### *2.3.2 Beneficios del B-Learning en la Educación.*

El b-learning permite la disposición de herramientas tecnológicas que simplifican la comunicación, el trabajo colaborativo y el acercamiento a contenidos. Además, el modelo

fomenta la participación activa del estudiante y la personalización del aprendizaje en entornos tanto sincrónicos como asincrónicos (Ramírez-Sosa y Peña-Estrada, 2023). Por lo tanto, el b-learning, al ser flexible, respeta los ritmos de aprendizaje de los educandos. Debido a que pueden acceder al contenido y al material en cualquier momento y lugar.

Asimismo, el b-learning simplifica la obtención de habilidades digitales que resultan necesarias en esta modernidad de la revolución digital por el internet. Los docentes deben implementar tecnologías adaptativas y autodidactas, haciéndolo más viable y personalizado, a fin de que cambien el panorama de la educación. Ya sea formal o informal (Semanate-Quiñonez et al., 2022). Es así que este modelo reduce la carga del profesor, lo que permite personalizar el aprendizaje con la ayuda de la tecnología.

El b-learning incorpora herramientas tecnológicas que, con la inteligencia artificial, permiten personalizar los contenidos, la retroalimentación inmediata y el seguimiento del progreso académico. También, este modelo optimiza el trabajo docente porque dedica tiempo a la tutoría y atención a la diversidad estudiantil. De esta manera consolida una educación centrada en el estudiante y acorde a los desafíos del siglo XXI (Rueda y Tovar, 2025). En otras palabras, este enfoque contribuye en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues fortalece las habilidades de los educadores en entornos virtuales, al transformarlos en espacios dinámicos e interactivos que complementan la presencialidad.

Además, el b-learning permite organizar el tiempo de los procesos educativos; al ser flexibles a la hora de efectuar las actividades, permite un sistema de soporte pedagógico y de evaluación con el apoyo de la IA. Esto contribuye a una gestión más eficiente del aprendizaje, a la retroalimentación personalizada en tiempo real y a evaluaciones más equitativas y efectivas (Muhamad et al., 2024). Dicho de otro modo, el aprendizaje combinado fortalece la calidad de

la enseñanza-aprendizaje y fortalece el rol del docente. Si las planificaciones están bien articuladas, van a incrementar la motivación estudiantil y consolidar modelos educativos más innovadores, adaptativos y sostenibles en la era digital.

### *2.3.3 Herramientas del B-Learning, Plataformas o TIC.*

El b-learning emplea plataformas de software como Moodle, que es la más difundida y utilizada. Esta herramienta complementa la enseñanza presencial, porque ofrece la viabilidad de construir exámenes personalizados, tareas, realizar retroalimentación y supervisión de las actividades. Asimismo, los recursos que se comparten son de todo tipo, como archivos, URL, vídeos, entre otros (Juca et al., 2020). En otras palabras, la plataforma de Moodle es una de las mejores opciones para poder implementar este modelo gracias a su versatilidad.

Además, el software de Blackboard Learn o Learning Management System (LMS) por sus siglas en inglés. Esta aplicación es la más reconocida dentro del aprendizaje virtual. Suliman y Muhammad (2021) confirman que esta plataforma resulta excelente para los trabajos grupales, puesto que permite comunicarse y compartir información entre tutores y estudiantes. En otros términos, una ventaja de esta plataforma es que atiende las preferencias de los usuarios al ofrecer una tecnología avanzada para que en equipo manejen el aprendizaje.

Otro software tipo LMS es el de Canvas, que, mediante los cursos y los programas de aprendizaje. Permite rastrear y proporcionar información sobre la enseñanza de los estudiantes. Esta aplicación tiene la capacidad de evaluar las tareas a través de los criterios establecidos para cada logro académico, esto sucede al analizar la recopilación de los puntajes obtenidos, a partir de los cuales los estudiantes demuestran las habilidades adquiridas (Burrack

y Thompson, 2021). En efecto, esta plataforma es pertinente para la creación de capacitaciones, puesto que permite la interacción instantánea entre los participantes.

Así mismo, Google Classroom es una plataforma LMS gratuita que facilita crear instrucciones para la entrega de trabajos para evitar que los educandos se pierdan, y posibilita al docente organizar las tareas en el Drive. Este software permite emplear otras herramientas dentro del mismo, como Padlet, YouTube, Genially, entre otros, esto ocasiona un aprendizaje personalizado. Además, el maestro en la nube puede diseñar, desarrollar, implementar, organizar y registrar las actividades para que sean accesibles a los estudiantes (Tumaco et al., 2025). En otras palabras, esta aplicación es la más utilizada por su fácil navegación e implementación porque cuenta con herramientas que facilitan el rol del docente. Lo que fortalece la comunicación y la colaboración de los integrantes.

También, el empleo de la plataforma Teams de Microsoft facilita la comunicación de los participantes. Rodríguez-Guijarro y Castro-Salazar (2021) mencionan que el software crea un entorno amigable y motivador debido a que se puede trabajar en grupos de trabajo en los cuales es posible la intercomunicación de forma instantánea. La incorporación de un conjunto de herramientas en Office 365 permite al estudiante visualizar y publicar en línea, desde cualquier lugar. Lo que facilita la creación de videollamadas, asignar actividades y publicar calificaciones.

Por esa razón, las plataformas educativas como Microsoft Education y Google Classroom, integradas con la inteligencia artificial, contribuyen al proceso educativo. Estas plataformas enriquecen una retroalimentación inmediata. Con el apoyo de asistentes virtuales, chatbots educativos, aulas inteligentes y las TIC contribuyen en la interacción entre docente y estudiante (Rueda y Tovar, 2025). Es decir, los software contribuyen a la calidad educativa,

pero hay que tener un uso restringido para evitar crear dependencia, por lo que es necesario que los educandos estén acompañados por un educador.

El Zoom es una alternativa para enseñar clases en línea de manera sincrónica. Joia y Lorenzo (2021) aseguran que es la plataforma del Aprendizaje Mediado por Tecnología (TML) más utilizada. Zoom es una herramienta empleada para videoconferencia que permite una interacción directa por su chat en línea. Este software está destinado para la creación de seminarios, reuniones y clases en línea, debido a su fácil utilización porque incluye herramientas como encuestas, una pizarra virtual, chat y salas de trabajo para grupos pequeños. En otras palabras, el Zoom coopera en la fabricación de entornos de aprendizaje colaborativos e interactivos. Los docentes pueden explicar conceptos y brindar retroalimentación a los estudiantes a partir de las herramientas que tiene la plataforma.

La plataforma educativa Genially permite la elaboración de materiales visuales sin la necesidad de saber programación. Ponce-Sacoto et al. (2021) confirman que esta plataforma posibilita la creación de productos multimedia a partir de la necesidad del docente. Esta herramienta tiene una gama de diversos contenidos que incluyen plantillas con diseños atractivos, imágenes animadas, infografías, presentaciones, juegos, quiz, entre otros (Ponce-Sacoto et al., 2021). Dicho de otro modo, Genially es un programa que simplifica la producción de herramientas educativas, lo que llama el interés de los estudiantes por sus animaciones y contenidos fáciles de utilizar.

Asimismo, Educaplay es un recurso que permite elaborar trabajos educativos interactivos y digitales. Sánchez y Moreno (2024) confirman que esta plataforma facilita el diseño de juegos multimedia y actividades en el ámbito educativo. Otro recurso es Wordwall, que posibilita generar trabajos en formato de juegos, lo que favorece la diversificación y la

participación (Tumaco et al., 2025). Estas herramientas facilitan la producción de una gama de actividades como crucigramas, adivinanzas, juegos, secuencias, concursos, mapas, completar, videos interactivos y ordenar números o letras. Esto implica que estas aplicaciones posibiliten la fabricación de contenidos nuevos y diferentes que impulsan la interrelación para fortalecer una asignatura en específico.

Igualmente, Liveworksheets es una herramienta que permite realizar actividades que los educandos pueden hacer en algún aparato electrónico a través del escaneo de un QR. Las fichas interactivas son variadas e incluyen ejercicios como de arrastrar y soltar, unir con flechas, selección múltiple; hasta se pueden resolver las actividades con la voz (Sánchez y Moreno, 2024). Esto sugiere que esta herramienta proporciona al alumno la facilidad de completar las tareas en cualquier momento. Y son enviadas para que el docente las revise en formato PDF.

Ahora bien, Quizizz es una herramienta que consiste en competir en un juego para obtener una puntuación más alta en una evaluación creada por el docente. El link puede ser compartido con los educandos en ese momento o se puede dejar abierto para que el educador reciba las respuestas a cualquier hora. Además, la aplicación posibilita la creación de preguntas de distintos tipos, como de completar, opción múltiple, verdadero o falso y respuestas abiertas (Torres et al., 2024). Es decir, este software permite la implementación de exámenes para conocer los conocimientos que tienen los estudiantes de una manera interactiva.

Por añadidura, Kahoot es otra plataforma que permite realizar cuestionarios para medir los conocimientos de los alumnos.  Anticona et al. (2025) confirman que esta aplicación posibilita gamificar el aprendizaje mediante la elaboración de preguntas interactivas. Este

software cuenta con un diseño que promueve la colaboración y competencia a partir de un juego basado en puntajes, tiempo limitado y retroalimentación inmediata. En otras palabras, en el ámbito educativo, la integración del Kahoot constituye una herramienta que mejora habilidades y competencias digitales en los educandos.

Una red social empleada en el ámbito pedagógico es WhatsApp, pues permite una comunicación efectiva con los actores educativos. Melgarejo y Melgarejo (2022) confirman que esta herramienta sirve para implementar clases, para dar tutoría y acompañamiento estudiantil. Esta aplicación posibilita la transferencia de archivos, creación de grupos, realizar llamadas o videollamadas, ya sean privadas o grupales, lo que genera una comunicación más estable. A partir de lo expuesto, el WhatsApp genera una interacción directa entre los educadores y el educando, lo que fomenta el desarrollo de habilidades comunicativas.

Otra red social es la de YouTube, la cual es un repositorio de vídeos de temáticas distintas, algunas con calidad 4K, realidad virtual y visualización en 360º. Esta herramienta en el ámbito educativo fortalece las asignaturas en la presencialidad. Además, crea un aprendizaje asincrónico, porque el estudiante puede visualizar vídeos a través de diversos dispositivos como tablets, laptops y smartphones, en cualquier momento que requiera aprender o reforzar los contenidos (Colás-Bravo y Quintero-Rodríguez, 2023). Con base en esta idea, se afirma que el beneficio de esta aplicación es la versatilidad de videos disponibles en el campo pedagógico, lo que enriquece la comprensión de contenidos.

Además, herramientas como Moodle, Google Classroom y Canva posibilitan la creación de cursos, cada una con herramientas distintas. Por un lado, aplicaciones como Zoom, Edmodo, WhatsApp, Genially, YouTube, Wordwall y Educaplay posibilitan la creación de actividades, vídeos, juegos para impulsar la participación entre el educador y el educando,

puesto que es inherente para una comunicación fluida. Por otro lado, los software como Quizizz y Kahoot pueden ser empleados para evaluaciones, lo que elimina lo monótono por sus animaciones. Esta gama de aplicaciones permite la implementación de actividades didácticas tanto sincrónicas como asincrónicas.

Por una parte, estas herramientas favorecen la participación activa, el trabajo colaborativo, el acceso a recursos digitales y de competencias comunicativas en los estudiantes, lo que hace del aprendizaje algo más dinámico y personalizado (Sotomayor et al. 2022). Estas herramientas hacen más accesible el contenido; a su vez, cambian la manera en que se aprende. Por otra parte, el manejo de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC). En compañía de las plataformas educativas ha corroborado ser crucial con objeto de enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En consecuencia, las TIC son los recursos que se emplean en el ámbito educativo. Espinoza et al. (2025) mencionan que las Tecnologías de Información y la Comunicación son herramientas que últimamente transforman la educación, lo que fomenta una innovación tecnológica que ofrece distintas oportunidades de aprendizaje y una gran variedad de contenidos multimedia como podcasts, videos, audiolibros y aplicaciones interactivas. Desde esta perspectiva, estas herramientas enriquecen la enseñanza-aprendizaje. Puesto que hacen que la educación esté en constante evolución, sin recurrir a la enseñanza tradicional.

Así mismo, las TIC posibilitan nuevas formas de comunicación al emplear la microelectrónica, la informática y las telecomunicaciones mediante la tecnología. Estas herramientas tienen el objetivo de emitir y otorgar acceso a la información. Como consecuencia, la integración en el ámbito educativo es valiosa porque permite a las futuras generaciones avanzar con la época de la revolución tecnológica (Díaz et al., 2021). Esto

sugiere que las TIC brinden recursos para perfeccionar las competencias de expresión oral, comunicativas y de comprensión auditiva, lo que favorece la interacción social.

Por este motivo, el b-learning involucra las herramientas tecnológicas para evaluar los resultados de aprendizajes. Estos hallazgos buscan determinar la validación de los recursos, según el rol tanto del educando como del educador. En consecuencia, el aprendizaje está en constante cambio, por lo que es necesario que el proceso de enseñanza-aprendizaje se transforme para desarrollar conocimientos y producir capacidades (Semanate-Quiñonez et al., 2022). Esto implica la inserción de las TIC como un recurso valioso en ese proceso educativo. Es así que los docentes integran en sus planificaciones la tecnología para reforzar los conocimientos y crear un rol más activo por parte del estudiante.

En efecto, las TIC integradas en el aprendizaje combinado son una opción que posibilita la oportunidad de responder a las exigencias actuales de la educación. Porque estas herramientas, al ser implementadas de manera adecuada, viabilizan que el escolar progrese a su propio ritmo. Otro punto es que tanto los educandos como los educadores mantienen comunicación. De modo que beneficia el proceso de la enseñanza-aprendizaje y concede que participen de forma más significativa.

# CAPÍTULO III

## 3. Marco Metodológico

Este estudio se llevó a cabo con la aplicación de un enfoque cualitativo, lo que permitió que la investigación fuera planificada a partir de las etapas que se van a seguir. El paradigma sociocrítico buscó transformar la realidad del individuo. El método que empleó el estudio es el de investigación-acción debido a que permitió contribuir a la práctica en el ámbito educativo y

social. Se recolectaron datos por intermedio de las técnicas de la entrevista semiestructurada a la docente, la observación participante y el grupo focal a los estudiantes.

## 3.1 Fases de la Investigación

La investigación cualitativa es flexible y concedió al investigador aproximarse al objeto de estudio. En consecuencia, se determinó el problema a partir de la implementación de técnicas e instrumentos. Rodríguez et al. (1996) aseguran que el proceso de la investigación cualitativa se realiza a través de cuatro fases (preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa). En cada una de ellas se presentan alternativas en las que el investigador toma decisiones a lo largo del proceso.

### *3.1.1 Preparatoria*

Esta fase se divide en dos momentos: uno de reflexión y otro de diseño. En el primer aspecto se identificó el problema; para su fácil reconocimiento se crearon los instrumentos, que son los primeros pasos de la investigación, y se buscó literatura de trabajos anteriores. En base a la teoría recopilada, procede la segunda etapa de planificación; y se hizo un boceto de lo que se va a realizar. En esta sección se aclara el objeto de estudio, las categorías, se establece el método, los recursos, el paradigma, las técnicas e instrumentos.

### *3.1.2 Trabajo de Campo*

En la fase de trabajo de campo, se tomaron decisiones con respecto al acceso al campo. Sucedió desde el primer día que se ingresó a las prácticas preprofesionales, bajo el cual se observó el contexto para identificar el principal problema que tienen los educandos de sexto año de EGB. La segunda etapa la recogida productiva de datos, aquí se aplicarán los

instrumentos para recopilar los datos significativos sin sobrecargar la información, con el fin de garantizar el rigor, la pertinencia y validez del trabajo. También se diseñó e implementó una propuesta basada en el b-learning como solución del problema que se había identificado en los estudiantes de sexto año.

### *3.1.3 Analítica*

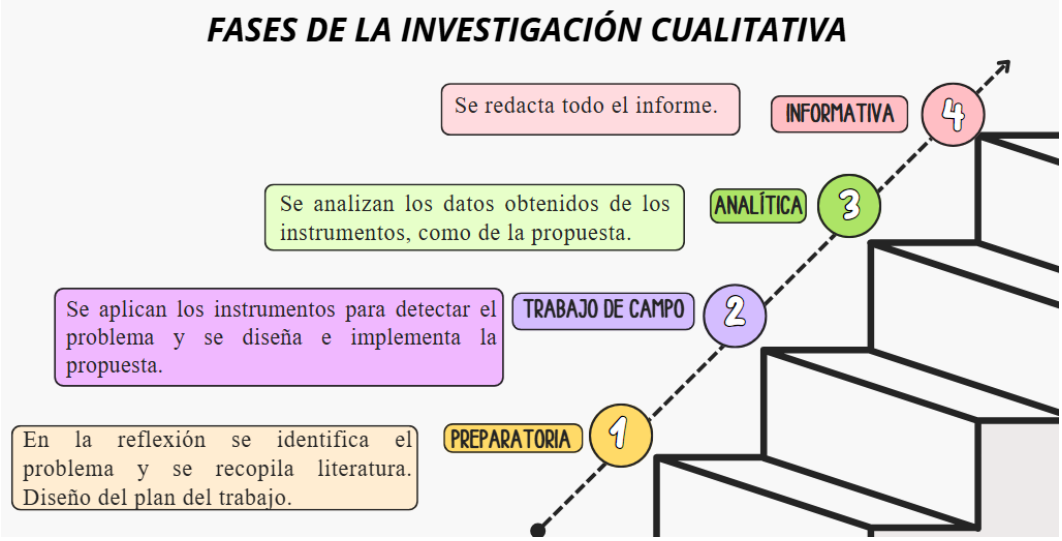
Después del trabajo de campo se realizó la fase analítica, que consistió en el análisis de los datos. No obstante, existen muchas técnicas que permitieron esta exploración, pero se garantizaron sistematizar, organizar e interpretar los registros adquiridos. Primero se analizaron las evidencias recabadas con los tres instrumentos. Así mismo, se examinaron los resultados conseguidos a posteriori de la aplicación de la propuesta.

### *3.1.4. Informativa*

En la fase informativa se procedió a la escritura del informe de investigación. Primero se escribió los resultados recogidos con cada uno de los instrumentos. Segundo, se contrastó la información de todos los hallazgos más relevantes. Tercero, se escribió la discusión de los resultados obtenidos con la literatura recopilada. Por último, se redactaron los resultados conseguidos después de la ejecución de la propuesta para examinar si cumplió o no con el objetivo de fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

**Figura 1**

*Fases de la investigación cualitativa*




### *3.2* Enfoque de la Investigación

Se optó por el empleo de un enfoque cualitativo, puesto que esta perspectiva al ser flexible posibilitó la perfección de la pregunta de investigación. De este modo, se buscó entender el fenómeno, sin estar sujeta a datos numéricos y sin la necesidad de cambiar la realidad. En otras palabras, esta perspectiva se enfocó en la interpretación de los hechos educativos. Que permitió el reconocimiento de las problemáticas ligadas a situaciones particulares de una institución.

Por otra parte, en el enfoque se recogió información a partir de técnicas. Como entrevistas, observación, encuestas y revisión de documentos (Valle et al., 2022). La investigación cualitativa facilita la recopilación de datos en el entorno natural del individuo. Es decir, las técnicas posibilitaron al investigador entender a fondo los comportamientos, perspectivas, emociones, y opiniones de los participantes.

En consecuencia, se empleó el enfoque cualitativo debido a su flexibilidad, que posibilitó al investigador comprender los fenómenos sociales. Esta perspectiva facilitó la perfección de la

pregunta de investigación. Con la intención de la consolidación de las competencias en el área de Matemáticas, exactamente en el dominio de la multiplicación. Para lo que, se manejaron técnicas para la recopilación de información, como el grupo focal, la entrevista y la observación, que permitieron conocer a profundidad el objeto de estudio.

### 3.3 Paradigma de la Investigación

La investigación empleó el paradigma sociocrítico. De acuerdo a Estrada y Rodríguez (2024), el paradigma se sustenta en la crítica social a partir de la autorreflexión; plantea una mirada crítica de la ciencia y busca la transformación mediante las intersubjetividades del individuo. En otros términos, el paradigma tenía como propósito emancipar al ser humano, puesto que no se limitaba a describir la realidad. Debido a que se convirtió en un proceso de reflexión y acción orientada a la transformación social.

Este paradigma divulga la descripción de la realidad con la búsqueda de la autorreflexión, lo que creó espacios mediante los cuales los participantes podían expresar sus experiencias y percepciones. En este sentido, los sujetos no eran considerados como simples objetos pasivos. Sino protagonistas en la creación del conocimiento. Además, la investigación concibió que el proceso colectivo se comprometió con la mejora social, lo que enriqueció el análisis de los hallazgos y aseguró la propuesta de transformación para responder a las necesidades.

Al integrar la crítica social, la autorreflexión y la participación activa. Este enfoque convirtió el proceso investigativo en una práctica comprometida con la equidad y la justicia. Su relevancia va más allá de restringirse al entorno pedagógico. Al contrario, se desplegó al

terreno social, en virtud del cual el conocimiento se convirtió en motor de cambio para la cimentación de una humanidad más consciente.

### 3.4 Método de la Investigación-Acción

La Investigación-Acción (IA) es un enfoque que integró múltiples definiciones y prácticas en el ámbito educativo. Latorre (2003) afirmó que este método se caracteriza porque promovió la mejora de la práctica del docente. Es así que los profesores buscaban identificar problemas en sus aulas, para la inspección del autodesarrollo profesional. Por esa razón, la investigación-acción persiguió el diálogo entre la acción y la investigación para la comprobación de la mejora social.

La investigación-acción contó con ciclos que ayudaron a organizar y explicar la práctica educativa. La investigación contuvo muchas espirales durante el proceso; esta empezó con la identificación del problema. Para superar esta circunstancia, se estableció el ciclo de planificación, acción y reflexión de la acción (Lewin, 1946, como se citó en Latorre, 2003). Dicho de otro modo, la IA permitió contribuir a la práctica docente a partir de los ciclos que son continuos y pueden ser varios en el transcurso del trabajo.

