UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Educación Básica - Presencial

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Las estaciones de aprendizaje como metodología didáctica para fortalecer la aplicación del algoritmo de la multiplicación en estudiantes de Básica Media