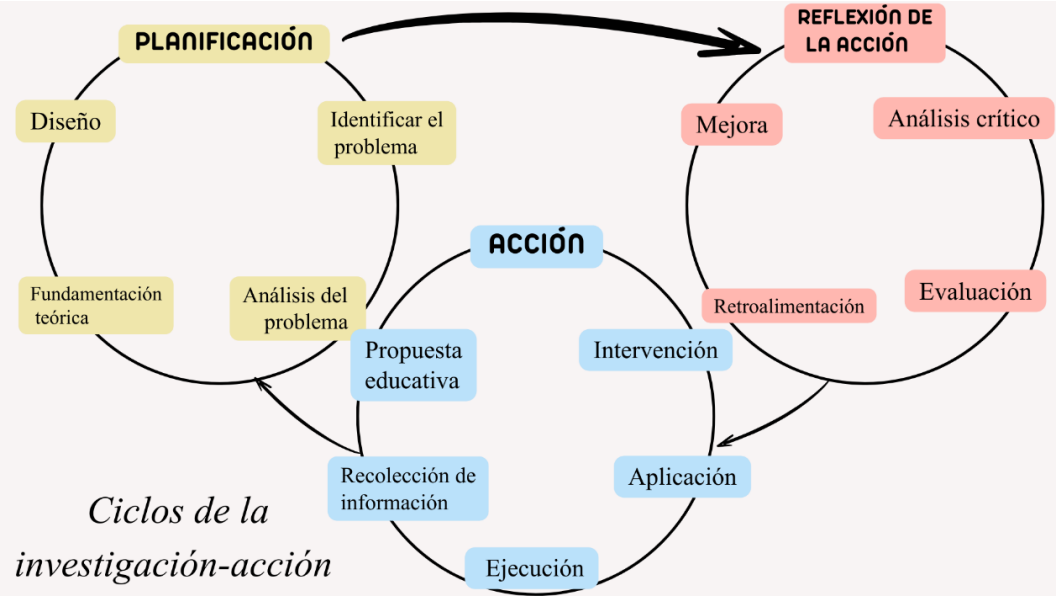
Por eso, la investigación-acción fue un método idóneo para el presente trabajo, debido a que permitió el análisis de la investigación. En el primer ciclo de planificación, se procedió a identificar el problema a partir de la observación, que se registraron en los diarios de campo. En la segunda espiral de acción se implementó una evaluación diagnóstica para comprobar que los educandos tenían contrariedades con el algoritmo de la multiplicación. Es así que el apartado de reflexión se identificó que los estudiantes tenían barreras conceptuales, de memoria y procedimentales, que provocaron una modificación a la pregunta de investigación.

En consecuencia, el ciclo volvió a empezar; primero se buscaron teorías que ayuden a comprender el objeto de estudio. Segundo, a partir de esta revisión se crearon los instrumentos, acordes a la investigación. Tercero, se aplicaron los instrumentos que consistían en una entrevista dirigida a la docente con el fin de conocer cuáles son sus percepciones sobre las dificultades de los estudiantes. Asimismo, a los educandos se les realizó un grupo focal para conocer cuáles son sus barreras en la multiplicación.

La espiral empezó de nuevo tras los resultados; ahí se procedió a la indagación de metodologías, aplicaciones, recursos y se creó una plataforma con material educativo para la propuesta del modelo. Luego se implementó el b-learning, que consistió en cinco clases alternadas. A fin de fomentar la reflexión y la colaboración entre los estudiantes. Para finalizar, se analizaron los hallazgos después de aplicar este enfoque con el fin de probar si se respondió a la pregunta de investigación.

***Figura 2***

*Ciclos de la investigación-acción*




### 3.5 Técnicas e Instrumentos

Las técnicas e instrumentos son la base para la recopilación de la información; por esa razón, se debe evaluar la técnica que sea conveniente para una investigación cualitativa. En este trabajo se emplearon técnicas de investigación como el grupo focal dirigido a los estudiantes, la entrevista al docente y la observación participante. En la primera técnica se aplicó como instrumento un guion del grupo focal; para el segundo se empleó un guion de la entrevista y en el tercero se apuntó en los diarios de campo. Estos instrumentos proporcionaron la recolección de información valiosa para el presente trabajo.

***Tabla 1***

*Técnica e instrumentos*

| Técnica | Instrumento |
|---|---|
| Observación participante | Diario de campo |

| | |
|---|---|
| Entrevista | Guion de la entrevista |
| Grupo focal | Guion del grupo focal |

### 3.5.1 Observación Participante

La observación participante permitió un acercamiento al objeto de estudio a fin de comprender las realidades del contexto que se está investigando. Este proceso es cualitativo, puesto que facilitó la recolección sistemática para que después sea analizada e interpretada (Olaz, 2023). Lo que significa que esta técnica posibilitó al investigador adentrarse a una comunidad educativa. Además, emplear materiales de recopilación de información netamente cualitativos, con la intención de conocer las perspectivas, comportamientos y motivaciones.

#### *3.5.1.1 Diario de Campo*

El diario de campo en el ámbito educativo fue un material de registro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Valverde (1993) confirmó que es un instrumento que permitió recopilar y organizar información cualitativa. Además, permitió conocer la realidad a través de datos útiles para la identificación del problema. Esto sugiere que este apartado es un proceso que facilitó la reflexión, análisis y evaluación de la observación a través de un registro de datos. En consecuencia, la labor docente es potenciada por la facilidad de la identificación de dificultades presente en un aula de clases.

Es así que el diario de campo fue elaborado a partir de las categorías principales; tiene un formato sencillo que cuenta con ítems como la fecha, las horas de clase, lo observado y la interpretación del mismo. El propósito de este instrumento es reunir datos significativos de la

investigación a partir de un registro de lo evidenciado durante las prácticas preprofesionales. Para ello, se observaron cinco clases de Matemáticas, con respecto a las multiplicaciones de números enteros. De las cuales dos eran cuando los alumnos estaban en quinto y tres cuando estaban en sexto año de EGB (ver anexo 6).

### 3.5.2 Entrevista Semiestructurada

La entrevista permitió al investigador captar la experiencia de los participantes desde sus propias palabras y momentos vividos. Villarreal-Puga y Cid (2022) confirmaron que esta técnica facilitó el acceso del científico al fenómeno de estudio. Por añadidura, un tipo de entrevista es la semiestructurada, que fortaleció la interacción entre el participante y el entrevistador. En consecuencia, surgió la construcción de conocimiento e interpretación subjetiva a partir de una guía de preguntas flexibles. Es decir, esta técnica proporcionó al investigador recoger información en base a un instrumento predeterminado, con la facilidad de ir modificando las preguntas si es necesario.

#### *3.5.2.1 Guion de la Entrevista Semiestructurada*

El instrumento del guion de la entrevista semiestructurada fue creado a partir de las categorías con el propósito de recopilar datos sobre las percepciones, experiencias y expectativas de la educadora. Respecto a las equivocaciones que los educandos presentan en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en sexto año de EGB. Contó con un total de trece preguntas. De las cuales siete están relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y seis sobre b-learning. Adicionalmente, se realizaron cinco interrogantes sobre los datos informativos de la docente.

Por ello, la investigación debe tener una guía de preguntas para un efectivo desempeño, a fin de evitar pasar por alto preguntas interesantes para el trabajo. En este caso, el instrumento permitió obtener datos confiables que respalden la investigación en curso. Es esencial señalar que se obtuvo una visión más completa sobre las barreras que presentan los educandos en el área de Matemáticas. Y qué conocimientos tenía o empleaba con respecto al modelo b-learning, lo que enriqueció la recopilación de información a posteriori para análisis de los hallazgos de la investigación (ver anexo 2).

### 3.5.3 Grupo Focal

El grupo focal se efectuó de manera grupal y se empleó para la acumulación de experiencias de los participantes. Sánchez et al. (2021) afirman que la técnica del grupo focal busca un espacio de conexión agradable y natural para que se desarrolle la entrevista colectiva, con la intervención de la moderadora, para proporcionar información profunda y detallada en un tiempo corto. Dicho de otro modo, el grupo focal generó reunir a un número pequeño de personas en una situación confortable. Con el empleo de un instrumento, el investigador recopiló información de los participantes de forma directa.

#### *3.5.3.1 Guion del Grupo Focal*

El guion del grupo focal es una herramienta que se elaboró con el propósito de analizar los conocimientos previos con los que cuentan los educandos acerca de la multiplicación y el b-learning. Las preguntas se distribuyeron a partir de las categorías principales; la primera contó con un total de once preguntas relacionadas con el problema y la segunda contó con diez interrogantes sobre el modelo. Este instrumento permitió la recopilación de datos relevantes

para el trabajo. Estos hallazgos que se recopilaron serán analizados a posteriori (ver anexo 4).

### 3.6. Participantes

El estudio se efectuó en educandos de sexto año de Educación General Básica; este paralelo contaba con un total de 35 niños. Pero el presente trabajo se dispuso con la participación de doce estudiantes. Debido a que los padres de familia no dieron el consentimiento para que su representado participe en la investigación. Es así que los integrantes estaban conformados por seis niños y seis niñas, con edades que oscilaban entre los diez y once años.

### 3.7 Consideraciones Éticas

Las consideraciones éticas se aplicaron a lo largo de la investigación, con principios éticos que salvaguardaron la integridad de los participantes. En consecuencia, se certificó que los datos recolectados serían protegidos, privados y solo el equipo de investigación tendría acceso. La recopilación de datos sería anónima y se utilizarían para fines investigativos. Así mismo, toda la información que se recopiló, una vez que era analizada, sería eliminada para asegurar el bienestar de los participantes.

De manera que se protegió con suma reserva la información personal y opiniones mediante la firma de documentos. Por un lado, se garantizó el anonimato de la docente a través de un consentimiento informado. Por otro lado, los representantes consintieron la participación de sus representados a partir de una carta de autorización de imágenes y

publicación de información. Es así como se explicó el objetivo de la investigación y se aseguró que toda su información estaría bajo confidencialidad y anonimato.

Por otra parte, los instrumentos elaborados fueron validados por tres especialistas, dos del área de Matemáticas y uno del campo de la investigación. El documento contó con indicadores que los profesionales revisaron y evaluaron a partir de una escala de Likert. Al momento de que las herramientas fueron validadas, se procedió a aplicarlas. De este modo se aseguró de que los instrumentos que fueron utilizados sean precisos y que cumplan con el objetivo del trabajo, para que la información recolectada ayude a la fiabilidad de la investigación (ver anexo 9).

# CAPÍTULO IV

## 4. Análisis y Discusión de Resultados

### 4.1 Método de Análisis de Datos

El análisis de datos es un proceso de síntesis y reflexión que permite interpretar y comprender la información recopilada durante la investigación. Es así que se empleó un análisis temático para contrastar la información del presente trabajo. Flores y Mora (2023) consideran que esta técnica facilita identificar y analizar los temas, con el propósito de comprender los datos cualitativos para responder a la pregunta de investigación. En otras palabras, este método facilita la verificación de los resultados obtenidos durante el trabajo.

Por consiguiente, el análisis temático partió de categorizar los datos, para luego codificarla por cada una de las subcategorías. Por esta razón, se analizó la información recopilados en los diarios de campo. Para después examinar la entrevista semiestructurada y,

para terminar, se inspecciona el grupo focal. Para finalizar, se recopiló todos estos apuntes para hacer un contraste de los resultados.

### *4.1.1 Resultados de la Observación Participante*

En la observación se concretaron las dificultades en la comprensión de los algoritmos de multiplicación; se identificó que los educandos tienen problemas memorísticos, conceptuales y procedimentales, debido al aprendizaje mecanizado de la multiplicación. Primero, los errores son debidos a que los educandos ni se memorizan las tablas de multiplicar. Segundo, la profesora enseña cuál es el concepto y los términos de la multiplicación, pero ni tampoco se adentra en que el alumno comprenda el porqué, su significado, relevancia y función. La tercera, los estudiantes desde el inicio presentaron dificultades con el algoritmo. Estas barreras estaban vinculadas a problemas con las llevadas, dejar el espacio hacia la derecha y en la suma de los productos parciales.

Aunque la docente eliminó dificultades como el empleo de la X en la organización espacial, aún había estudiantes que se esquivaban. Otra fortaleza fue que la docente enseñó la forma correcta de realizar ejercicios de tres cifras. Aunque ni les enseñó multiplicaciones de cuatro cifras. Con respecto al cálculo mental, se observó que algunos estudiantes esperaban solo copiar el ejercicio resuelto de un compañero o de la pizarra y en el desarrollo del algoritmo de la multiplicación.

Por un lado, los escolares no tenían la necesidad de aprender las tablas por la utilización de tablas impresas; esto ocasiona una falta de fluidez al momento de un escaso apoyo. Por otro lado, los alumnos desarrollaron un déficit en el cálculo mental, puesto que para sumar algunos estudiantes utilizan los dedos para realizar esta operación, lo que ocasiona que

se confundan. Además, las docentes emplean las TIC en sus clases. Implementan plataformas como YouTube, que ayudan a activar los conocimientos previos y a hacer que las clases sean más dinámicas. Asimismo, la maestra utiliza diapositivas que les permiten organizar la información y hacer que los estudiantes estén atentos a la clase al hacer que lean para luego ella retroalimentar.

### *4.1.2 Resultados de la Entrevista Semiestructurada*

La educadora asegura que la comprensión de la multiplicación parte de que los estudiantes entiendan que la multiplicación “es una suma abreviada, es una suma rápida, por medio de la cual ellos pueden resolver más rápidamente dicho ejercicio”. Además, la educadora afirma que los errores más comunes que los niños presentan son al momento de “la ubicación de colocar unidades, decenas, centenas”; se olvidan de “una regla clave de dejar el espacio hacia la izquierda”. Y, por último, “al momento de hacer la multiplicación, la suma, se olvidan de sumar lo que ellos llevaron”. De tal modo, la docente confirma que los educandos presentan equivocaciones con el algoritmo de la multiplicación.

Por un lado, la maestra menciona que identifica las dificultades “a través de la observación”, al “ver cómo él va aplicando el proceso que ya aprendió en los años anteriores; me puedo dar cuenta que el niño sí está realizando correctamente, los pasos, el algoritmo matemático de la multiplicación. Y ahí puedo identificar cuál es el paso que el estudiante se olvidó, se saltó o quizá no está dominando”. Es decir, la docente se basa en la observación para identificar cuáles son las barreras de los estudiantes. Por otro lado, la profesora resuelve estas barreras al emplear una “retroalimentación descriptiva” que consiste “en que yo no le digo al estudiante que eso está mal, sino al contrario, yo le digo, verifiquemos cuál es el error y corrijamos”.

La profesora asegura que incorpora “diariamente el uso de las plataformas en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes”, como “Classroom, Canva, Gemini, Quiz”. Por una parte, menciona que enseña “de forma presencial con la observación de videos”. Ella afirma que “los niños aprenden mejor la multiplicación es a través de la observación de videos, eh, visualizaciones, a través de la audición, se escuchó canciones y también, eh, a través de la manipulación”. Por otra parte, de “forma virtual es con” la plataforma institucional “enviándoles links para que puedan hacer ejercicios en plataformas, todo en línea”. Es así que la profesora explota estas dos modalidades para fortalecer los conocimientos de los alumnos.

La profesora manifiesta que integrar las dos modalidades posibilita tener “la disponibilidad de tiempo tanto para los docentes como para los estudiantes”. Asimismo, la docente asegura que “los estudiantes aprenden a su ritmo”, lo que quiere decir que este modelo es flexible. Por último, menciona que ayuda a “niños que presentan necesidades educativas específicas”. Cabe recalcar que este modelo es esencial tanto para el docente, porque permite disposición de una retroalimentación en cualquier momento, puede asegurar las necesidades educativas y emplear estrategias visuales, auditivas y manipulativas, mientras el estudiante puede ingresar a cualquier hora lo que respeta su ritmo de aprendizaje.

### *4.1.3 Resultados del Grupo Focal*

Los estudiantes demostraron que conocen el concepto y los términos de la multiplicación. La cual es repetida varias veces, como “la multiplicación es una suma rápida” y “los términos son multiplicando, multiplicador y productos parciales y producto total”. Pero, al preguntar sobre por qué es esencial reconocer los términos, sus respuestas son “mmm, es que no sé”, “porque así podemos seguir los pasos”, “para saber cómo se llaman” o “para saber

dónde están ubicados". Esto demuestra que aprendieron los conceptos y términos tras la repetición sin comprender su verdadera relevancia y significado.

Por un lado, los estudiantes aseguran que lo más difícil en el procedimiento es "en las llevadas" y solo tres niños dicen que "en el resultado final". Por otro lado, ellos explican que los errores comunes que comenten en la multiplicación están relacionados con "la ubicación", "la llevada" y "las tablas". Esto denota que les complica al momento de realizar los ejercicios; son dificultades memorísticas y procedimentales. Además, ellos aseguran que, para corregir estos errores, en su mayoría "practican las tablas", "practican las llevadas" y "revisar de nuevo", lo que fortalece la idea de que automatizan el proceso para evitar equivocaciones.

Por añadidura, los educandos aseguran que las técnicas que utilizan para realizar la multiplicación son "ordenarles de mayor a menor", "separando en grupos de tres", "empezar a multiplicar desde la derecha". No obstante, al emplear muletillas (ehh, mmm) demuestran inseguridad en sus respuestas. Así mismo, ellos señalan que una estrategia que emplean para la verificación de resultados es "hacer la regla del nueve", "volver a multiplicar" y "usar la calculadora". Estas respuestas reflejan que los educandos tienen una repetición arraigada de cómo se hace el algoritmo de la multiplicación y buscan la manera de comprobar que el resultado total esté correcto.

Por otra parte, los estudiantes afirman que tienen acceso a dispositivos móviles como celulares, tablets y computadoras. Además, ellos aseguran que el tiempo que emplean a estos aparatos es variado. Debido a que algunos disponen de un tiempo de "24 horas", mientras que otros tienen acceso limitado como "10 horas" o "una hora". Lo que demuestra que los estudiantes tienen disponibilidad de equipos móviles, pero el tiempo limitado puede ocasionar que la implementación del b-learning tampoco tenga el impacto esperado.

La mayoría de los educandos menciona que las actividades virtuales contribuyen a la educación, mientras que una minoría asegura que “a veces”. También, los niños aseguran que hay poca diferencia en aprender con recursos digitales y físicos; en cambio, otros explican que “aprendo mejor con la profesora porque me explica; en las aplicaciones no explica nadie”. “con la profesora porque con ella vamos haciendo”. Esto evidencia que, aunque los niños prefieren una retroalimentación sincrónica, en igual medida ven al aprendizaje virtual como un complemento.

Por un lado, la mayoría de estudiantes manifiestan que “no he utilizado” plataformas digitales para practicar la multiplicación; otros que “a veces Google”; sin embargo, hay estudiantes que mencionan el uso de “Google, ChatGPT, IA, meta IA, eeh calculadora premium y, y Google”. Lo que demuestra que existe un grupo que sí se apoya en aplicaciones para resolver ejercicios difíciles o para aprender de forma autónoma y rápida. Por otro lado, afirman que prefieren trabajar con recursos como “material concreto”, “con juegos, ChatGPT y videos”. Esto refleja que los estudiantes seleccionan tanto materiales manipulables como digitales.

### *4.1.4 Triangulación de Datos*

Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes tienen dificultades relacionadas con la memoria, el concepto y el procedimiento. Primero, las barreras memorísticas: se observó que los educandos no memorizan las tablas de multiplicar, pues genera errores. La docente reconoce que las barreras están ligadas a la carencia del dominio de las tablas y la ubicación de cifras. Además, los estudiantes admiten que sus fallos se relacionan con “las tablas” y que para corregirlos emplean “practicar las tablas”. En este sentido, coincide en que la ausencia de memorización de las tablas es un obstáculo. Sin

embargo, la profesora lo ve como una habilidad que debieron adquirir previamente, mientras los estudiantes consideran que es la única forma de evitar errores.

Segundo, con respecto a las dificultades conceptuales, se evidenció que la docente enseña el concepto, pero los estudiantes presentan un déficit en la comprensión del porqué y la función de la multiplicación. La docente explica que la multiplicación es “una suma abreviada”, pero se enfatiza en la definición más que en la comprensión. Así mismo, los estudiantes repiten la definición y los términos (“multiplicando, multiplicador, productos parciales”), pero al preguntar por su relevancia, responden “para saber cómo se llaman”, lo que muestra un aprendizaje memorístico. Es decir, la docente transmite el concepto, pero los estudiantes lo reproducen sin comprender su sentido. Los diarios de campo confirman esta brecha, que el conocimiento se limita a definiciones y a la falta de construcción de significado.

Tercero, dentro de las dificultades procedimentales, se observaron errores en las llevadas o agrupadas, la ubicación de cifras, el espacio hacia la derecha y la suma de productos parciales. La docente identifica equivocaciones en la ubicación de unidades, decenas y centenas, en dejar el espacio, sumar las llevadas; para corregir, aplica retroalimentación descriptiva. Los estudiantes señalan que lo más difícil son “las llevadas” y la ubicación. De esta manera, hay coincidencia en que las dificultades son con el algoritmo de la multiplicación. Por un lado, la docente intenta corregir, pero los estudiantes siguen enfocándose en repetir pasos sin reflexionar. Por otro lado, los diarios de campo muestran ajustes metodológicos, aunque persisten los errores en los niños.

Por otra parte, los estudiantes presentan un déficit en el desarrollo del cálculo mental porque dependen de tablas impresas y pierden fluidez por la carencia de memorización. Algunos aún usan los dedos para sumar, lo que genera confusiones. La docente afirma que,

para favorecer el cálculo mental, primero deben aprender el concepto. Además, los estudiantes reconocen que sus principales dificultades están en las llevadas, en la suma, y que para verificar resultados recurren a estrategias como la “regla del nueve”, repetir la operación o usar la calculadora. Es así que, mientras la docente busca que el cálculo mental se fortalezca a través de la comprensión conceptual, los estudiantes dependen de apoyos externos, lo que confirma la falta del cálculo mental.

Asimismo, se observan errores en la ubicación de cifras y en la suma de productos parciales, lo que afecta la correcta aplicación del algoritmo. La docente señala que es clave que los estudiantes identifiquen el tablero posicional dividido en nueve partes, esto fortalece la organización espacial. Los estudiantes describen sus estrategias de “empezar a multiplicar desde la derecha” u “ordenar de mayor a menor”, pero lo hacen con inseguridad, lo que refleja la insuficiencia del dominio de la organización espacial. Dicho de otro modo, la maestra enfatiza la utilidad del tablero posicional, pero los estudiantes muestran inseguridad en su aplicación práctica; es así que la ubicación es un obstáculo.

También, algunos estudiantes tienden a copiar resultados en lugar de practicar el algoritmo, lo que limita el desarrollo de estrategias propias. La docente emplea recursos (videos, canciones, material concreto) para estimular el aprendizaje. Mientras tanto, los estudiantes prefieren estrategias de verificación mecánicas (regla del nueve, repetir la operación, calculadora) en lugar de apoyarse en recursos didácticos. Esto significa que existe una brecha entre las estrategias que la docente propone y las que los estudiantes emplean (mecánicas y externas). Sin embargo, las observaciones muestran que la práctica se centraba más en la repetición que en la exploración de recursos.

Por otra parte, la docente explica que combina lo presencial (videos, audiovisuales) con lo virtual (plataforma institucional, envío de links para ejercicios en línea). Los estudiantes reconocen que tienen acceso a dispositivos, pero el tiempo de uso es desigual (desde “24 horas” hasta “una hora”), lo que limita el impacto del b-learning. Así pues, la educadora integra recursos digitales, aunque la dinámica sigue tradicional y centrada en la explicación directa. Aunque los estudiantes muestran que la disponibilidad tecnológica tampoco es homogénea, lo que reduce la efectividad de la modalidad virtual.

La docente considera que los recursos digitales fortalecen la comprensión y diversifican las estrategias de enseñanza. Una gran parte de educandos afirma que las tareas virtuales fortalecen a la educación. Pero también señalan que aprenden mejor con la profesora porque “ella explica” y “vamos haciendo juntos”. Aunque los alumnos valoran los recursos digitales y prefieren la interacción presencial con la maestra, lo que confirma que el b-learning funciona más como complemento.

Además, la docente resalta el valor de combinar modalidades para enriquecer el aprendizaje. Algunos estudiantes consideran que hay una poca diferencia entre aprender con recursos digitales o físicos, mientras otros señalan que las aplicaciones “no explican” y que necesitan la guía docente.  El b-learning abre oportunidades de acceso y variedad de recursos, pero su impacto depende de la mediación pedagógica y del tiempo de disponibilidad de los educandos. Sin acompañamiento docente, las actividades digitales ni logran suplir las necesidades de comprensión.

La docente señala que el b-learning permite disponibilidad de tiempo tanto para docentes como para estudiantes, lo que favorece que aprenda a su ritmo. Así mismo, el modelo permite retroalimentación en cualquier momento y es útil para estudiantes con necesidades

educativas específicas, siempre con apoyo de un adulto. Los estudiantes prefieren la explicación de la maestra (“aprendo mejor con la profesora porque me explica”), aunque reconocen que lo virtual puede ser un complemento. De este modo, la docente valora la flexibilidad como un beneficio, pero los alumnos muestran que la disponibilidad desigual de tiempo reduce esa ventaja.

Por añadidura, la docente emplea plataformas como Classroom, Canva, Gemini, Quiz, YouTube, diapositivas, videos y canciones sobre las tablas de multiplicar para dinamizar las clases y reforzar la comprensión. Los estudiantes reconocen que prefieren recursos como videos, juegos y material concreto. Lo que coincide con las estrategias visuales y manipulativas que la docente implementa. Además, se observó que el uso de recursos audiovisuales y que las diapositivas contribuyen a sostener la atención de los educandos, aunque la dinámica sigue guiada por la explicación docente.

Asimismo, la docente integra la plataforma institucional para fortalecer el aprendizaje, al momento de enviar links y actividades en línea. La mayoría de los estudiantes afirma que “no he utilizado” plataformas digitales para practicar multiplicación; algunos mencionan que usan Google, ChatGPT, IA, calculadora premium. Esto refleja que el uso de plataformas tampoco es idéntico y que algunos estudiantes las emplean más para resolver ejercicios difíciles que para practicar de manera sistemática. Es así que la docente asegura un empleo constante de plataformas, pero los estudiantes muestran un acceso desigual y limitado.

La docente considera que los recursos digitales (videos, canciones, diapositivas) son clave para reforzar la comprensión. Se observó que los estudiantes se mantienen más atentos con recursos visuales, pero tienden a copiar resultados en lugar de practicar el algoritmo. Los estudiantes prefieren trabajar con material concreto, juegos y videos, aunque algunos exploran

herramientas digitales como IA o calculadoras. Por ese motivo, los estudiantes valoran más lo manipulativo y lo lúdico, mientras la docente apuesta por la integración de plataformas digitales. Pero los diarios de campo muestran que, aunque los recursos digitales captan la atención, tampoco garantizan la comprensión profunda.

### 4.2. Discusión de Resultados

La discusión de los resultados evidencia que las dificultades en la comprensión de los algoritmos de multiplicación coinciden con lo planteado por Cedeño et al. (2020), quienes señalan que la multiplicación suele enseñarse como un proceso mecánico basado en la repetición de algoritmos, lo que limita la comprensión conceptual. En el caso analizado, los estudiantes repiten la idea de que la multiplicación es “una suma rápida”. Lo que refleja una comprensión superficial.

Es así que se confirma la postura de Piaget (1987), quien sostiene que la multiplicación requiere un pensamiento de alto orden y tampoco puede reducirse únicamente a la memorización de pasos. Esta coincidencia entre teoría y práctica muestra que la falta de dominio del valor posicional, de las tablas de multiplicar. Lo que genera inseguridad y vacíos cognitivos. Tal como lo advierten Oyarzo et al. (2023), al señalar que el aprendizaje de la multiplicación debe partir de la comprensión de estructuras aditivas y patrones antes de abordar el algoritmo.

La docente, en contraste con los estudiantes, concibe la multiplicación desde un enfoque conceptual y didáctico. Para recurrir a estrategias como la retroalimentación descriptiva. El uso de material concreto y recursos audiovisuales. Este planteamiento se

relaciona con lo expuesto por Montero y Mahecha (2020), quienes señalan que el desarrollo del pensamiento matemático debe abordarse de manera integrada y no como un proceso aislado.

La profesora busca que el error se convierta en un recurso pedagógico, lo que coincide con la perspectiva sociocrítica de Loza et al. (2020), que vincula teoría y práctica para fomentar la reflexión y la mejora continua. Sin embargo, los estudiantes enfrentan el error con inseguridad y recurren a la automatización del procedimiento. Lo que confirma lo señalado por Conde-Carmona y Padilla (2024), quienes advierten que el aprendizaje repetitivo de reglas y algoritmos sin comprensión conceptual provoca frustración y errores frecuentes.

En cuanto al modelo b-learning, los hallazgos demostraron una discrepancia marcada entre la valoración de la docente y la percepción de los estudiantes. La profesora considera que esta modalidad fortalece el aprendizaje activo y colaborativo, porque integra ambos entornos, a fin de permitir personalizar el aprendizaje y fomentar la autonomía. Esta visión coincide con lo planteado por Arellano et al. (2021), quienes señalan que el b-learning favorece la flexibilidad y la integración de recursos digitales en el proceso educativo. Asimismo, López y Valdés (2020) sostienen que este modelo permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo y reciban apoyo según sus necesidades, lo que se refleja en la práctica docente al utilizar plataformas como Idukai, Classroom y Canva para dinamizar la enseñanza.

Por otra parte, los estudiantes muestran una percepción ambivalente del b-learning, porque, aunque reconocen que las herramientas digitales como Google, YouTube o ChatGP. Les ayudan a aprender más rápido y verificar resultados, manifiestan que las clases virtuales son aburridas, poco claras o propicias para hacer trampa. Esta postura se relaciona con los antecedentes nacionales de Campuzano et al. (2025), quienes señalan que el uso de recursos

digitales en la enseñanza de la multiplicación genera resultados favorables. Pero requiere un diseño pedagógico que motive y guíe a los estudiantes.

Por esta razón, es analizado por la preferencia del empleo de plataformas como Wordwal, Educaplay, con la explicación directa de la profesora. Confirma que la interacción presencial sigue el eje central del aprendizaje. Lo que coincide con Choez y Reyes (2024), quienes señalan que las falencias en la enseñanza de la multiplicación. Lo que afectan el desempeño en otras áreas y requieren estrategias innovadoras que combinan lo digital con lo presencial.

# CAPÍTULO V

## 5. Propuesta de Intervención Educativa

### 5.1 Título de la Propuesta

El b-learning transforma tu manera de aprender la multiplicación.

### 5.2 Objetivo General

- Implementar el modelo b-learning para desarrollar la comprensión de la multiplicación mediante material concreto y recursos digitales en estudiantes de sexto año de EGB.

### 5.3 Descripción

La propuesta de intervención educativa del presente estudio tiene como título "El b-learning transforma tu manera de aprender la multiplicación". Este modelo consiste en un aprendizaje combinado, es decir, que une la presencialidad con lo virtual. En consecuencia, se

realizará el diseño de planificaciones que combinen las dos modalidades, para después ser implementadas. El propósito de este modelo está dirigido a solventar las dificultades de los educandos de sexto año de EGB en la multiplicación.

Por lo tanto, en la implementación b-learning se determinó optar por diseñar cinco planificaciones didácticas. Estas se pensaron para resolver los problemas, inconvenientes y las necesidades de los educandos, al intercalar las modalidades. En consecuencia, al aplicar las planificaciones, se iban a detectar las dificultades que presentan los educandos para resolverlas en la siguiente clase. El intercambio de modalidades enriquece el proceso. Los recursos empleados en el aprendizaje virtual se compartieron a partir de la plataforma de Google Classroom, en la que se colocaron diferentes actividades digitales; para el entorno presencial se utilizó material concreto y las TIC.

De este modo, los estudiantes trabajaron de forma grupal, en parejas y de manera autónoma, tanto en la modalidad presencial como en la virtual. La retroalimentación era de manera constante para verificar que los educandos adquirieran las habilidades. Esto ocasionó que, con la reflexión instantánea, se identificarán los avances de los educandos. Y se reforzarán sus debilidades, con el propósito de fortalecer la comprensión de las multiplicaciones.

### 5.4 Justificación de la Propuesta

La Matemática es pensada como una materia complicada y cuenta con poca relevancia para el desarrollo académico. Pero el Ministerio de Educación (2021) afirma que las competencias matemáticas consolidan la resolución, sistematización, discrepar, abstracción, decidir, analizar y la capacidad de razonar los problemas. Debido a que el progreso de esta

destreza es esencial en la vida de los estudiantes para que sean justos, democráticos, equitativos e inclusivos. Para así actuar con honestidad, integridad y ética en su vida académica y cotidiana.

La propuesta educativa "El b-learning transforma tu manera de aprender la multiplicación". Se desarrolla a partir de las equivocaciones que los educandos presentan con la enseñanza de la multiplicación de números enteros de hasta cuatro cifras. Estos inconvenientes están relacionados con las agrupadas y el algoritmo de esta operación. Para enfrentar este problema, se implementa el modelo b-learning para considerar los estilos y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

La implementación del b-learning hace posible atender a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, adaptándose a las dificultades de cada educando. Lo que beneficia la comprensión de la multiplicación. Trejo-Trejo y Trejo-Trejo (2024) confirman que el modelo apoya al ámbito educativo, en especial a las Matemáticas. Porque brinda una opción metodológica, una pertinencia de reinventar y reactivar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modernidad, a fin de adquirir una comprensión más profunda y sólida.

Por lo tanto, la propuesta resulta adecuada, porque rescata lo mejor de las dos modalidades. Por un lado, se consideran actividades presenciales con la aplicación de material concreto, las TIC y diversas estrategias que dinamicen la enseñanza. Por otro lado, las clases virtuales están mediadas por plataformas digitales que facilitan el monitoreo continuo del aprendizaje. Además, promueve la autonomía, la responsabilidad y el trabajo colaborativo, para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

### 5.5 Fundamentación Epistemológica

La epistemología estudia los conocimientos científicos y fundamentos del pensamiento humano. Vergnaud (1993) sugiere enseñar las Matemáticas desde la crítica constructivista. Debido a que el pensamiento del educando estaba influenciado por el empirismo, el conductismo y el dogmatismo. De este modo, la epistemología es tomada en cuenta desde el aprendizaje de los conceptos matemáticos, a partir del empleo de material didáctico para potenciar el constructivismo. Es decir, la multiplicación en este caso se construye a través de la interacción con materiales tangibles con el fin de estructurar el pensamiento del educando.

Es así que la epistemología constructivista afronta al educando a una disputa cognitiva al enfrentarse a descubrir que la multiplicación demanda un pensamiento de alto orden (Piaget, 1987). En este sentido, el escolar asimila la multiplicación, como la repetición del algoritmo, sin tomar en cuenta que es un proceso de reflexión desde la propia coherencia interna. Por este motivo, la implementación de materiales didácticos. Debería buscar un equilibrio que permita al alumno organizar lógicamente los objetos, que se establecieron en una actividad mental superior.

En consecuencia, el trabajo se fundamenta en una epistemología constructivista, puesto que, al implementar el b-learning para la enseñanza de la multiplicación, actúa como un mediador debido a que cuenta con un entorno combinado. Por un lado, el componente virtual ofrece recursos digitales que el educando tiene que coordinar, transformar y construir. Por otro lado, la modalidad presencial posibilita la reflexión sobre todas esas acciones. De esta forma, la tecnología se convierte en el andamiaje para que el escolar reflexione sobre la operación multiplicativa, para pasar a la manipulación concreta a la formalización digital.

### 5.6 Fundamentación Pedagógica

La propuesta pedagógica basada en el b-learning aporta al desarrollo de competencias matemáticas y digitales, como lo establece el currículo nacional. El Ministerio de Educación (2025) establece que los educandos tienen que ser capaces de razonar, argumentar, expresar, comunicar y ser responsables. De este modo, el uso de herramientas digitales fortalecerá la enseñanza de las Matemáticas. Las planificaciones deben estar contextualizadas con el fin de que los niños culminen el subnivel medio adquiriendo las habilidades necesarias.

Por tal motivo, las barreras identificadas sobre la multiplicación son una destreza que los educandos debieron haber dominado en años anteriores. En consecuencia, los escolares demuestran vacíos en el aprendizaje. Lo que les dificulta al adquirir más destrezas de los niveles superiores.  Por eso, la propuesta está centrada en solucionar las dificultades mediante la integración de la tecnología, material concreto y recursos digitales, lo que permite el modelo b-learning.

Asimismo, la agenda educativa digital 2021-2025 establece que incorporar las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC). En las planificaciones contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos (Ministerio de Educación, 2021). La incorporación de las TAC se adapta al primer eje del aprendizaje digital de la agenda educativa. Por lo tanto, el b-learning que incluye entornos virtuales, cumple con lo que propone la agenda.

Además, el b-learning impulsa a consolidar un aprendizaje significativo de los educandos a través de la construcción del conocimiento. Pinzón (2024) menciona que el aprendizaje significativo, es el soporte que enlaza y simplifica los conocimientos que fueron adquiridos previamente para solventar los conocimientos nuevos. De esta manera se da significado a lo aprendido, mediante estrategias que estructuran cómo el educando adquiere su

pensamiento crítico. Es así que con la intervención del modelo contribuirá a la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación al implementar las dos modalidades.

Por una parte, la teoría sociocultural que propone Vygotsky está basada en la interacción con los demás. Huamancha-Aguilar et al. (2026) menciona que esta teoría está fundamentada en el aprendizaje social; las habilidades son adquiridas mediante el andamiaje, en el cual el educando recibe ayuda de un más conocedor. En el transcurso adquiere confianza y aprende los conceptos. Es decir, este estudio se basa en la construcción del conocimiento a partir de la interacción con los compañeros.

En definitiva, la propuesta está basada en las teorías de Ausubel, debido a que conecta los conocimientos previos con los nuevos. Además, la teoría sociocultural de Vygotsky, debido a que emplea el aprendizaje en equipo en las dos modalidades. Por un lado, el ambiente presencial permite al educando construir sus conocimientos a través de material concreto. Al trabajar en equipo, en parejas, para desarrollar habilidades matemáticas y el compañerismo. Por otro lado, el entorno virtual construye el aprendizaje por medio de herramientas tecnológicas educativas; en consecuencia, se deben crear espacios dentro de los cuales los alumnos compartan experiencias de manera digital.

### 5.7 Fundamentación Didáctica

En el campo de la didáctica se busca ejecutar una estrategia que desarrolle habilidades digitales, el aprendizaje significativo, colaborativo y autónomo al combinar actividades sincrónicas y asincrónicas. Asimismo, al implementar las dos modalidades de aprendizaje, el docente toma el rol de ser el guía y mediador del aprendizaje. Mientras que el estudiante es el

protagonista del proceso. Además, de crear un espacio que permite a los educandos experimentan, se equivocan, reflexionan a partir de la tecnología.

Por lo tanto, los estudiantes pueden ingresar desde cualquier dispositivo y a toda hora a los recursos que se encuentran en la plataforma de la materia. La participación activa del educando favorece el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico, la colaboración, la autonomía, el desarrollo de habilidades digitales y matemáticas. A su vez, el alumno fortalece la comprensión de los algoritmos de la multiplicación. Lo que hace que deje de memorizar a corto plazo y adquiere conocimientos significativos.

Por otra parte, implementar las TIC en el ámbito educativo favorece el aprendizaje de los estudiantes. En la modalidad virtual se usan herramientas digitales como plataformas, juegos, aplicaciones, entre otros. Mientras, que, en la presencialidad, los niños observan videos, cuentos, al mismo tiempo, a través de material concreto, juegan, comparten y se divierten. Lo que promueve la autonomía, responsabilidad, trabajo colaborativo, creatividad, habilidades digitales y matemáticas. Las modalidades atraen el interés por aprender de una forma distinta a la tradicional.

### 5.8 Fundamentación Curricular

La propuesta educativa didáctica está vinculada con una destreza de criterio de desempeño y un indicador de evaluación (ver imagen). Que resalta el valor de desarrollar habilidades matemáticas. Por consiguiente, "El b-learning transforma tu manera de aprender la multiplicación" se implementa con el propósito de fortalecer las competencias matemáticas en los estudiantes. Además, busca fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con un modelo flexible y eficiente.

***Figura 3***

*DCD e indicador de logro*

| DESTREZA DE CRITERIO DE DESEMPEÑO | INDICADOR DE EVALUACIÓN |
| --- | --- |
| M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología. (Ministerio de Educación, 2025, p.54) | I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.). (Ministerio de Educación, 2025, p.54) |

Esta propuesta se organiza en un plan de 5 clases, que están implementadas con una destreza con criterio de desempeño y un indicador de evaluación desagregados. Que corresponde al sexto año de EGB del área de Matemáticas. De este modo se puede asegurar que las actividades propuestas sean acordes a los objetivos. Para que el aprendizaje del grupo dé frutos.

Por lo tanto, la aplicación de la propuesta se divide en 2 semanas, en las que se repartirán las clases, lo que da un total de 5 sesiones de trabajo. Cada clase cuenta con actividades con material concreto y herramientas digitales. Es así como en la primera semana se ejecutará 2 clases; en la segunda se realizarán las 3 clases faltantes, lo que finaliza así las 5 clases. Que se realizarán de manera aleatoria las clases presenciales y virtuales, tanto sincrónicas como asincrónicas.

### 5.9 Diseño de las Planificaciones

El diseño de las planificaciones curriculares se dio a partir de la observación en las prácticas profesionales. Para resolver la problemática encontrada de la multiplicación en los estudiantes de sexto año de EGB. Es así como decimos diseñar 5 planificaciones con el modelo B-Learning, que combina el aprendizaje presencial y virtual. Las mismas se realizaron de forma alternada (presencial, virtual), en las que concluyeron 3 presenciales y 2 virtuales. (Ver imagen)

En la primera planificación, titulada “Descubriendo el mundo de la multiplicación", cuenta con una modalidad presencial, con actividades que están relacionadas con el aprendizaje significativo. Porque conecta los conocimientos o experiencias previas que tienen los estudiantes con los nuevos aprendizajes. El trabajo colaborativo, debido a que trabajan en parejas con un rol asignado, para llegar a un objetivo en común. Y todo esto es realizado con material concreto, mediado por las TIC.

En la segunda planificación, titulada "Mitos de la multiplicación", cuenta con una modalidad virtual de manera sincrónica, con actividades autónomas y grupales. Relacionadas con el aprendizaje significativo y colaborativo. Debido a que conecta los aprendizajes previos con los nuevos, al trabajar en grupo. Todo esto con plataformas digitales o las TIC, como Zoom, Padlet, Canva, la inteligencia artificial (IA). Que contribuyen a la enseñanza-aprendizaje y creatividad de los estudiantes en entornos virtuales.

La tercera planificación, titulada "Rescatando juegos tradicionales con la multiplicación", cuenta con una modalidad presencial. Está conformada por actividades didácticas, vinculadas con el aprendizaje autónomo y significativo. Se empleo de material concreto ancestral como la taptanita, granitos, tablas de bingo. También, se utilizan recursos digitales para contribuir a la enseñanza de los educandos.

La cuarta planificación, titulada "The world of games", cuenta con una modalidad virtual, que está compuesta por actividades totalmente asincrónicas. En esta las plataformas y las TIC crean el ambiente de aprendizaje autónomo, con el aprendizaje basado en juegos (ABJ). Porque se adapta a cada ritmo de aprendizaje de los estudiantes. Además, pueden aprender desde cualquier lugar y a cualquier hora.

La quinta planificación, titulada "Mathematical competence", cuenta con una modalidad presencial, con actividades didácticas. Que están relacionadas con el aprendizaje colaborativo, activo, reflexivo, lúdico y significativo. Porque está formada con juegos, en este contexto trabajan en equipo de manera activa. En el cual, los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos, optan por un pensamiento más crítico y colaboran entre sí, lo que favorece la resolución de problemas.

### 5.10 Aplicación de la Propuesta

Clases N.º 1: Descubriendo el mundo de la multiplicación

Modalidad: Presencial

Destreza con criterio de desempeño: Recordar el concepto y los términos de la multiplicación. Ref. M.3.1.9.

Indicador de logro: Identifica la multiplicación como una estrategia de cálculo basada en la suma reiterada utilizando material concreto.  Reconoce y nombra correctamente los términos de la multiplicación (multiplicando, multiplicador y producto total) en ejercicios sencillos. Ref. I.M.3.1.1.

Tiempo: 80 minutos.

Materiales

- Video de YouTube
- Marcadores
- Tarjetas
- Notas adhesivas
- Semillas
- Cubeta de huevos
- Papelote
- Marcadores

Técnica: Observación

Instrumento: Lista de cotejo para evaluar la representación de los términos.

Anticipación (20 min)

Para comenzar la clase, se presentó un video denominado “Cuento matemático para multiplicar: el mejor árbol de Navidad”, con una duración de 3 minutos. El recurso audiovisual relata la historia de una familia de ositos que deseaban pasar la Navidad decorando su cueva. La mamá osa recogió bayas, flores y luciérnagas para decorar su cueva. Mediante la multiplicación, lo que demuestra que esta operación es necesaria para la vida diaria.

Después de visualizar el video, se realizaron preguntas; la primera fue: ¿Cuántas bolsas de bayas recolectó mamá osa? Los estudiantes levantaron la mano para responder. La respuesta fue que “la mamá osa recolectó 5 bolsas de vallas”. A continuación, se preguntó: “¿Cuántas vallas había en cada bolsa?”, y los estudiantes levantaron la mano, pero esta vez se

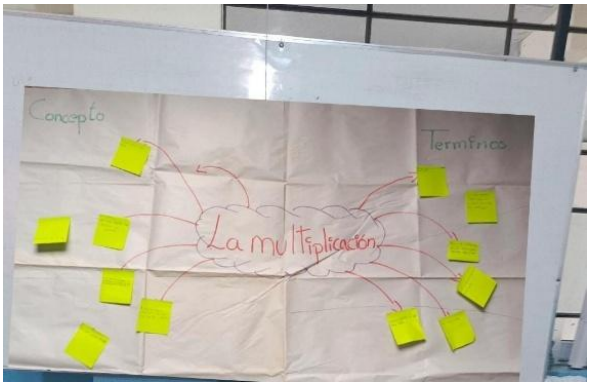
le dio apertura a otro estudiante para responder. Y su respuesta fue que "había 10 vallas en cada bolsa".

A continuación, se realizó la siguiente pregunta: “¿Cuál es el total de vallas que recogió?”. A lo que volvieron a levantar la mano y uno de ellos respondió: "50, profe"; y se procedió a preguntar: "¿Qué operación realizaste para llegar a esa respuesta?", y respondió: "Realicé una suma", y le comenté que por qué no utilizar una multiplicación, que es más rápida. Comentó que una multiplicación era más difícil. Entonces se procedió a explicarle que, si multiplicamos 10 vallas por 5, nos va a dar el total de 50 vallas, que es lo mismo que sumar 5 veces el número 10.

Posteriormente, se pasó a crear un mapa colaborativo sobre el concepto y términos de la multiplicación. A partir de los comentarios que los estudiantes realizaron. Para esta actividad se les entregó dos notas adhesivas, para que en la primera escribieran el concepto y en la otra sus términos. Pasaran a pegar adelante en el palote en el lugar que le corresponde; por ejemplo, a la derecha estaban el concepto y a la izquierda los términos. (ver figura 4)

**Figura 4**

*Mapa colaborativo del concepto y términos de la multiplicación*



Al finalizar, todos de pegar sus notas, se comenzó a leer sus comentarios. Los más frecuentes fueron que la multiplicación es una suma reiterada, una suma rápida, que los términos de la multiplicación son multiplicando, multiplicador, productos parciales, producto total. Pero también se logró evidenciar comentarios como que no sé, no recuerdo o es el sumando total. Allí se preguntó qué significa y qué función tiene cada término.

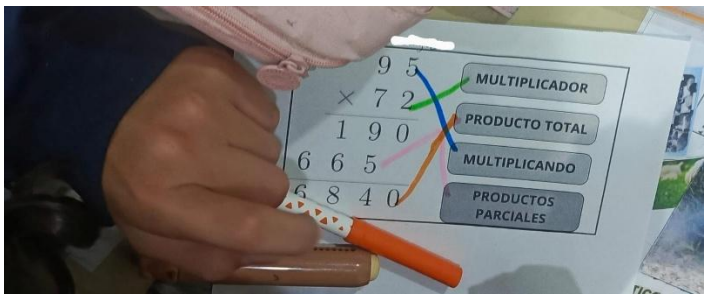
Los estudiantes no supieron responder correctamente. Por lo tanto, se realizó una retroalimentación. Debido a que no conocían el significado o la función de cada término de la multiplicación. De modo que es esencial para que ellos comprendan las bases para continuar el proceso de enseñanza-aprendizaje y vaya más allá que una simple memorización.

Construcción (20 min)

Para la siguiente actividad se brindaron las instrucciones de cómo realizarla. Esta era de manera autónoma y trata de emparejar las tarjetas. Que contienen cifras que se multiplican con los términos de la multiplicación (multiplicando, multiplicador, productos parciales y producto total). (ver figura 5)

***Figura 5***

*Términos de la multiplicación*




Al finalizar esta actividad, se colocó una multiplicación en el pizarrón, en el que se les preguntó parte por parte cómo se llama cada término y cuál es su función. Los estudiantes levantaron la mano y participaron activamente para contestar. Lo que demostró, que comprendieron los términos de la multiplicación.

Consolidación (40 minutos)

En la última actividad, se comenzó con las instrucciones, las cuales eran que se les entregaría cubetas de huevo con semillas. Las semillas eran la cantidad que estaba en el multiplicando y las cubetas el número del multiplicador, y el producto total era el número final de semillas obtenidas. Esta actividad la realizan en parejas aleatorias. Deben resolver las fichas que contienen multiplicaciones.

Una vez conformadas las parejas, se les entregó nueve materiales concretos, elaborados de cubetas de huevo con una funda de semillas y una ficha dentro de la cual estaba colocada una multiplicación.  Que ellos tenían que resolver, con el recurso. Y si tenían alguna duda, alzaban la mano para pasar aclarar sus dudas. Algunos estudiantes levantaron la mano, para después pasar por sus puestos, a fin de resolver sus dudas, de esta manera se concluya la actividad. (ver figura 6)

**Figura 6**

*Actividad de cubetas y maíces*



Durante la actividad se demostró la curiosidad y el entusiasmo que adquieren los estudiantes para resolver los ejercicios mediante material concreto. Además, las actividades se evaluaron durante la clase. Con la técnica de observación con el instrumento lista de cotejo, que estaba conformada por cinco ítems:

1. Identifica la multiplicación como suma reiterada.
2. Reconoce el multiplicando.
3. Reconoce el multiplicador.
4. Identifica los productos parciales.
5. Identifica el producto.

Los resultados de clase fueron favorables, porque una gran parte de los estudiantes demostraron poder representar y explicar con claridad el concepto de multiplicación. Donde se observó que Identificaron correctamente el multiplicando, el multiplicador y el producto en situaciones concretas, acorde al indicador de logro.

Clase N°2: Mitos de la multiplicación

Modalidad: Virtual (Sincrónico)

Destreza con criterio de desempeño: Conocer los mitos de la multiplicación, mediante la tecnología. Ref. M.3.1.9.

Indicador de logro: Distingue entre ideas correctas e incorrectas sobre la multiplicación mediante el uso de herramientas tecnológicas interactivas. Explica por qué un mito es falso aplicando estrategias digitales Ref. I.M.3.1.1.

Tiempo: 80 minutos.

Materiales

- Zoom
- IA
- Padlet
- Canva

Plataforma: Google Classroom

Técnica: Observación

Instrumento: Rúbrica para evaluar la exposición de la diapositiva

Antes de iniciar con el tema de la clase, se brindaron las instrucciones a los estudiantes sobre cómo ingresar a la plataforma Google Classroom (ver figura 7). La plataforma cuenta con las instrucciones de cada actividad correspondientes a cada clase. Una vez solventadas sus dudas y haberse familiarizado con la plataforma, se verificó que todos los educandos hayan

ingresado. En consecuencia, una vez concluida la inducción, se continuó con la clase por medio de la plataforma Zoom.

**Figura 7**

*Plataforma Google Classroom*




Anticipación (20 min)

Para el inicio de la clase, se comenzó con la explicación de cómo funciona el Padlet. Los estudiantes mostraron curiosidad por aprender; aunque hubo inconvenientes en el ingreso, como no contar con un correo electrónico, se culminó la actividad. Se procedió a explicar qué

es un mito para que realicen la siguiente actividad de la socialización de los mitos en un Padlet de manera autónoma. Una vez concluida la actividad, se revisaron los comentarios realizados por los estudiantes.

En el cual se encontraron comentarios como "no se puede multiplicar por 0", "la multiplicación es solo para inteligentes", "en la multiplicación no se puede restar", entre otros. Luego se procedió a retroalimentar sobre qué es una realidad y qué es un mito de la multiplicación. (ver figura 8)

**Figura 8**

*Mitos de la multiplicación Padlet*




Construcción (20 min)

Para la siguiente actividad, se brindaron las instrucciones correspondientes. Que esta actividad se va a desarrollar en grupos de cuatro personas aleatoriamente, formadas por la plataforma Zoom. Se les indicó que primero debe introducir el prompt que se encuentra en la

plataforma de Google Classroom sobre el mito de la multiplicación (ver figura 9). En una inteligencia artificial (IA) de preferencia, por ejemplo, ChatGPT, Gemini, Claude, entre otros.

**Figura 9**

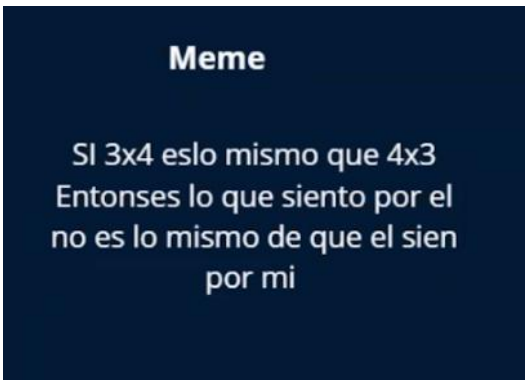
*Prompt*




Después de haber comprendido la actividad, los estudiantes proceden a realizar la tarea. Una vez finalizada, se realizaron los grupos aleatoriamente por Zoom. En el cual van a crear un meme matemático que desmientan el mito que les dio la IA; en grupo van a escoger uno de los mitos que van a impugnar. Por último, deben hacer una diapositiva sobre el mito que escogieron y en otra página el meme sobre la información que adquirieron (ver figura 10).

**Figura 10**

*Meme matemático*




Mientras ellos realizaban la actividad, se procedió a pasar por cada una de las salas, con el propósito de aclarar dudas. Además, se observó la participación de los estudiantes y el interés que mostraban al momento de realizar la actividad. Debido a que era algo nuevo para ellos aprender de esta manera.

Consolidación (40 min)

En la última actividad, los educandos expusieron en grupo las diapositivas del mito y el meme realizados en la actividad anterior. Una vez concluidas las exposiciones, se procedió a indicarles que debían construir conjuntamente una tabla comparativa de Mitos vs. Realidad. (ver figura 11).

**Figura 11**

*Mitos vs realidad*

| Mito | Realidad |
| --- | --- |
| No se pede multiplicar por 0 | Si se puede multipicar por 0 |

Durante la clase se realizó la evaluación mediante la técnica de observación, con el instrumento rúbrica para evaluar la exposición de la diapositiva. Además, los resultados de clase fueron favorables. Porque los estudiantes identificaron y explicaron con claridad un mito de la multiplicación. Se utilizo herramientas tecnológicas para su búsqueda y presentación, lo que da respuesta al indicador de logro.

Clase N°3: Rescatando juegos tradicionales con la multiplicación

Modalidad: Presencial

Destreza con criterio de desempeño: Comprender la multiplicación de números naturales de una y dos cifras, M.3.1.9.

Indicador de logro: Aplica estrategias de cálculo y material concreto para resolver multiplicaciones de una y dos cifras con precisión. Explica el procedimiento utilizado en la resolución de multiplicaciones Ref. I.M.3.1.1.

Tiempo: 80 min

Materiales

- YouTube
- Taptanita

- Granitos
- Pizarrón
- Marcadores
- Tablas de bingo

Técnica: Observación

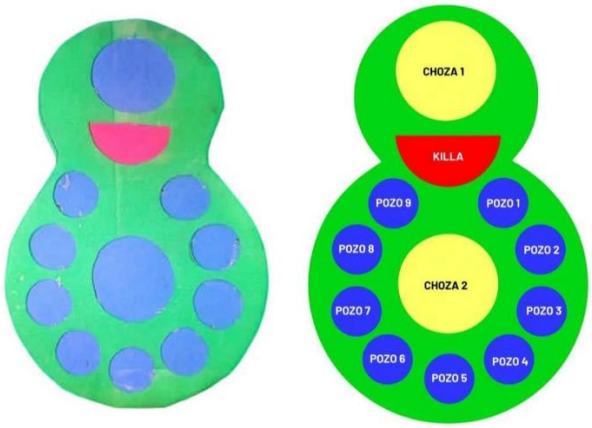
Instrumento: Lista de cotejo para evaluar el bingo matemático.

Anticipación (20 minutos)

Para dar inicio a la clase, se presentó un video denominado "Taptanita, breve introducción", breve introducción¨ con una duración de 6:25 min. El material audiovisual trata de las partes y cómo funciona la taptana. (ver figura 12). Después de observar el video, se procedió a explicarles con mayor profundidad este recurso y cómo hacer una multiplicación. Posteriormente, se realizaron preguntas de cómo se llamaba cada parte de la taptanita, mientras se indicaba en una taptanita física al frente.

**Figura 12**

*Taptanita*




A continuación, se dio la explicación del algoritmo a partir de ejemplos y la participación de los estudiantes. Se paso a resolver paso a paso con ellos en el pizarrón, se explicó el por qué iban alineados de esa manera. Además, se aclararon las dudas que los estudiantes tenían, hasta que todos comprendieron el proceso de la multiplicación.

Construcción (30 min)

Para la siguiente actividad, primero se dieron las instrucciones, que consistían en explicar que se realizaría de manera autónoma, que se entregaría una taptanita. En las que ellos tenían que resolver las multiplicaciones de una y dos cifras. Que se les entregó en conjunto con las semillas, bajo el cual el maíz era la decena y los fideos las centenas.

Posteriormente, los educandos procedieron a realizar los ejercicios, aunque hubo algunos que tenían dudas. Entonces se pasó resolver sus dudas, para que resolvieran de forma correcta, los ejercicios. Además, cabe recalcar que los estudiantes demostraron un gran entusiasmo por aprender a multiplicar con la taptanita. (ver figura 13)

**Figura 13**

*Ejercicios en la taptanita*



Para finalizar esta actividad, se solicitó a algunos estudiantes pasar al frente a resolver 3 ejercicios de la multiplicación, con la taptanita. Dentro del cual todos estaban atentos al momento de resolver los ejercicios en conjunto con sus compañeros y se ayudaban si se equivocaban.

Consolidación (30min)

Para la última actividad del bingo matemático, se explicaron las reglas del juego. Indicando que se les entregará una tabla de bingo y semillas a cada uno en conjunto con una hoja en blanco. En la que tendrán que resolver la multiplicación que salga de una y dos cifras, para señalar el resultado. El primero que llene una línea recta de su tabla gana el bingo y un premio. Una vez concluidas las indicaciones y entregado el material, empezó el juego. (ver figura 14).

**Figura 14**

*Bingo Matemático*




En consecuencia, todos estaban atentos a las multiplicaciones, para resolverlas rápido a ver si en su tabla se encontraba su resultado. La actividad transcurrió naturalmente hasta que uno dijo "Bingo" y todos se observaron. Entonces se procedió a revisar que las respuestas estaban correctas y a verificar en la tabla. Una vez verificadas las respuestas, se dio el premio al ganador y todos le dieron un fuerte aplauso. Cabe recalcar que durante la actividad los estudiantes demostraron un gran interés por aprender mediante este juego.

En cuanto a la evaluación de la clase, se realizó mediante la técnica de observación, con el instrumento de lista de cotejo, que se utilizó para evaluar el bingo matemático. El cual dio resultados favorables a pesar de los percances que hubo. Debido a que los estudiantes demostraron comprensión en la multiplicación de números naturales de una y dos cifras al emplear material concreto. Correspondientes al indicador de logro.

Clase N°4: The world of games

Modalidad: Virtual (asincrónica)

Destreza con criterio de desempeño: Comprender la multiplicación de números naturales de tres y cuatro cifras, M.3.1.9.

Indicador de logro: Resuelve multiplicaciones de tres y cuatro cifras aplicando el algoritmo convencional con apoyo de herramientas digitales. Evalúa la validez de los resultados verificando el procedimiento Ref. I.M.3.1.1.

Tiempo: (No tiene tiempo)

Materiales

- Padlet
- Educaplay
- Genially

Técnica: Observación

Instrumento: Rúbrica

Esta clase está planificada para que los estudiantes la realicen de forma asincrónica, en la plataforma de Google Classroom. A través de la cual se encuentran las indicaciones de cada una de las actividades. Por lo tanto, los educandos pueden ingresar desde cualquier dispositivo y a la hora que deseen para resolver las actividades.

Anticipación

En esta actividad denominada "Errores de la multiplicación", los estudiantes analizan una multiplicación que presenta errores para detectar cuál es la equivocación; luego debían compartir en el Padlet. Además, deben seguir las instrucciones que se encuentran en la plataforma, que son:

1. Ingresen al link del Padlet asignado para la actividad que lo encuentran en la parte de abajo.
2. Observen las multiplicaciones que están publicadas en el Padlet y revisen cada una para identificar los errores que contienen.
3. Selecciona una multiplicación a su criterio y resuélvela en un cuaderno correctamente, que tienen que analizar qué error tiene y cómo se debe solucionar.
4. Una vez resuelto el problema, procede a tomar una foto o captura de su resolución correcta.
5. Sube esa foto o captura al Padlet, en el apartado de la multiplicación que eligió como evidencia de su trabajo.

Como producto final, deben subir a la plataforma la captura o foto del Padlet de la multiplicación resuelta correctamente, en el error detectado y la solución. (ver figura 15)

**Figura 15**

*Padlet errores de la multiplicación*




Construcción

En la siguiente actividad denominada "Pasos del algoritmo de la multiplicación". Los estudiantes deben realizar el juego elaborado en la plataforma de Educaplay y seguir las instrucciones dadas en la plataforma, que son:

1. Ingresa al link del juego de Educaplay que se encuentra en la parte de abajo.
2. Dentro del juego debes organizar el algoritmo de la multiplicación.
3. Una vez finalizado el juego, toma una captura o foto y súbela a la plataforma de clases.

Como producto final, tiene que subir la captura o foto de haber realizado y finalizado el juego. (ver figura 16)

**Figura 16**

*Juego de Educaplay*




Consolidación

En la última actividad denominada "Escape room", los educandos deben pasar los niveles que encuentran en el juego creado en Genially. Sobre ejercicios de multiplicaciones de tres y cuatro cifras. El juego lo encuentra en la plataforma con las instrucciones que son:

1. Ingresar al link del escape room que se encuentra en la parte de abajo.
2. Iniciar el juego y pasar los distintos niveles hasta llegar a la Mega Suerte.
3. En los niveles de resolución de problemas de multiplicación, deben resolverlos en un cuaderno.

Como producto de entrega, tiene que subir la captura de pantalla una vez finalizado el juego y una foto del cuaderno smediante el cual resolvieron los ejercicios. (ver figura 17)

**Figura 17**

*Escape room*




La evaluación de esta clase se realizó mediante las actividades realizadas y enviadas a la plataforma, por parte de los estudiantes. Con la técnica de observación y el instrumento de rúbrica para evaluarlas actividades. En las cuales los estudiantes demostraron la comprensión

de la multiplicación de números naturales de tres y cuatro cifras al resolver correctamente los ejercicios. Lo que resultó acorde al indicador de logro.

Clase N°5: Mathematical competence

Modalidad: Presencial

Destreza con criterio de desempeño: Aplicar la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras, M.3.1.9.

Indicador de logro: Aplica estrategias de cálculo y el algoritmo de la multiplicación para resolver actividades prácticas en equipo. Comunica sus procedimientos de manera oral y escrita. Reflexiona sobre los aprendizajes adquiridos para evaluar la validez de los resultados en situaciones sencillas Ref. I.M.3.1.1.

Tiempo: 80 minutos

Materiales

- Nota adhesiva
- Papelotes
- Marcadores
- Sorbetes de papel
- Hojas de trabajo
- Rompecabezas

Técnica: Observación

Instrumento: Rúbrica para evaluar la reflexión de los aprendizajes

Anticipación (20 min)

Para dar inicio a la clase, se presentó la actividad de un árbol realizado en papelote, que estaba dividido en dos. La parte izquierda corresponde a "¿Qué entienden por multiplicación?" y en la parte derecha, "¿Qué fue lo que más te ayudó a aprender la multiplicación?". Pero para este primer momento solo se va a utilizar la parte izquierda del árbol, con notas adhesivas, en la que van a escribir: ¿Qué entienden por multiplicación?

Una vez concluidas las indicaciones, se procede a entregar las notas adhesivas. Para que los estudiantes escriban sus respuestas en cinco minutos. Después, de que todos hayan terminado, proceden a pasar de uno en uno a pegar su comentario, pero primero lo leen antes de pegarlo en el árbol de ideas. (ver figura 18). A Continuación, se realizó la retroalimentación sobre los comentarios.

**Figura 18**

*Árbol de ideas*



Construcción (40 min)

Para la siguiente actividad, que trata de una competencia matemática, se inició con las instrucciones, las cuales fueron:

1. La competencia se realizará en grupos de cuatro personas aleatoriamente.
2. Que cada grupo tenía que escoger su líder y cómo van a estar distribuidos para resolver las actividades, debido a que no puede realizar dos veces la misma persona la actividad.
3. La competencia consiste en cuatro actividades.
4. Al finalizar la primera actividad, deben alzar la mano para que se les entregue la siguiente actividad.

Como se mencionó antes, la competencia cuenta con cuatro actividades, las cuales se les explicó una por una antes de empezar el juego. La primera consiste en que los estudiantes armaron un rompecabezas que, al completarlo, mostrará el concepto de la multiplicación. En la segunda deben volverse detectives de la multiplicación. En la que los estudiantes observarán una multiplicación sin los términos; deberán identificar y colocar correctamente cada término.

En la tercera actividad, tiene que resolver un papelote que se encuentra en el centro el multiplicador, y a los extremos se encuentran el multiplicando. Los estudiantes realizan la multiplicación y colocan los resultados. Y en la última se les entregará una multiplicación en un cuadrito, sorbetes y unos círculos, en el que los estudiantes van a atrapar con el sorbete la respuesta correcta, al colocar el resultado sobre la multiplicación. A continuación, se formaron grupos y empezó el juego, con el rompecabezas, en el que los estudiantes comenzaron a armar el mismo lo más rápido que podían. (ver figura 19)

**Figura 19**

*Rompecabezas*



Una vez armado el rompecabezas, levantaban la mano, para que se acercaran las investigadoras al grupo; después se procedió a leer el concepto de la multiplicación. Y se les entregaba la siguiente actividad. Mientras concluían la actividad, se pasaba por los grupos que terminaban y se entrega la segunda actividad. (ver figura 21)

***Figura 20***

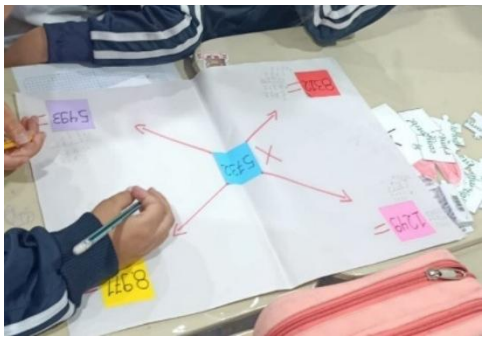
*Términos de la multiplicación*



En el instante, en el que los estudiantes de un grupo terminaron la segunda actividad, se verificó que estuviera correcto. Para entregarles la tercera actividad del papelote. Mientras tanto, los grupos avanzaban el grado de dificultad también con la tercera actividad. Hubo algunos estudiantes que se quedaron más tiempo para resolver. Así mismo, termino un grupo alzaba la mano, se verificó que las respuestas estuvieran correctas. (ver figura 21)

**Figura 21**

*Papelote de la multiplicación*



Entonces el grupo dio paso a la última actividad, aunque los otros grupos estaban cerca de alcanzarlos. Y comenzaron a realizar la última actividad, que consistía en resolver la multiplicación, buscar la respuesta. Después, sujetaron el sorbete con la boca, para llevar la respuesta y ponerla encima de la multiplicación. (ver figura 22)

**Figura 22**

*Soplo matemático*



Al finalizar el grupo la actividad, se esperó a que todos acabaran. Para realizar una conversación de cómo les pareció la competencia. Los estudiantes respondieron que les

encantó jugar en grupo, porque todos se ayudaron y contribuyeron para finalizar la competencia.

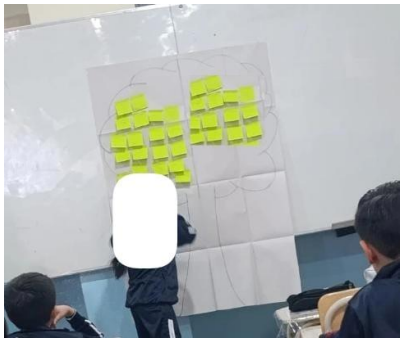
Consolidación (20min)

En la última actividad se retomó el árbol de ideas, pero esta vez se llenará la parte derecha. Entonces se entregaron las notas adhesivas, en las que van a escribir sus aprendizajes adquiridos después de la actividad. Y se les realizan las siguientes preguntas. ¿Qué fue lo que más le ayudó a aprender la multiplicación? ¿Debían dar un ejemplo o experiencia de lo aprendido?

Terminada la actividad, los estudiantes en orden comienzan a levantarse y a leer su opinión al frente antes de pegarla en el árbol, uno por uno, hasta concluir con todos. (ver figura 23)

**Figura 23**

*Árbol de ideas*



Durante toda la clase se realizó la evaluación con la técnica de observación, con el instrumento rúbrica para evaluar la reflexión de los aprendizajes. En la cual, los estudiantes

demostraron que pueden aplicar la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras y reflexionar sobre sus aprendizajes, lo que conforme con el indicador de logro.

## CAPITULO VI

### 6. Resultados de la Propuesta

La propuesta didáctica "El b-learning transforma tu manera de aprender la multiplicación". Permitió demostrar avances significativos en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de sexto año de EGB. A lo largo de las cinco clases se observaron mejoras significativas en el concepto, términos, algoritmo de la multiplicación hasta 4 cifras. Además, les permitió desarrollar habilidades matemáticas y digitales.

Los resultados de la primera clase, evidenciaron que algunos estudiantes al inicio presentaban dificultades para comprender bien qué es la multiplicación. Algunos lo reconocen únicamente como una suma repetida. También, presentaron dificultades para identificar los términos de la multiplicación. Y en la actividad del mapa colaborativo se detectó que tiene vacíos conceptuales en la función de cada término.

Sin embargo, con la retroalimentación y las actividades con material concreto, se logró observar avances significativos. Debido a que los estudiantes lograron identificar la multiplicación y reconocer los términos en los ejercicios. Además, la lista de cotejo confirmó el desempeño adecuado al indicador de logro. Y consolidaron las bases conceptuales necesarias para las siguientes clases.

En los resultados de la segunda clase se identificó que los estudiantes no podían identificar entre un mito y una realidad en la multiplicación. Debido a que algunos pensaban que un mito era lo que puedes hacer dentro de esta operación. Pero a través de la explicación,

el uso de herramientas digitales y el trabajo colaborativo, los educandos consiguieron distinguir entre la realidad y el mito. En la cual la rúbrica evidencio que la mayoría logró obtener una comprensión conceptual y desarrollo de habilidades digitales, lo que fortalece su pensamiento crítico.

En la tercera clase, los resultados obtenidos fueron que los estudiantes son capaces de aplicar el algoritmo de la multiplicación de una y dos cifras. Sin embargo, al principio presentaban equivocaciones en la alineación de las cifras y en las agrupadas. En el cual ayudó a resolver estas dificultades con el uso de la taptanita. Que es un material manipulativo ancestral que facilitó la comprensión del algoritmo y reforzó los conocimientos acerca del concepto.

Por otra parte, en la actividad del bingo matemático se logró observar que los estudiantes desarrollaron la habilidad del cálculo mental con mayor facilidad. Al resolver así los ejercicios más rápido. Además, en la lista de cotejo se obtuvieron resultados favorables. Porque se vio reflejado que los educandos pueden resolver correctamente la multiplicación y explicar su algoritmo.

En la cuarta clase se evidenció la autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes. Que se dieron a través de las actividades realizadas en las plataformas de Padlet, Educaplay y Genially. Mediante estas actividades, los estudiantes debían identificar los pasos del algoritmo y los errores cometidos. Resolvieron un escape room de la multiplicación de tres y cuatro cifras.

Además, las tareas enviadas demostraron que la mayoría de educandos lograron resolver las multiplicaciones de manera correcta. Es así que los resultados de esta clase fueron

que los estudiantes fortalecieron significativamente en la aplicación del algoritmo de la multiplicación. En el que la rúbrica confirmó, en que la mayoría cumplió con el indicador de logro. De esta manera, se consolidó la comprensión y ejecución del procedimiento matemático.

En la quinta clase se consolidaron los aprendizajes mediante una competencia matemática. Los estudiantes aplicaron todos los conocimientos adquiridos, desde el concepto hasta la multiplicación de cuatro cifras. Durante la actividad del árbol de ideas, los educandos expresaron sus opiniones sobre el aprendizaje. Manifestaron que el uso de juegos, material concreto y herramientas digitales facilitó el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, los resultados obtenidos en esta clase fueron que los estudiantes lograron obtener un aprendizaje significativo. Debido a que ya dominan el concepto, términos y algoritmo de la multiplicación de hasta cuatro cifras en números naturales. Por otra parte, en la rúbrica se identificó que los estudiantes pueden aplicar estrategias de cálculo mental en la multiplicación, de manera oral y escrita, haciendo que reflexionen sobre su aprendizaje. Además, reflexionan sobre su propio aprendizaje, lo que consolido la comprensión de los contenidos trabajados.

En conclusión, la implementación del modelo b-learning, permite contribuir a la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación. Por qué se evidenció cómo los estudiantes progresaron, a pesar de sus dificultades iniciales. Y pudieron aplicar los conocimientos adquiridos, durante todo este proceso. Además, desarrollaron habilidades digitales y matemáticas, mediante la autonomía y el trabajo colaborativo.

## Conclusiones

El análisis de los resultados del diagnóstico permitió evidenciar que los estudiantes presentan dificultades tanto conceptuales como procedimentales en la operación de la multiplicación. Estas limitaciones se relacionan con la incapacidad de transitar de lo concreto a lo abstracto y con el insuficiente dominio de la suma, operación que constituye la base de la multiplicación. Esta situación puso de manifiesto la necesidad de reorientar las estrategias didácticas hacia enfoques que trasciendan la memorización mecánica y favorezcan la comprensión de los algoritmos.

En respuesta a esta problemática, se diseñó una propuesta didáctica sustentada en el modelo b-learning, que articula experiencias de aprendizaje presencial y virtual. La propuesta integró materiales concretos, recursos digitales y actividades interactivas, lo que potenció la autonomía y la participación activa de los estudiantes en la construcción de conocimientos matemáticos.

La implementación del modelo b-learning fortaleció el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, al permitir superar las dificultades iniciales y consolidar aprendizajes en un entorno colaborativo y flexible. Los alumnos avanzaron a su propio ritmo, contando con el acompañamiento constante de la docente y el apoyo de las TIC, lo que promovió un aprendizaje autónomo, significativo y adaptado a las necesidades individuales.

El análisis de los resultados de la aplicación evidenció mejoras sustanciales en el rendimiento académico. Los estudiantes lograron comprender el procedimiento de la multiplicación más allá de la memorización, desarrollaron mayor confianza y adquirieron la capacidad de aplicar los conocimientos en situaciones cotidianas. Estos hallazgos confirman la pertinencia de la estrategia pedagógica innovadora implementada.

Finalmente, la investigación respondió a la pregunta planteada al demostrar que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación de cuatro cifras en estudiantes de sexto año de Educación General Básica se fortalece mediante la implementación del modelo b-learning. Esta modalidad, al combinar la enseñanza presencial y virtual, supera las limitaciones de la repetición mecánica y promueve la comprensión profunda, el pensamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos.

## Referencias Bibliográficas

Anticona, V., Berru, M., López, O. y Yoctun, J. (2025). Aplicación del software Kahoot en el aprendizaje de los estudiantes de educación primaria: una revisión sistemática. *Universidad, Ciencia y Tecnología, 29* (128). https://doi.org/10.47460/uct.v29i128.982

Arellano, F., Pérez, D., Gruezo, C. y Pérez, N. (2021). Aprendizaje b-learning como enfoque mezclado no agitado con las teorías del aprendizaje. *Revista Científica UISRAEL, 8* (Extra 1), 93-107. https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1e.2021.501

Burrack, F. y Thompson, D. (2021). Canvas (LMS) como medio para la evaluación eficaz del aprendizaje de los estudiantes en una institución de educación superior. *La Revista de Evaluación en la Educación Superior, 2* (1), 1-19. https://doi.org/10.32473/jahe.v2i1.125129

Campuzano, T., Álava, G. y Ortiz, W. (2025). Impacto de las herramientas digitales en el aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de 5to año de educación general básica. *Sinergia Académica, 8* (8). https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/812/1678

Cedeño, F., Chávez, J. y Parrales, A. (2020). Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la Educación General Básica. *Revista Cognosis, 5*, 123-140. https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2782/2875

Choez, E. y Reyes, F. (2024). Estrategia didáctica en la enseñanza de la multiplicación. Estrategia didáctica en la enseñanza de la multiplicación. *Revista Ciencia y Líderes, 3* (1), 55-64. https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v3.n1.2024.42-51

Colás-Bravo, P. y Quintero-Rodríguez, I. (2023). YouTube y Aprendizaje: Una revisión bibliográfica sistemática. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 21* (1), 47-64. https://doi.org/10.15366/reice2023.21.1.003

Conde-Carmona, R. y Padilla, I. (2024). Aprendizaje basado en Juegos para enseñar la multiplicación. Una estrategia lúdico-pedagógica para estudiantes de tercer grado. *Revista Cedotic, 9* (2). https://doi.org/10.15648/cedotic.2.2024.4099

Díaz, J., Ruiz. A. y Cevallos, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica UISRAEL, 8* (2). https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448

Diaz, M., Llivisaca, M. y Ortiz, W. (2024). Estrategia metodológica para mejorar las habilidades de cálculo mental en estudiantes de sexto grado. *Sinergia Académica, 7* (4). https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/223

Espinoza, J., Cruz, D., Valencia, T. y Tituaña, A. (2025). Impacto de los recursos tic en el aprendizaje del idioma inglés en el sistema educativo ecuatoriano: Una revisión. *Yachakuna, 2* (1) 47-57. https://doi.org/10.70557/2025.ychkn.2.1.p47-57

Estrada, S. y Rodríguez, S. (2024). Paradigma socio-crítico y su vigencia en la postmodernidad. *Revista Arbitrada en Ciencias de la Educación, 6* (1), 66-79. https://revistasuba.com/index.php/VISIONEDUCATIVA/article/view/1072/726

Flores, F. y Mora, R. (2023). *Investigación cualitativa*. Biblioteca Nacional del Perú. https://es.scribd.com/document/663547381/Investigacion-cualitativa-OK-FERNANDO-ANTONIO-FLORES-LIMO

Hernández, L., Álvarez, J. y Chaparro, E. (2025). Desarrollo de estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación, en una escuela primaria en la comunidad de Zaragoza de Guadalupe, EDOMÉX, 2024. *RILCO*, (70). https://share.google/Ry3yIUkpro9gDuxuV

Hernández, V., Leiva, E., Macal, J. y Palacios, P. (2022). Mejora de las dificultades de aprendizaje de las tablas de multiplicar y comprensión lectora en la materia de matemática. *Revista Electrónica Entrevista Académica (REEA), 4* (10), 137-149. https://doi.org/10.51896/rilcods.v7i70.952

Huamancha, M., Mallma, J., Quispe, L. y Pimentel, R. (2026). Teorías sobre la comprensión lectora: una revisión teórica de modelos. *Revista InveCom, 6* (3). https://doi.org/10.5281/zenodo.17188890

Japón, A., Godoy, V., Criollo, G. y Roger, I. (2024). Estrategias lúdicas para desarrollar habilidades de cálculo mental en los estudiantes de Básica Media. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (1), 1-28. https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i1.4269

Joia, L. y Lorenzo, M. (2021). Zoom in, Zoom Out: The Impact of the COVID-19 Pandemic in the Classroom. *Sustainability, 13* (5). https://doi.org/10.3390/su13052531

Juca, F., Carrión, J. y Juca, A. (2020). B-Learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. *Revista Conrado, 16* (76), 215–220. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1476

Lagos, G., Cevallos, A., Espinosa, J. y Nivela, A. (2020). El B-learning y su aplicación en la enseñanza universitaria del Ecuador. *Sinergias educativas, 5* (2), 222-234. https://sinergiaseducativas.mx.consultorioampuero.com/index.php/revista/article/view/146

Latorre, A. (2003). *La Investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó. https://sgi-ab.unae.edu.ec/libros/01-003996.html

López, N. y Valdés, J. (2020). Utilidad y facilidad de uso percibida: desafíos tecnológicos en una modalidad b-learning. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 11*. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.938

Martínez, A., Escobar, J., Roger, I. y Sánchez, R. (2025). Estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de cuarto año de básica. *Revista Cubana de Educación Superior, 44* (3), 584-600. https://revistas.uh.cu/rces/article/view/11742/10339

Melgarejo, D. y Melgarejo, I. (2022). El WhatsApp como herramienta educativa. Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6* (4), 339-360. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2590

Ministerio de Educación. (2025). *Curriculum Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales.*

https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/08/Curriculo-Priorizado-EGB-Media.pdf

Ministerio de Educación. (2021). A*genda Educativa Digital 2021 - 2025 (1a ed., p. 36).* *https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf*

Ministerio de Educación. (2021). *Guía Metodológica de Competencias Matemáticas.* https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Guía-Metodológica-Competencias-Matemáticas.pdf

Montero, L. y Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Universidad de pedagogía y tecnología de Colombia, 11*(26), 1-20. https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9862

Muhamad, F., Muhamad, J., Maslinawati, M., Faizatul, M. y Fitri, O. (2024). Implementación: El poder del blended learning en la era La guerra de la IA en la Indonesia. *Revista de Medios y Educación, 70*, 77-95. https://doi.org/10.12795/pixelbit.103035

Muñoz-Basols, J. y Fuertes, M. (2024). *La enseñanza del español mediada por tecnología.* Routledge. https://www.researchgate.net/publication/376561841_Interaccion_en_entornos_virtuales_de_aprendizaje_Interaction_in_Virtual_Learning_Environments

Olaz, A. (2023). *Observación participante El invisible arte de investigar*. Díaz de Santos. https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788490525128.pdf

Oyarzo, X., Burgos, S. y Prat, M. (2023). Elaboración de un instrumento para identificar prácticas pedagógicas en la enseñanza de la multiplicación. *Educación matemática, 35* (2), 95-115. https://doi.org/10.24844/em3502.04

Paéz, D., Medida, I. y Peréz-Martínez, M. (2023). Conocimiento didáctico del contenido para dar significado a la multiplicación de fracciones. Un estudio de caso en México. *Educação Matemática Debate, 7* (13). 1-24. https://doi.org/10.46551/emd.v7n13a05

Piaget, J. (1987). *Possibility and Necessity.* University of Minnesota Press.

Pinzón, J. (2024). Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel en el Desarrollo de Estrategias de Aprendizaje Hacia un Pensamiento Crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8* (3), 8858-8870. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12041

Ponce-Sacoto, D. y Ochoa-Encalada, S. (2021). Genial.ly como estrategia de aprendizaje en estudiantes de educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6* (4), 136-155. https://doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1495

Quizhpe, G., Sánchez, C., Vázquez, A. y Ortiz, W. (2024). Influencia de las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en el desarrollo de habilidades matemáticas, en estudiantes de séptimo grado: un estudio en la unidad educativa Gabriela Mistral N° .1. *Sinergia Académica, 7* (2). https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/163/325

Ramírez-Sosa, M. y Peña-Estrada, C. (2023). B-learning para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docente 2.0, 15* (2). https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.309

Rivera, L., Zambrano, O., Molina, L. y Castillo, C. (2024). Uso de plataformas B-Learning y su influencia en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en los docentes y estudiante. *Journal of science and research, 9 (4).* https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3239/2943

Rodríguez-Guijarro, C. y Castro-Salazar, A. (2021). Plataforma Microsoft Teams y su influencia en el aprendizaje de estudiantes de básica superior*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6* (3), 510-527. https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1329

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Proceso y fases de la investigación cualitativa*. https://www.academia.edu/27899715/PROCESO_Y_FASES_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_CUALITATIVA

Román, E., Marín, D. y Peirast, J. (2021). Revisión bibliográfica de análisis sobre el B-learning y la socialización del alumnado en educación primaria. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,* (77),136-151. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.77.1957

Rueda, F. y Tovar, S. (2025). IA para el mejoramiento del Blended Learning en la redefinición de la enseñanza híbrida: una revisión sistemática. *Revista INVENCOM, 6* (2). *https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632026000203060*

Sánchez, A. y Moreno, M. (2024). Herramientas educaplay y liveworksheets para el aprendizaje de las nociones número y cantidad en preescolar*. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 5* (1), 1238-1258. https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1669

Sánchez, M., Fernández, M. y Diaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista científica UISRAEL, 8* (1). https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400

Santillán, A., Trejo, S. y Vázquez, A. (2025). La neurodidáctica en el aprendizaje de productos básicos de la multiplicación en Educación Básica. *Sinergia Académica, 8* (2). https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/550/1147

Sierra, K., Naranjo, T. y Ortiz, W. (2024). Estrategia metodológica para el desarrollo de habilidades del cálculo matemático en los estudiantes de sexto año de educación general básica. *Sinergia Académica, 7* (6). https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/307/617

Semanate-Quiñonez, H., y Upegui-Valencia, A. y Upequi-Valencia, M. (2022). Blended learning, avances y tendencias en la educación superior: una aproximación a la literatura. *Informador Técnico, 86* (1), 46-68. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8905946

Sotomayor, K., Morales, M., Zambrano, D. y Baños, M. (2022). Metodología B-Learning y uso de las TIC en la enseñanza de inglés como lengua extranjera: Una revisión de literatura académica. *Revista G-ner@ndo, 3* (2),1-11. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9457403

Suliman, A., y Muhammad, R. (2021). The use of M-Learning: A perspective of learners' perceptions on M-Black-board Learn. *International Journal of Interactive Mobile Technologies, 15* (2), 4-17. https://doi.org/10.3991/ijim.v15i02.17003

Tenelema, R., Folleco, S. y Ortiz, W. (2024). Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades de la multiplicación en los estudiantes de tercer año de educación general básica de la unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe Cacique Tumbala. *Sinergia Académica, 7* (6). https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/315

Trejo-Trejo, E., Trejo-Trejo, N. (2024). Adopción del b-learning en la enseñanza de las matemáticas para ingenieros: Validación de un modelo de aceptación. *INNOVA Research Journal, 9* (2), 1-22. https://doi.org/10.33890/innova.v9.n2.2024.2486

Torres, Q., Briceño, R., Pulido, L., Gutiérrez, C., García, L. y Elías, D. (2024). Aplicación y percepciones de Quizizz en la educación: Una revisión sistemática en Scopus. *Revista de Climatología, 24,* 1229-1234. https://rclimatol.eu/2024/02/27/aplicacion-y-percepciones-de-quizizz-en-la-educacion-una-revision-sistematica-en-scopus/

Tumaco, G., Rincón, R., Jalca, O. y Saltos, K. (2025). Plataformas digitales integradas a Google Classroom: revisión bibliográfica de herramientas interactivas para la enseñanza. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 7* (4), 624-634. https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v7i4.1625

Valle, A., Manrique, L. y Revilla, D. (2022). *La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación*. Facultad de Educación PUCP. https://repositorio.pucp.edu.pe/items/b5d6a4d5-9f3f-4e26-89da-1531725f3931

Valverde, L. (1993). El Diario de Campo. *Revista Trabajo Social, 18* (39), 308-319. https://es.scribd.com/document/853581121/4-Valverde-Luis-A-1994-El-diario-de-campo

Vergnaud, G. (1978). The Acquisition of Arithmetical Concepts. *Springer*, (10), 263-274. https://www.gerard-vergnaud.org/texts/gvergnaud_1979_acquisition-arithmetical-concepts_educational-studies-mathematics-10.pdf

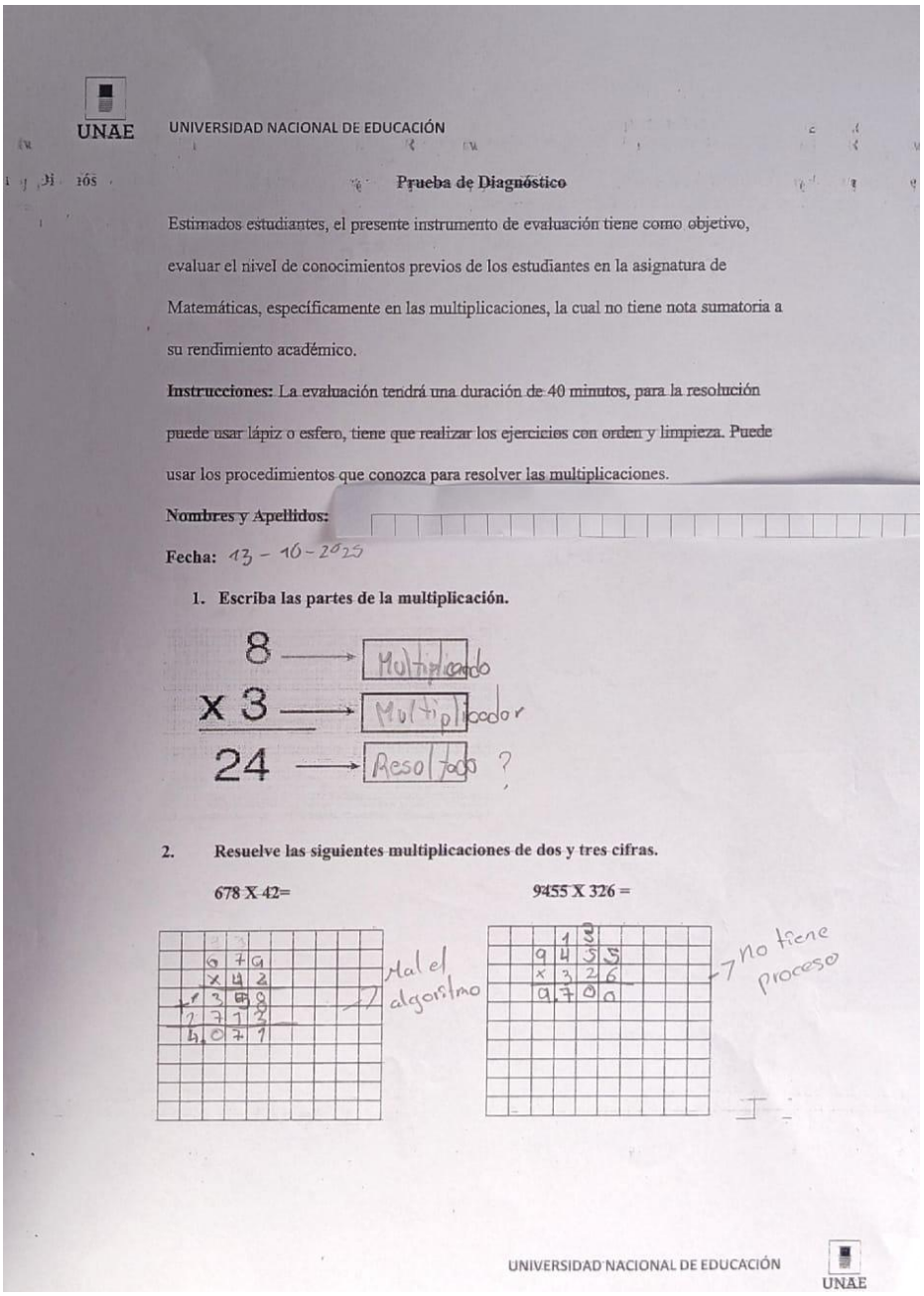
Villarreal-Puga, J. y Cid, M. (2022). La Aplicación de Entrevistas Semiestructuradas en Distintas Modalidades Durante el Contexto de la Pandemia. *Revista Científica Hallazgos, 7* (1), 52-60. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8474986

## Anexos

**Anexo 1.** Prueba inicial

**Link:**

https://drive.google.com/file/d/1x6VUSiMwGfOYmDH849PIvr7vTJaihhTE/view?usp=drivesdk



UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Prueba de Diagnóstico**

Estimados estudiantes, el presente instrumento de evaluación tiene como objetivo, evaluar el nivel de conocimientos previos de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas, específicamente en las multiplicaciones, la cual no tiene nota sumatoria a su rendimiento académico.

**Instrucciones:** La evaluación tendrá una duración de 40 minutos, para la resolución puede usar lápiz o esfero, tiene que realizar los ejercicios con orden y limpieza. Puede usar los procedimientos que conozca para resolver las multiplicaciones.

**Nombres y Apellidos:**

**Fecha:** 13 - 10 - 2025

1. **Escriba las partes de la multiplicación.**

8 → Multiplicando
x 3 → Multiplicador
24 → Resultado ?

2. **Resuelve las siguientes multiplicaciones de dos y tres cifras.**

678 X 42=

Mal el algoritmo

9455 X 326 =

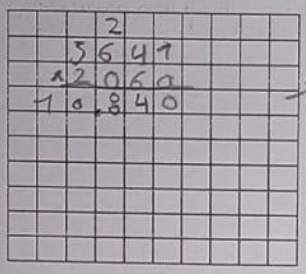
no tiene proceso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

3. **Resolver estas multiplicaciones de 4 cifras.**

~~5641 X 2060~~ =




→ No el proceso

~~2675 X 1032~~=




→ No el procesa

4. **~~Resuelve los siguientes problemas.~~**

- Una escuela compró 123 cuadernos para cada uno de sus 18 salones. ¿Cuántos cuadernos compró en total?

  **Respuesta:** 1.241

1 1
123
x 18
1241

- María cosechó 2 134 manzanas cada mes durante 6 meses. ¿Cuántas manzanas cosechó en total?

  **Respuesta:** 2.140

1
2134
+ 6
21400

→ Suma y no multiplica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

**Anexo 2.** Entrevista docente

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

GUION DE LA ENTREVISTA

DATOS INFORMATIVOS:

**Pareja Pedagógica:** María Tixi y Juleidy Peñaloza.

Esta entrevista está dirigida a la docente de la Unidad Educativa, ubicada en la provincia del Cañar. Se mantendrá el anonimato de la persona entrevistada, puesto que el objetivo principal es recopilar información valiosa para la investigación educativa. El enfoque de esta entrevista es conocer la experiencia docente y las principales dificultades que presentan los estudiantes en el área de Matemáticas, así como obtener su opinión respecto al modelo de aprendizaje blended learning y su posible aplicación en el aula para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Objetivo:** Recopilar información sobre las percepciones, experiencias y expectativas de los docentes respecto a las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en quinto año de EGB.

**Consideraciones éticas:**

a) Su identidad será protegida, los datos personales no serán incluidos en informes o publicaciones, este será anónimo.
b) La entrevista será grabada, la información recopilada será confidencial, solo el equipo de investigación tendrá acceso y se utilizará para fines investigativos.
c) Toda la información recopilada una vez analizada será eliminada para asegurar el bienestar de los participantes.

**Datos informativos de la docente.**

- ¿Cuál es su título profesional?
- ¿Cuántos años de experiencia tiene en el ámbito educativo?
- ¿Tiene alguna función adicional dentro de la institución?
- ¿Ha realizado capacitaciones recientes relacionadas con su labor docente? ¿Cuáles?
- ¿Desde qué año trabaja en esta institución?

**Enseñanza-aprendizaje de la multiplicación**

1. ¿Qué estrategias emplea para construir el concepto de multiplicación?
2. ¿Cómo cree que los niños aprenden mejor la multiplicación?
3. ¿Cómo se asegura de que los estudiantes comprendan la multiplicación?
4. ¿Qué tipo de retroalimentación les proporciona para ayudarles a mejorar su comprensión?

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

5. ¿Qué estrategias emplea para enseñar a los estudiantes a multiplicar números de hasta cuatro cifras?
6. ¿Qué errores son los más comunes cuando los estudiantes realizan la multiplicación?
7. ¿Cómo retroalimenta el desarrollo de ejercicios de multiplicación?

B-learning

8. ¿Con qué regularidad integra el uso de plataformas digitales en su metodología de enseñanza?
9. ¿Cómo organiza su Planificación por Unidad Didáctica (PUD) para integrar actividades presenciales y virtuales?
10. ¿Qué ventajas y desafíos percibe en la implementación del aprendizaje combinado?
11. ¿Cómo organiza la integración de actividades presenciales y virtuales dentro de su planificación académica?
12. ¿Cuáles son las plataformas digitales que utiliza con mayor frecuencia en sus clases?
13. ¿Qué herramientas (juegos, aplicaciones, vídeos) cree que le ayudan para enseñar la multiplicación?

Observaciones:

---

---

---

---

**Anexo 3.** Transcripción de la entrevista docente

**Link:**

https://drive.google.com/file/d/1OczVNAFdW5UWZ2i1zT2e2HlEwh13e_iM/view?usp=drivesdk

**Anexo 4.** Frupo focal

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

GUIA DEL GRUPO FOCAL

DATOS INFORMATIVOS:

**Pareja pedagógica** María Tixi y Juleidy Peñaloza

El grupo focal está dirigido a los estudiantes de sexto año de la Unidad Educativa, ubicada en la provincia del Cañar. Se mantendrá el anonimato de los participantes, debido a que el objetivo principal es recopilar información valiosa para la investigación. El propósito del grupo focal es reflexionar sobre las principales dificultades que presentan los estudiantes en el área de Matemáticas, específicamente en la multiplicación de 4 cifras.

**Objetivo:** Analizar los conocimientos previos con los que cuentan los estudiantes acerca de la multiplicación y el b-learning.

**Consideraciones éticas:**

- La información recolectada será protegida, confidencial y solo el equipo de investigación tendrá acceso.
- La recopilación de datos será anónima y se utilizarán para fines investigativos.
- Toda la información recopilada, una vez analizada, será eliminada para asegurar el bienestar de los participantes.

**Fecha:**

**Enseñanza-aprendizaje de la multiplicación**

1. ¿Qué es la multiplicación y cuáles son sus términos?
2. ¿Pueden darme un ejemplo de multiplicación donde identifiquen cada uno de los términos?
3. ¿Por qué creen que es importante reconocer los términos de la multiplicación?
4. ¿Qué pasos siguen cuando realizan una multiplicación de varias cifras?
5. ¿En qué parte del procedimiento tienen más dificultad, en la colocación, llevadas y resultado final?
6. ¿Qué hacen para asegurarse de que la multiplicación está bien hecha?
7. ¿Cómo se sienten al resolver multiplicaciones de 2, 3 o 4 cifras?
8. ¿Qué errores suelen cometer al multiplicar (en las llevadas, en la colocación de cifras, etc.)?
9. ¿Qué hacen para corregir esos errores?
10. ¿Han usado calculadora, aplicaciones o plataformas digitales para multiplicar? ¿Cómo les ayudan?
11. En un problema de la vida real, ¿cómo usan el valor de cada cifra al multiplicar?

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

B-learning

12. ¿Tienen acceso a un dispositivo móvil (computador, smartphones, tabletas)?
13. ¿Cuántas horas al día tiene acceso a un dispositivo móvil (computador, smartphones, tabletas)?
14. ¿Qué ventajas encuentran al usar la computadora, el celular o una aplicación para aprender multiplicación?
15. ¿Les resulta más fácil aprender con videos, juegos o actividades en línea que solo con la pizarra y el cuaderno?
16. ¿Han usado plataformas digitales o actividades virtuales junto con las clases presenciales?
17. ¿Creen que las clases virtuales son un complemento para las clases presenciales?
18. ¿Creen que las actividades virtuales les ayudan a aprender mejor la multiplicación? ¿Por qué? Arreglar es como si ya tuvieran clases virtuales.
19. ¿Qué plataformas o recursos digitales usan con más frecuencia para el proceso de multiplicar?
20. ¿Qué diferencia encuentran entre aprender con recursos digitales y físicos?
21. ¿Cuáles son los materiales con los que quieren trabajar: material concreto (fichas, regletas) o con recursos digitales (juegos, apps)?

Observaciones:

---

---

---

---

**Anexo 5.** Transcripción del grupo focal

**Link:**

https://docs.google.com/document/d/1Jvf0cw2pVdrt3V1UC6VPOMO65V8ScR4Pcc2V9cD49xk/edit?usp=drivesdk

**Anexo 6**. Formato del diario de campo

Diario de campo 1

| Fecha: | | Hora: | |
|---|---|---|---|
| Categoría | Subcategorías | Observación | Interpretación |
| La enseñanza-aprendizaje de la multiplicación | Dificultades en la comprensión de los algoritmos de multiplicación. | | |
| | Estrategias de cálculo. | | |
| B-learning | La influencia de la implementación del b-learning | | |
| | Beneficios del b-learning en la educación. | | |
| | Herramientas del b-learning, plataformas o TIC. | | |

**Anexo 7.** Asentimiento informado de la docente

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Consentimiento, Asentimiento**

Yo _____CI_____ declaró que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre "El Blended Learning (B Learning) para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en sexto año de Educación General Básica (EGB)", que consistirá en responder una entrevista que tiene como propósito recopilar información sobre las percepciones, experiencias y expectativas de los docentes respecto a las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en sexto año de EGB. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso el equipo responsable de la investigación, que se comprometen a que mi identidad sea protegida y que no se mencionen mis datos ni de la institución.

Además, la presente autorización es únicamente con fines educativos, de investigación y se enmarcará en los siguientes términos:

Con el presente consentimiento estoy de acuerdo con lo siguiente:

1. La UNAE podrá publicar la información en diversos formatos, las fotografías, los vídeos, los audios.
2. Las publicaciones podrían ser: boletines (en línea y forma impresa), Internet, sitios web, intranet, revistas, periódicos locales y repositorio de la UNAE.
3. La UNAE no utilizará la información para ningún otro fin que no sea de investigación o para la educación de los estudiantes de la UNAE que realicen prácticas preprofesionales.
4. Toda la información se conservará sólo por el tiempo que sea necesario para los fines señalados en este documento, serán guardados de forma segura y borrados al finalizar la investigación.
5. La presente autorización no tiene fines lucrativos, es decir, la UNAE con el uso de la presente autorización no contrae ningún tipo de obligación económica respecto del autorizante ni con su representado
6. La UNAE puede publicar la información tantas veces como sea necesario, siempre que se realice en los términos antes señalados.
7. La presente autorización estará vigente hasta que se comunique expresamente lo contrario.

Con el uso de la presente autorización, la Universidad Nacional de Educación asume las siguientes obligaciones:

a. La UNAE no utilizará la información con fines comerciales y publicitarios. En caso de hacerlo, esta autorización quedará sin efecto.

Atentamente,

Nombre:_____

Cédula: _____

Fecha: _____

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

**Anexo 8.** Carta de autorización para publicación de trabajos, videos o fotografías del estudiante

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA EL USO DE LA IMAGEN Y PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS**

Yo ……..con cédula de identidad Nro. …….. por medio de la presente AUTORIZO de forma libre y voluntaria a UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (UNAE), para que los estudiantes de la UNAE que realizan prácticas preprofesionales, realicen el levantamiento de información para el desarrollo del trabajo de titulación, a fin de usar la información obtenida, los archivos visuales (fotos y videos) y trabajos didácticos realizados por mi representado/a……, con cédula de identidad Nro……; archivos que podrán ser obtenidos dentro del aula, así como también durante las actividades escolares.

La presente autorización es únicamente con fines educativos, de investigación y se enmarcará en los siguientes términos:

Con el presente consentimiento estoy de acuerdo con lo siguiente:

1. La UNAE podrá publicar la información en diversos formatos, las fotografías, videos, muestras del trabajo, aportes que haya realizado mi representado/a.
2. Las publicaciones podrían ser: boletines (en línea y forma impresa), Internet, sitios web intranet, revistas, periódicos locales y repositorio de la UNAE.
3. La UNAE no usará la información para ningún otro fin que no sea de investigación o para la educación de los estudiantes de la UNAE que realizan prácticas preprofesionales.
4. Toda la información se conservará sólo por el tiempo que sea necesario para los fines señalados en este documento, serán guardadas en forma segura y borradas al terminar la investigación.
5. La presente autorización no tiene fin lucrativo, es decir, la UNAE con el uso de la presente autorización no contrae ningún tipo de obligación económica respecto del autorizante ni con su representado.
6. La UNAE puede publicar la información de mi representado/a y muestras de su trabajo tantas veces como sea necesario, siempre que lo realice en los términos antes señalados.
7. La presente autorización estará vigente hasta que expresamente se comunique lo contrario.

Con el uso de la presente autorización, la Universidad Nacional de Educación asume las siguientes obligaciones:

a) **La UNAE no utilizará la información de mi representado/a con fines comerciales y publicitarios. En caso de hacerlo, esta autorización quedará sin efecto.**
b) **La UNAE garantizará la protección de la identidad de mi representado/a.**

La presente autorización la realizó con sustento en el inciso final del articulado 52 del Código de la Niñez y Adolescencia, estoy de acuerdo y me sujeto a las condiciones establecidas en el presente instrumento.

Finalmente, declaro que soy capaz ante la Ley para otorgar la presente autorización y que actualmente no existe impedimento legal, de ninguna naturaleza, para realizarla.

Ciudad _____, a los _____ días de _____ de 20_____.

Atentamente,

Nombre:……

Cédula: ……

Firma: ……

Parroquia Javier Loyola
(Chuquipata)
Azogues, Ecuador
TELF. 07 370-1200
info@unae.edu.ec

**Anexo 9.** Validación de los instrumentos

## Validación N°1 de la entrevista docente

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

### VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS

1. **DATOS INFORMATIVOS**

**Nombres y apellidos del especialista:**

Andrea Marisol García Paida

**Cédula de ciudadanía:**

0302712963

**Fecha:** 23 de octubre del 2025

**Correo electrónico:**

andrea.garcia@unae.edu.ec

**Títulos académicos:**

- Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, itinerario académico en Pedagogía de la Matemática.
- Magíster en Habilidades Docentes

**Título de la investigación:**

El Blended Learning (B-Learning) para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en el Sexto año de Educación General Básica (EGB)

**Objetivo de la investigación:**

Analizar la implementación del B-learning, para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras en estudiantes de Sexto año de EGB.

**Problemática:**
El problema surge en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del Sexto año de Educación General Básica (EGB). Se evidenció que los estudiantes tenían dificultades al no colocar el número en el lugar que correspondía, subían el número equivocado, ocasionando así que se presenten errores en el algoritmo de la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras.
**Objetivo de la entrevista**:
Analizar la información sobre las percepciones, experiencias y expectativas de los docentes respecto a las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de Sexto año de EGB
**Objetivo del juicio de expertos:** Validar el contenido de la guía de preguntas para la entrevista a la docente diseñada por el autor.

2. **VALIDACIÓN DEL GUION DE ENTREVISTA**

**Pertinencia:** El instrumento planteado es adecuado para dar respuesta al objeto de estudio.

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Califique cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la escala:

1 Totalmente inadecuado.

2 Inadecuado

3 Medianamente adecuado

4 Adecuado

5 Totalmente adecuado

| **Indicadores** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Las preguntas de la entrevista están relacionadas con las dificultades identificadas en la enseñanza de multiplicaciones de cuatro cifras. | | | | | X |
| 2. El objetivo de la guía de entrevista se relaciona con la problemática. | | | | | X |
| 3. El guion permite recopilar información relevante sobre las percepciones docentes. | | | | | X |
| 4. Las preguntas del instrumento facilitan la exploración de experiencias docentes en la enseñanza de multiplicaciones. | | | | | X |
| 5. Las preguntas son suficientes para identificar las principales dificultades en la enseñanza de multiplicaciones. | | | | | X |
| 6. Las preguntas están formuladas de manera clara y comprensible para docentes de EGB | | | | X | |
| 7. La guía de entrevista usa un lenguaje académico y comprensible para el entrevistado. | | | | | X |
| 8. El número de preguntas es adecuado para una entrevista semiestructurada. | | | | | X |
| 9. Las preguntas de la guía de entrevista son adecuadas para su aplicación. | | | | | X |
| 10. La guía de entrevista reúne la información adecuada para la investigación. | | | | | X |

**Observaciones:**

Luego de una revisión inicial del instrumento, se han generado algunas recomendaciones que pueden fortalecerlo y han sido sugeridas a las autoras. En general, el instrumento de recolección de datos es claro, coherente y pertinente para ser aplicado en el marco del desarrollo del Trabajo de Integración Curricular.




**Firma de la especialista:** _____

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

## Validación N°2 de la entrevista docente

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

### VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS

#### 1. DATOS INFORMATIVOS

**Nombres y apellidos del especialista:** Rosa Ildaura Troya Vásquez

**Cédula de ciudadanía:** 1202917488

**Fecha:** 23 de octubre del 2025

**Correo electrónico:** rosa.troya@unae.edu.ec

**Títulos académicos:**

- Licenciada en Educación Básica con itinerario en Métodos de Investigación en Educación
- Máster Universitario en Métodos de Investigación en Educación
- Doctora en Educación

**Título de la investigación:**

El Blended Learning (B-Learning) para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en el Sexto año de Educación General Básica (EGB)

**Objetivo de la investigación:**

Analizar la implementación del B-learning, para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras en estudiantes de Sexto año de EGB.

**Problemática:**
El problema surge en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del Sexto año de Educación General Básica (EGB). Se evidenció que los estudiantes tenían dificultades al no colocar el número en el lugar que correspondía, subían el número equivocado, ocasionando así que se presenten errores en el algoritmo de la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras.
**Objetivo de la entrevista**:
Analizar la información sobre las percepciones, experiencias y expectativas de los docentes respecto a las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de Sexto año de EGB
**Objetivo del juicio de expertos:** Validar el contenido de la guía de preguntas para la entrevista a la docente diseñada por el autor.

#### 2. VALIDACIÓN DEL GUION DE ENTREVISTA

**Pertinencia:** El instrumento planteado es adecuado para dar respuesta al objeto de estudio.

Califique cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la escala:

1 Totalmente inadecuado.

2 Inadecuado

3 Medianamente adecuado

4 Adecuado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

5 Totalmente adecuado

| **Indicadores** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Las preguntas de la entrevista están relacionadas con las dificultades identificadas en la enseñanza de multiplicaciones de cuatro cifras. | | | | | X |
| 2. El objetivo de la guía de entrevista se relaciona con la problemática. | | | | | X |
| 3. El guion permite recopilar información relevante sobre las percepciones docentes. | | | | | X |
| 4. Las preguntas del instrumento facilitan la exploración de experiencias docentes en la enseñanza de multiplicaciones. | | | | | X |
| 5. Las preguntas son suficientes para identificar las principales dificultades en la enseñanza de multiplicaciones. | | | | X | |
| 6. Las preguntas están formuladas de manera clara y comprensible para docentes de EGB | | | | | X |
| 7. La guía de entrevista usa un lenguaje académico y comprensible para el entrevistado. | | | | X | |
| 8. El número de preguntas es adecuado para una entrevista semiestructurada. | | | | X | |
| 9. Las preguntas de la guía de entrevista son adecuadas para su aplicación. | | | | | X |
| 10. La guía de entrevista reúne la información adecuada para la investigación. | | | | | X |

**Observaciones:**
La extensión puede reducirse a 10–11 preguntas clave para mantener la fluidez de la conversación. Asimismo, se recomienda unificar la referencia al grado escolar: en el objetivo dice Sexto año, pero en el guion menciona Quinto año (corregir). Además, aclarar brevemente el término B-Learning al inicio de la entrevista para asegurar comprensión uniforme ("aprendizaje combinado entre clases presenciales y virtuales").

Existen preguntas redundantes, los ítems 9 y 11 son similares ("¿Cómo organiza su planificación...?"). Se puede fusionar en una sola pregunta sobre integración de actividades presenciales y virtuales.

Asimismo, el ítem 13 podría trasladarse al grupo focal o formularse de modo más reflexivo: "¿Qué recursos digitales considera más efectivos para que los estudiantes comprendan la multiplicación?"

**Firma de la especialista:** ROSA ILDAURA TROYA VASQUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

## Validación N°3 de la entrevista docente

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

### VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS

**1. DATOS INFORMATIVOS**

**Nombres y apellidos del especialista:** Boris Daniel Farez Paguay

**Cédula de ciudadanía:** 0107320327

**Fecha:** 15 de octubre del 2025

**Correo electrónico:** borisdaniel1414@gmail.com

**Títulos académicos:**

- Licenciado en Ciencias de la Educación
- Máster Universitario en Métodos de Investigación en Educación

**Título de la investigación:**

El Blended Learning (B-Learning) para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en el Sexto año de Educación General Básica (EGB)

**Objetivo de la investigación:**

Analizar la implementación del B-learning, para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras en estudiantes de Sexto año de EGB.

**Problemática:**
El problema surge en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del Sexto año de Educación General Básica (EGB). Se evidenció que los estudiantes tenían dificultades al no colocar el número en el lugar que correspondía, subían el número equivocado, ocasionando así que se presenten errores en el algoritmo de la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras.
**Objetivo de la entrevista**:
Analizar la información sobre las percepciones, experiencias y expectativas de los docentes respecto a las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de Sexto año de EGB
**Objetivo del juicio de expertos:** Validar el contenido de la guía de preguntas para la entrevista a la docente diseñada por el autor.

**2. VALIDACIÓN DEL GUION DE ENTREVISTA**

**Pertinencia:** El instrumento planteado es adecuado para dar respuesta al objeto de estudio.

Califique cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la escala:

1 Totalmente inadecuado.

2 Inadecuado

3 Medianamente adecuado

4 Adecuado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

5 Totalmente adecuado

| **Indicadores** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Las preguntas de la entrevista están relacionadas con las dificultades identificadas en la enseñanza de multiplicaciones de cuatro cifras. | | | | X | |
| 2. El objetivo de la guía de entrevista se relaciona con la problemática. | | | | | X |
| 3. El guion permite recopilar información relevante sobre las percepciones docentes. | | | | | X |
| 4. Las preguntas del instrumento facilitan la exploración de experiencias docentes en la enseñanza de multiplicaciones. | | | | | X |
| 5. Las preguntas son suficientes para identificar las principales dificultades en la enseñanza de multiplicaciones. | | | | | X |
| 6. Las preguntas están formuladas de manera clara y comprensible para docentes de EGB | | | | X | |
| 7. La guía de entrevista usa un lenguaje académico y comprensible para el entrevistado. | | | | | X |
| 8. El número de preguntas es adecuado para una entrevista semiestructurada. | | | | X | |
| 9. Las preguntas de la guía de entrevista son adecuadas para su aplicación. | | | | X | |
| 10. La guía de entrevista reúne la información adecuada para la investigación. | | | | | X |

**Observaciones:**

_____

_____

_____

_____

**Firma de la especialista:**

Firmado electrónicamente por:
BORIS DANIEL FAREZ PAGUAY
Validar únicamente con FirmaEC

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

# Validación N°1 del grupo focal

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS**

1. **DATOS INFORMATIVOS**

**Nombres y apellidos del especialista:** Rosa Ildaura Troya Vásquez

**Cédula de ciudadanía:** 1202917488

**Fecha:** 23 de octubre del 2025

**Correo electrónico:** rosa.troya@unae.edu.ec

**Títulos académicos:**

- Licenciada en Educación Básica con itinerario en Matemáticas
- Máster Universitario en Métodos de Investigación en Educación
- Doctora en Educación

**Título de la investigación:**

El Blended Learning (B-Learning) para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en el Sexto año de Educación General Básica (EGB)

**Objetivo de la investigación:**

Analizar la implementación del B-learning, para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras en estudiantes de Sexto año de EGB.

**Problemática:**

El problema surge en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del Sexto año de Educación General Básica (EGB). Se evidenció que los estudiantes tenían dificultades al no colocar el número en el lugar que correspondían, subían el número equivocado, ocasionando así que se presenten errores en el algoritmo de la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras.

**Objetivo del grupo focal**:

Analizar los conocimientos previos con los que cuentan los estudiantes acerca del algoritmo de la multiplicación y el b-learning.

**Objetivo del juicio de expertos:** Validar el contenido del grupo focal diseñado por las autoras.

1. **VALIDACIÓN DEL GUION DEL GRUPO FOCAL**

**Pertinencia:** El instrumento planteado es adecuado para dar respuesta al objeto de estudio.

Califique cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la escala:

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

1 Totalmente inadecuado.

2 Inadecuado

3 Medianamente adecuado

4 Adecuado

5 Totalmente adecuado

| Indicadores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Las preguntas del grupo focal están relacionadas con las dificultades identificadas en la enseñanza de multiplicaciones de cuatro cifras. | | | | | X |
| 2. El objetivo de la guía del grupo focal se relaciona con la problemática. | | | | | X |
| 3. El guion permite recopilar información relevante sobre los conocimientos de los estudiantes | | | | | X |
| 4. Las preguntas son suficientes para identificar los conocimientos que tienen los estudiantes en la multiplicación. | | | | | X |
| 6. Las preguntas están formuladas de manera clara y comprensible para los estudiantes de sexto EGB. | | | | X | |
| 7. El número de preguntas es adecuado para un grupo focal. | | | X | | |
| 8. La guía del grupo focal reúne la información adecuada para la investigación. | | | | | X |

**Observaciones:**

Las preguntas son pertinentes al nivel educativo (Sexto de EGB), con un lenguaje accesible y comprensible. Se observa una progresión lógica desde la exploración conceptual ("¿Qué es la multiplicación?") hasta la aplicación tecnológica ("¿Qué plataformas o recursos digitales usan?").

No obstante, se sugiere revisar la extensión del instrumento, ya que el número total de preguntas (20) podría exceder la capacidad de atención de los niños de sexto grado en un solo encuentro. Se recomienda mantener entre 10 y 12 preguntas clave, priorizando aquellas que respondan directamente al objetivo.

Por otro lado, las preguntas son claras y directas; sin embargo, algunas pueden simplificarse léxicamente para asegurar comprensión inmediata. Como sugerencia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

cambiar "¿En qué parte del procedimiento tienen más dificultad en la colocación, llevadas y resultado final?" por "¿En qué paso se les hace más difícil la multiplicación (colocar los números, llevar, sacar el resultado)?"

Cambiar "¿Qué diferencia encuentran entre aprender con recursos digitales y físicos?" por "¿Qué diferencia hay entre aprender con materiales como fichas o cuadernos y aprender con juegos o videos en la computadora?"

**Firma de la especialista:** _____



# Validación N°2 del grupo focal

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS**

1. **DATOS INFORMATIVOS**

**Nombres y apellidos del especialista:**

Andrea Marisol García Paida

**Cédula de ciudadanía:**

0302712963

**Fecha:** 23 de octubre del 2025

**Correo electrónico:**

andrea.garcia@unae.edu.ec

**Títulos académicos:**

- Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, itinerario académico en Pedagogía de la Matemática.
- Magíster en Habilidades Docentes

**Título de la investigación:**

El Blended Learning (B-Learning) para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en el Sexto año de Educación General Básica (EGB)

**Objetivo de la investigación:**

Analizar la implementación del B-learning, para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras en estudiantes de Sexto año de EGB.

**Problemática:**

El problema surge en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del Sexto año de Educación General Básica (EGB). Se evidenció que los estudiantes tenían dificultades al no colocar el número en el lugar que correspondían, subían el número equivocado, ocasionando así que se presenten errores en el algoritmo de la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras.

**Objetivo del grupo focal**:

Analizar los conocimientos previos con los que cuentan los estudiantes acerca del algoritmo de la multiplicación y el b-learning.

**Objetivo del juicio de expertos:** Validar el contenido del grupo focal diseñado por las autoras.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## 1. VALIDACIÓN DEL GUION DEL GRUPO FOCAL

**Pertinencia:** El instrumento planteado es adecuado para dar respuesta al objeto de estudio.

Califique cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la escala:

1 Totalmente inadecuado.

2 Inadecuado

3 Medianamente adecuado

4 Adecuado

5 Totalmente adecuado

| Indicadores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Las preguntas del grupo focal están relacionadas con las dificultades identificadas en la enseñanza de multiplicaciones de cuatro cifras. | | | | | X |
| 2. El objetivo de la guía del grupo focal se relaciona con la problemática. | | | | | X |
| 3. El guion permite recopilar información relevante sobre los conocimientos de los estudiantes | | | | | X |
| 4. Las preguntas son suficientes para identificar los conocimientos que tienen los estudiantes en la multiplicación. | | | | | X |
| 6. Las preguntas están formuladas de manera clara y comprensible para los estudiantes de sexto EGB. | | | | X | |
| 7. El número de preguntas es adecuado para un grupo focal. | | | | | X |
| 8. La guía del grupo focal reúne la información adecuada para la investigación. | | | | | X |

**Observaciones:**

Luego de una revisión inicial del instrumento, se han generado algunas recomendaciones que pueden fortalecerlo y han sido sugeridas a las autoras. En general, el instrumento de recolección de datos es claro, coherente y pertinente para ser aplicado en el marco del desarrollo del Trabajo de Integración Curricular.

Firmado electrónicamente por: ANDREA MARISOL GARCIA PAIDA. Validar únicamente con FirmaEC

**Firma de la especialista:** _____

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

# Validación N°3 del grupo focal

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

## VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

**Nombres y apellidos del especialista:** Boris Daniel Farez Paguay

**Cédula de ciudadanía:** 0107320327

**Fecha:** 15 de octubre del 2025

**Correo electrónico:** borisdaniel1414@gmail.com

**Títulos académicos:**

- Licenciado en Ciencias de la Educación
- Máster Universitario en Métodos de Investigación en Educación

**Título de la investigación:**

El Blended Learning (B-Learning) para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en el Sexto año de Educación General Básica (EGB)

**Objetivo de la investigación:**

Analizar la implementación del B-learning, para el fortalecimiento de la comprensión y el dominio de las multiplicaciones de cuatro cifras en estudiantes de Sexto año de EGB.

**Problemática:**

El problema surge en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del Sexto año de Educación General Básica (EGB). Se evidenció que los estudiantes tenían dificultades al no colocar el número en el lugar que correspondían, subían el número equivocado, ocasionando así que se presenten errores en el algoritmo de la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras.

**Objetivo del grupo focal**:

Analizar los conocimientos previos con los que cuentan los estudiantes acerca del algoritmo de la multiplicación y el b-learning.

**Objetivo del juicio de expertos:** Validar el contenido del grupo focal diseñado por las autoras.

### 1. VALIDACIÓN DEL GUION DEL GRUPO FOCAL

**Pertinencia:** El instrumento planteado es adecuado para dar respuesta al objeto de estudio.

Califique cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la escala:

UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

1 Totalmente inadecuado.

2 Inadecuado

3 Medianamente adecuado

4 Adecuado

5 Totalmente adecuado

| Indicadores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Las preguntas del grupo focal están relacionadas con las dificultades identificadas en la enseñanza de multiplicaciones de cuatro cifras. | | | | | X |
| 2. El objetivo de la guía del grupo focal se relaciona con la problemática. | | | | | X |
| 3. El guion permite recopilar información relevante sobre los conocimientos de los estudiantes | | | | X | |
| 4. Las preguntas son suficientes para identificar los conocimientos que tienen los estudiantes en la multiplicación. | | | | | X |
| 6. Las preguntas están formuladas de manera clara y comprensible para los estudiantes de sexto EGB. | | | | | X |
| 7. El número de preguntas es adecuado para un grupo focal. | | | | | X |
| 8. La guía del grupo focal reúne la información adecuada para la investigación. | | | | | X |

**Observaciones:**

_____

_____

_____

_____

**Firma de la especialista:** Firmado electrónicamente por: BORIS DANIEL FAREZ PAGUAY Validar únicamente con FirmaEC

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

**Anexo 10.** Planificación de la propuesta

**Link:**

https://docs.google.com/document/d/13qZZBbfE2mMqDO5YJ4MViZBtHZjgePPUvmrEu3P4o8/edit?usp=drivesdk

República del Ecuador

**UNIDAD EDUCATIVA**
**"xxxxxxxx xxxxxx"**
**DISTRITO CUENCA NORTE 01D01**
**CÓDIGO AMIE 00H00000**

| PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR POR TRIMESTRES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DATOS INFORMATIVOS** | | | | | |
| **Nombre del docente:** | Juleidy Peñaloza MariaTxi | **Grado/Curso:** | | **Año Lectivo:** | 2025-2026 |
| **Área:** | Matemáticas | **Asignatura:** | | **Jornada:** | Matutina |
| **Trimestre** | Primer trimestre | **Inserciones Curriculares:** | | **Números de semanas:** | 5 |
| **Fecha de inicio:** | | **Fecha de finalización:** | | | |
| **APRENDIZAJE DISCIPLINAR** | | | | | |
| **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:** Desarrollar en los estudiantes la capacidad de la aplicación de la multiplicación de números naturales utilizando materiales concretos y herramientas tecnológicas, favoreciendo la comprensión conceptual y el fortalecimiento de habilidades matemáticas. | | | | | |
| **ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE** | | | | | |

| DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO | INDICADORES DE EVALUACIÓN | ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE) | RECURSOS | ACTIVIDADES EVALUATIVAS (Técnicas e instrumentos) |
|---|---|---|---|---|
| **Presencial**<br>Recordar el concepto y los términos de la multiplicación. Ref. M.3.1.9. | Identifica la multiplicación como una estrategia de cálculo basada en la suma reiterada utilizando material concreto.<br>Reconoce y nombra correctamente los términos de la multiplicación (multiplicando, multiplicador y producto total) en ejercicios sencillos Ref I.M.3.1.1. | **Anticipación (20 min)**<br>Observación un video denominado "Cuento matemático para multiplicar: el mejor árbol de navidad" https://youtu.be/QjYOkT-kDC8?si=WVicPH3jNlnKPHLk<br>Creación de un mapa colaborativo a partir de los comentarios de los estudiantes sobre el concepto de multiplicación y sus términos.<br>**Construcción (20 min)**<br>Emparejamiento de tarjetas que contienen cifras que se multiplican con los términos (Multiplicando, multiplicador, productos parciales y producto total). (Anexo 1)<br>**Consolidación (40 min)**<br>Organización en parejas, para representar una multiplicación. Cada pareja recibe una cubeta y semillas (Ver anexo 2) (3 cajas y 4 semillas por caja), para que identifiquen cada término mediante tarjetas: el multiplicando como la cantidad de semillas en cada caja, el multiplicador como el número de caja y el producto total como el número final de semillas obtenidas. | Video de YouTube<br>Marcadores<br>Tarjetas<br>Notas adhesivas<br>Semillas<br>Cubeta de huevos<br>Papelote<br>Marcadores | **Técnica**<br>Observación<br>**Instrumento**<br>Lista de cotejo para evaluar la representación de los términos |
| **Virtual (sincrónico)**<br>Conocer los mitos de la multiplicación, mediante la tecnología. Ref. M.3.1.9. | Distingue entre ideas correctas e incorrectas sobre la multiplicación mediante el uso de herramientas tecnológicas interactivas.<br>Explica por qué un mito es falso aplicando estrategias digitales Ref I.M.3.1.1. | **Anticipación (20 min)**<br>Socialización de mitos individualmente en un padlet de los mitos que conocen.<br>https://padlet.com/nubepenaloza112/mitos-de-la-multiplicaci-n-hixtnfja124bwvki<br>**Construcción (20 min)**<br>Creación de grupos de 4 estudiantes, primero les daríamos un prompt para que lo coloquen en la IA un mito de la multiplicación, segundo van a crear un meme matemático que desmiente el mito que les dio la IA, por último van a hacer una diapositiva donde, presenten el mito y el meme. (Anexo 3)<br>**Consolidación (40 min)** | Zoom<br>IA<br>Padlet<br>Canva | **Técnica**<br>Observación<br>**Instrumento**<br>Rúbrica para evaluar la exposición de la diapositiva |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Exposición de la diapositiva del mito por grupos, dónde todos exponen para construir conjuntamente una tabla comparativa de Mitos vs. Realidad (Anexo 4) | | |
| **Presencial**<br>Comprender la multiplicación de números naturales de una y dos cifras, M.3.1.9. | Aplica estrategias de cálculo y material concreto para resolver multiplicaciones de una y dos cifras con precisión.<br>Explica el procedimiento utilizado en la resolución de multiplicaciones Ref I.M.3.1.1. | **Anticipación (20 min)**<br>Observación de un video de la taptanita y su uso en un video denominado "Taptanita, breve introducción" (Anexo 5)<br>https://youtu.be/T0WmWPZkpBQ?feature=shared<br>Explicación del algoritmo a partir de ejemplos de los estudiantes.<br>**Construcción (30 min)**<br>Resolver multiplicaciones de una y dos cifras usando la taptanita. (Anexo 6)<br>**Consolidación (30 min)**<br>Realización de un bingo matemático con multiplicaciones de una y dos cifras. (Anexo 7)<br>https://www.canva.com/design/DAG7WBJf6mM/8bKa4m9IqDMD5dqJMyJ-aA/edit?utm_content=DAG7WBJf6mM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton | YouTube<br>Taptanita<br>Granitos<br>Pizarrón<br>Marcadores<br>Tablas de bingo | **Técnica**<br>Observación<br><br>**Instrumento**<br>Lista de cotejo para evaluar el bingo matemático. |
| **Virtual (asincrónica)**<br>Comprender la multiplicación de números naturales de tres y cuatro cifras, M.3.1.9. | Resuelve multiplicaciones de tres y cuatro cifras aplicando el algoritmo convencional con apoyo de herramientas digitales.<br>Evalúa la validez de los resultados verificando el procedimiento Ref I.M.3.1.1. | **Anticipación**<br>Detección de errores en la multiplicación, los estudiantes analizan una multiplicación que presenta errores para detectar en qué, están fallando, y comparten en el Padlet. ( Anexo 8)<br>padlet.com/nubepenaloza112/detecci-n-de-errores-en-la-multiplicaci-n-3c4bab76ajvc3nm7<br><br>**Construcción**<br>Identificación del procedimiento de un juego en línea ( nombre del juego y el enlace) (Anexo 9)<br>https://es.educaplay.com/recursos-educativos/27146293-pasos_del_algoritmo_de_la_multiplicacion.html<br>**Consolidación** | Padlet<br>Educa play<br>Genially | **Técnica**<br>Observación<br><br>**Instrumento**<br>Rúbrica |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Resolución de multiplicaciones de tres y cuatro cifras con un Escape room digital (Anexo 10)<br>https://view.genially.com/69414c84747af31f4ccc02e1/interactive-content-la-mision-de-la-multiplicacion-secreta | | |
| **Presencial**<br>Aplicar la multiplicación de números naturales de hasta cuatro cifras, M.3.1.9. | Aplica estrategias de cálculo y el algoritmo de la multiplicación para resolver actividades prácticas en equipo.<br>Comunica sus procedimientos de manera oral y escrita.<br>Reflexiona sobre los aprendizajes adquiridos para evaluar la validez de los resultados en situaciones sencillas Ref I.M.3.1.1. | **Anticipación (20 min)**<br>Identificación de estrategias de cálculo a partir de una nota adhesiva. En ella escribirán lo que entienden por multiplicación, puede ser una palabra, una frase corta o un ejemplo que conozcan. Luego, cada estudiante colocará su nota en la parte derecha del árbol de ideas. (Anexo 11)<br>**Construcción (20 min)**<br>Participación en la competencia denominada multiplícate. Además, los estudiantes deberán escoger un representante del grupo que será el encargado de ver que el otro equipo cumpla, con cada actividad. También deberán designar a la persona que va a realizar la actividad; no podrá repetir el mismo estudiante otra prueba, salvo el caso de que sea un grupo con menos integrantes. (Anexo 12)<br>**Consolidación (40 min)**<br>Reflexión sobre los aprendizajes alcanzados en una nota adhesiva tendrán que escribir sus aprendizajes adquiridos después de la actividad y se les realizará una pregunta<br>-¿Qué fue lo que más le ayudó a aprender la multiplicación? ¿De un ejemplo o cuénteme una experiencia? (Anexo 10) | Nota adhesiva<br>Papelotes<br>Marcadores<br>Sorbetes de papel<br>Hojas de trabajo<br>Rompecabezas | **Técnica**<br>Observación<br><br>**Instrumento**<br>Rúbrica para evaluar la reflexión de los aprendizajes |

P000p

**Anexo 11.** Portafolio digital

**Link:** https://publuu.com/flip-book/1063864/2365333

**Anexo 12.** Plataforma digital




**Link:** https://classroom.google.com/c/Nzg5NDE4NzA1MTYy?cjc=iq7kdbnn



**Anexo 13**. Tabla de operalización de categorías

**Operacionalización de las categorías de categorías**

| Categorías | Definición de las categorías | Subcategorías | Indicadores | Instrumentos |
|---|---|---|---|---|
| **La enseñanza-aprendizaje de la multiplicación** | Según Cedeño et al (2020) la enseñanza de la multiplicación se ha entendido como una suma reiterada que requiere dominar primero el algoritmo de la suma, reducirla solo a esa mecánica limita la verdadera comprensión de su significado y su aplicación en cálculos con números de varias cifras. por lo tanto, debe centrarse en que el estudiante comprenda el significado de la operación, porque al limitarse a la repetición del algoritmo impide que los estudiantes construyan un razonamiento. | **Dificultades en la comprensión de los algoritmos de multiplicación.** | -Reconocer los términos de la multiplicación.<br>- Aplicar el algoritmo de la multiplicación con precisión.<br>-Comprender el significado de la multiplicación. | - Guia de las entrevistas semiestructuradas dirigida a las docentes<br>- Guía del grupo focal<br>- Diarios de campo |
| | | | -Realizar multiplicaciones de hasta cuatro cifras con números naturales.<br>- Utiliza recursos tecnológicos para resolver y representar multiplicaciones.<br>- Detectar errores en la colocación de cifras o en las llevadas durante el procedimiento.<br>- Reconoce el valor posicional de las cifras al multiplicar utilizando problemas del contexto real. | |
| | | **Estrategias de cálculo.** | - Aplicar estrategias mentales y escritas para resolver operaciones básicas.<br>- Utiliza dibujos, diagramas o material concreto para representar y resolver operaciones. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | - Utiliza estrategias de cálculo en la resolución de problemas cotidianos.<br>- Emplea algoritmos personales o convencionales con comprensión. | |
| **B-learning** | De acuerdo con Arellano et al (2021) El Blended Learning o aprendizaje combinado es un enfoque educativo que integra la enseñanza presencial con actividades de aprendizaje en línea mediadas por tecnologías de la información y la comunicación, permitiendo que los estudiantes participen en entornos virtuales y presenciales de manera complementaria para mejorar la experiencia formativa | **La influencia de la implementación del b-learning** | La influencia de recursos digitales en clases presenciales para los estudiantes.<br>La influencia de recursos digitales en clases presenciales para la docente.<br>- Integración de actividades virtuales en la planificación.<br>Integración de actividades presenciales en la planificación. | - Guia de preguntas para la entrevista semiestructurada dirigida a las docentes.<br>- Diarios de campo |
| | | **Beneficios del B-Learning educación.** | - Beneficios que trae al implementar plataformas digitales<br>-Beneficios de emplear material concreto. | |
| | | **Herramientas del b-learning,** | -Uso de recursos didácticos adecuados a la modalidad presencial. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **plataformas o TIC.** | -Uso de recursos didácticos adecuados a la modalidad virtual. | |

**Anexo 14.** Triangulación de datos

| Categoría | Subcategoría | Percepción o Conceptualización del diario de campo | Percepción o Conceptualización de la entrevista | Percepción o Conceptualización del grupo focal | Resumen de resultados |
|---|---|---|---|---|---|
| **La enseñanza aprendizaje de la multiplicación** | Dificultades en la comprensión de los algoritmos de multiplicación | Los diarios de campo identificaron que los estudiantes tienen problemas memorísticos, conceptuales y procedimentales. Donde se ve un patrón clave de que los estudiantes tienen un aprendizaje mecanizado de la multiplicación, debido a que la docente parte de una clase magistral. Primero, los errores memorísticos son debidos a que los educandos no memorizan las tablas de multiplicar. Segundo, dificultades conceptuales, puesto que la profesora sí les enseña cuál es el concepto y los términos de la multiplicación, pero no se adentran en que el alumno comprenda el porqué, su significado, importancia y función. La | La docente asegura que primero los estudiantes deben comprender que la multiplicación "es una suma abreviada, es una suma rápida que donde ellos pueden resolver más rápidamente dicho ejercicio". Además, se refiere a que los errores más comunes que los niños presentan es al momento de "la ubicación de colocar unidades, decenas, centenas", se olvidan de "una regla clave de dejar el espacio hacia la izquierda" y por último "al momento de hacer la multiplicación, la suma, se olvidan de sumar lo que ellos llevaron". Por un lado, la maestra identifica estas equivocaciones "a través de la observación" al momento de "ver cómo él va aplicando el proceso que ya | Los estudiantes demostraron que conocen el concepto y los términos de la multiplicación, la cual repiten varias veces que "la multiplicación es una suma rápida que, y los términos son multiplicando, multiplicador y productos parciales y producto total. Pero, al preguntar sobre porque es importante reconocer los términos sus repuestas son "mmm es que no sé", "porque así podemos seguir los pasos", "para saber cómo se llaman" o "para saber dónde están ubicados" esto demuestra que aprendieron los términos de manera mecánica tras la repetición, pero sin comprender su verdadera importancia. Por un lado, los estudiantes aseguran que les parece difícil en el procedimiento en su | Los estudiantes tienen dificultades relacionadas con la memoria, el concepto y el procedimiento. Primero, las barreras memorísticas: se observó que los estudiantes no memorizan las tablas de multiplicar, lo que genera errores. La docente reconoce que las barreras están ligadas a la falta de dominio de las tablas y la ubicación de cifras. Además, los estudiantes admiten que sus fallos se relacionan con "las tablas" y que para corregirlos emplean "practicar las tablas". En este sentido, coincide que la ausencia de memorización de las tablas es un obstáculo. Sin embargo, la profesora lo ve como una habilidad que debieron adquirir previamente, mientras los estudiantes consideran que es la única forma de evitar errores.<br>Las dificultades conceptuales, se evidenció que la docente enseña el concepto, pero los estudiantes no comprenden el "porqué" ni la función de la multiplicación. La docente explica que la multiplicación es "una suma abreviada", pero se enfatiza en la definición más que en la comprensión. Así mismo, los estudiantes repiten la definición y los términos ("multiplicando, multiplicador, productos parciales"), pero al preguntar por |

Activar Wi
Ve a Configura

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | tercera equivocación es procedimental, los estudiantes desde el inicio presentaron dificultades con el algoritmo. Estas barreras estaban vinculadas a problemas con las llevadas, dejar el espacio hacia la derecha y en la suma de los productos parciales. Aunque la docente eliminó el empleo de la X en los espacios que se dejan a la derecha, había estudiantes que aún se esquivaban. Otra mejora fue que la docente enseñó la forma correcta de realizar ejercicios de 3 cifras, aunque no les enseñó de 4. Pero se observó que algunos estudiantes esperaban solo copiar la multiplicación resuelta en vez de fortalecer esta competencia. | aprendió en los años anteriores, me puedo dar cuenta que el niño sí está haciendo correctamente, siguiendo los pasos, el algoritmo matemático de la multiplicación y ahí puedo identificar cuál es el paso que el estudiante se olvidó, se saltó o quizá no está dominando". Por otro lado, la profesora para resolver estas barreras emplea una "retroalimentación descriptiva" que consiste "en que yo no le digo al estudiante que eso está mal, sino al contrario, yo le digo, verifiquemos cuál es el error y corrijamos". | mayoría es "en las llevadas" y solo tres "en el resultado final". Por otro lado, los alumnos dicen que los errores que comenten están relacionados con "la ubicación", "la llevada", y "las tablas". Además, ellos aseguran que para corregir los errores de la multiplicación en su mayoría "practican las tablas" pocos dicen que "practicar las llevadas" y "revisar de nuevo", lo que fortalece la idea que automatizan el proceso para evitar errores. | su importancia, responden "para saber cómo se llaman", mostrando un aprendizaje memorístico. Es decir, la docente transmite el concepto, pero los estudiantes lo reproducen sin comprender su sentido. Los diarios de campo confirman esta brecha, que el conocimiento se limita a definiciones y no a la construcción de significado.<br>Las dificultades procedimentales, se observaron errores en las llevadas o agrupadas, la ubicación de cifras, el espacio hacia la derecha y la suma de productos parciales. La docente identifica equivocaciones en la ubicación de unidades, decenas y centenas, en dejar el espacio, sumar las llevadas; para corregir, aplica retroalimentación descriptiva. Los estudiantes señalan que lo más difícil son "las llevadas" y la ubicación. De esta manera, hay coincidencia en que las dificultades son con el algoritmo de la multiplicación. Por un lado, la docente intenta corregir, pero los estudiantes siguen enfocándose en repetir pasos sin reflexionar. Por otro lado, los diarios de campo muestran ajustes metodológicos (como eliminar la X en los espacios), aunque persisten los errores en los niños. |
| | Estrategias de cálculo | Los estudiantes tienen problemas con el cálculo mental en el desarrollo | La educadora atribuye que una estrategia para enseñar la multiplicación debe | Los estudiantes para realizar la multiplicación siguen los pasos como | Los estudiantes no desarrollan el cálculo mental porque dependen de tablas impresas y pierden fluidez al no memorizarse. Algunos |

Activar W
Ve a Configur

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | del algoritmo de la multiplicación. Por un lado, los niños, lo cual provocaba que no tengan la necesidad de aprender las tablas, esto ocasiona una falta de fluidez al momento de no tener este apoyo. Por otro lado, los alumnos no tenían desarrollado el cálculo mental en la suma puesto que para sumar algunos estudiantes aun utilizaban los dedos para realizar esta operación lo que en ocasiones provocaba que los educandos se confundan al momento de sumar. | centrarse en "enseñarles a los niños que la multiplicación es una suma repetitiva". Esto favorece el cálculo metal debido a que al estudiante comprender que no es solo seguir los pasos. También, dice que "el estudiante tiene que ya identificar que el tablero posicional está dividido para sexto de básica en nueve partes", lo cual es importante para el desarrollo de la organización espacial. Por último, asegura que "los niños aprenden mejor la multiplicación es a través de la observación de videos, eh visualizaciones, a través de la audición, escuchando canciones y también eh a través de la manipulación de, de material concreto". En otras palabras, la docente emplea estrategias visuales, auditivas y manipulativas para estimular las estrategias de cálculo. | "separando en grupos de tres", "ordenarles de mayor a menor", "empezar a multiplicar desde la derecha" al emplear muletillas (ehh, mmm) demuestran que sus repuesta muestran inseguridad. Así mismo, ellos señalan que una estrategia que emplean para la verificación de resultados es "hacer la regla del nueve y ver si está bien", "volver a multiplicar" "y usar la calculadora". Estas respuestas reflejan que tienen una repetición arraigada y necesitan reforzar las estrategias del cálculo mental. | aún usan los dedos para sumar, lo que genera confusiones. La docente afirma que, para favorecer el cálculo mental, primero deben aprender el concepto. Además, los estudiantes reconocen que sus principales dificultades están en las llevadas, en la suma, y que para verificar resultados recurren a estrategias como la "regla del nueve", repetir la operación o usar la calculadora. Es así que, mientras la docente busca que el cálculo mental se fortalezca a través de la comprensión conceptual, los estudiantes siguen dependiendo de apoyos externos, lo que confirma la falta del cálculo mental.<br>Se observan errores en la ubicación de cifras y en la suma de productos parciales, lo que afecta la correcta aplicación del algoritmo. La docente señala que es clave que los estudiantes identifiquen el tablero posicional dividido en nueve partes, lo cual fortalece la organización espacial. Los estudiantes describen sus estrategias de "empezar a multiplicar desde la derecha" u "ordenar de mayor a menor", pero lo hacen con inseguridad, lo que refleja que no dominan la organización espacial. Dicho de otro modo, la maestra enfatiza la importancia del tablero posicional, pero los estudiantes muestran inseguridad en su aplicación práctica; es así que la ubicación sigue siendo un obstáculo.<br>También, algunos estudiantes tienden a copiar resultados en lugar de practicar el |

Activar Wi
Ve a Configur

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | algoritmo, lo que limita el desarrollo de estrategias propias. La docente emplea recursos (videos, canciones, material concreto) para estimular el aprendizaje. Mientras tanto, los estudiantes prefieren estrategias de verificación mecánicas (regla del nueve, repetir la operación, calculadora) en lugar de apoyarse en recursos didácticos. Esto significa que existe una brecha entre las estrategias que la docente propone y las que los estudiantes emplean (mecánicas y externas). Sin embargo, las observaciones muestran que la práctica se centraba más en la repetición que en la exploración de recursos. |
| **B-learning** | La influencia de la implementación del b-learning | | La profesora se refiere a que implementa el b-learning al incorporar "diariamente el uso de las plataformas en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes". Por una parte, la educadora presenta que enseña la multiplicación de "forma presencial con la observación de videos eh audiovisuales". Por otra parte, de "forma virtual es con" la plataforma institucional "enviándoles links para que | Los estudiantes responden de manera afirmativa a la pregunta si tienen acceso a dispositivos móviles, cuentan con celulares, Tablet, computadoras y televisores, lo que evidencia cuentan con la tecnología. Además, ellos aseguran que el tiempo acceso es variada algunos disponen las "24 horas" o "siempre", mientras que otros tienen acceso limitado como "10 horas", "una hora". Lo que | Por otra parte, la docente explica que combina lo presencial (videos, audiovisuales) con lo virtual (plataforma institucional, envío de links para ejercicios en línea). Los estudiantes reconocen que tienen acceso a dispositivos, pero el tiempo de uso es desigual (desde "24 horas" hasta "una hora"), lo que limita el impacto del b-learning. Así pues, la educadora integra recursos digitales, aunque la dinámica sigue siendo tradicional y centrada en la explicación directa. Aunque los estudiantes muestran que la disponibilidad tecnológica no es homogénea, lo que reduce la efectividad de la modalidad virtual. |

Activar W
Ve a Configur

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | puedan hacer ejercicios en plataformas, todo en línea" para fortalecer los conocimientos de los estudiantes. Es así que la profesora explota estas dos modalidades para enseñar la multiplicación a los alumnos. | demuestra que los estudiantes tienen acceso a dispositivos móviles pero el tiempo limitado puede ocasionar que el b-learning no tenga el impacto esperado. Los educandos en su mayoría dicen que las actividades virtuales mejoran la educación y una minoría de estudiantes aseguran que a veces. También, mencionan la mayoría que no hay diferencia en aprender con recursos digitales y físicos, mientras que otros explican que "aprendo mejor con la profesora porque me explica, vuelta en las aplicaciones no explica a nadie". "con la profesora porque con ella vamos haciendo". Esto evidencia que aunque los niños prefieren aun la educación tradicional y el empleo de lo virtual como un complemento. | La docente considera que los recursos digitales fortalecen la comprensión y diversifican las estrategias de enseñanza. La mayoría de los estudiantes afirma que las actividades virtuales mejoran la educación, pero también señalan que aprenden mejor con la profesora porque "ella explica" y "vamos haciendo juntos". Aunque los alumnos valoran los recursos digitales, siguen prefiriendo la interacción presencial con la maestra, lo que confirma que el b-learning funciona más como complemento. Además, la docente destaca la importancia de combinar modalidades para enriquecer el aprendizaje. Algunos estudiantes consideran que no hay diferencia entre aprender con recursos digitales o físicos, mientras otros señalan que las aplicaciones "no explican" y que necesitan la guía docente. El b-learning abre oportunidades de acceso y variedad de recursos, pero su impacto depende de la mediación pedagógica y del tiempo de acceso de los estudiantes. Sin acompañamiento docente, los recursos digitales no logran suplir las necesidades de comprensión. |
| | Beneficios del b-learning educación. | | La profesora manifiesta que el B-Learning es beneficioso porque permite tener "la disponibilidad de tiempo | La mayoría de los educandos menciona que las actividades virtuales mejoran la educación, | La docente señala que el b-learning permite disponibilidad de tiempo tanto para docentes como para estudiantes, lo que favorece que aprenda a su ritmo. Así mismo, |

Activar Wi
Ve a Configura

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | tanto para los docentes como para los estudiantes" para fortalecer las habilidades multiplicativas. Asimismo, la docente asegura que "los estudiantes aprenden a su ritmo" lo que quiere decir que este modelo es flexible. Por último, menciona que ayuda a "niños que presentan necesidades educativas específicas, lógicamente, van a necesitar la ayuda de una persona adulta, de sus papitos para que le puedan ir guiando". Cabe recalcar, que este modelo es esencial tanto para el docente porque permite disposición de una retroalimentación en cualquier momento y puede asegurar las necesidades educativas, mientras el estudiante puede ingresar a cualquier hora respetando su ritmo de aprendizaje. | mientras que una minoría asegura que "a veces". También, los niños aseguran que no hay diferencia en aprender con recursos digitales y físicos; en cambio, otros explican que "aprendo mejor con la profesora porque me explica; en las aplicaciones no explica nadie". "con la profesora porque con ella vamos haciendo". Esto evidencia que, aunque los niños prefieren una retroalimentación sincrónica, no dejan de lado al aprendizaje virtual, puesto que lo ven como un complemento. | el modelo permite retroalimentación en cualquier momento y es útil para estudiantes con necesidades educativas específicas, siempre con apoyo de un adulto. Los estudiantes prefieren la explicación de la maestra ("aprendo mejor con la profesora porque me explica"), aunque reconocen que lo virtual puede ser un complemento. De este modo, la docente valora la flexibilidad como un beneficio, pero los alumnos muestran que la disponibilidad desigual de tiempo reduce esa ventaja |
| | Herramientas del b-learning | Las docentes emplean las TIC para implementar sus clases al aula estar | La docente menciona que emplea plataformas como "Classroom, es Canva, | Por un lado, la mayoría de estudiantes manifiestan que "no he utilizado" | Por añadidura, la docente emplea plataformas como Classroom, Canva, Gemini, Quiz, YouTube, diapositivas, videos y |

Activar Wi
Ve a Configur

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | de plataformas o TIC. | equipada con un proyector permite el empleo de recursos. Primeramente, emplean plataformas como YouTube que ayuda a activar los conocimientos previos y a realizar que las clases sean más dinámicas. Además, el empleo de las diapositivas permite al docente organizar la información y hacer que los estudiantes estén atentos a la clase al hacer que lean para luego ella ir retroalimentando. | Gemini, Quiz" para organizar contenidos y diseñar materiales visuales para sus clases. Además, la profesora incorpora "videos, canciones sobre las tablas de multiplicar". Este tipo de herramientas le permite ir reforzando la comprensión de la multiplicación. | plataformas digitales para practicar la multiplicación; otros que "a veces Google"; sin embargo, hay estudiantes que mencionan el uso de "Google, ChatGPT, IA, meta IA, eeh calculadora premium y, y Google". Lo que demuestra que existe un grupo que sí se apoya en aplicaciones para resolver ejercicios difíciles o para aprender de manera más rápida y autónoma. Por otro lado, afirman que prefieren trabajar con recursos como "material concreto", "con juegos, ChatGPT y videos". Esto refleja que los estudiantes seleccionan tanto materiales manipulables como digitales. | canciones sobre las tablas de multiplicar para dinamizar las clases y reforzar la comprensión. Los estudiantes reconocen que prefieren recursos como videos, juegos y material concreto, lo que coincide con las estrategias visuales y manipulativas que la docente implementa. Además, se observó que el uso de recursos audiovisuales y que las diapositivas ayudan a mantener la atención de los estudiantes, aunque la dinámica sigue siendo guiada por la explicación docente.<br>Asimismo, la docente integra la plataforma institucional para fortalecer el aprendizaje, enviando links y actividades en línea. La mayoría de los estudiantes afirma que "no he utilizado" plataformas digitales para practicar multiplicación; algunos mencionan que usan Google, ChatGPT, IA, calculadora premium. Esto refleja que el uso de plataformas no es homogéneo y que algunos estudiantes las emplean más para resolver ejercicios difíciles que para practicar de manera sistemática. Es así que la docente asegura un empleo constante de plataformas, pero los estudiantes muestran un acceso desigual y limitado.<br>La docente considera que los recursos digitales (videos, canciones, diapositivas) son clave para reforzar la comprensión. Se observó que los estudiantes se mantienen más atentos con recursos visuales, pero tienden a copiar resultados en lugar de |

Activar W
Ir a Configur

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | practicar el algoritmo. Los estudiantes prefieren trabajar con material concreto, juegos y videos, aunque algunos exploran herramientas digitales como IA o calculadoras. Por ese motivo, los estudiantes valoran más lo manipulativo y lo lúdico, mientras la docente apuesta por la integración de plataformas digitales. Pero los diarios de campo muestran que, aunque los recursos digitales captan la atención, no garantizan la comprensión profunda. |

Activar Wi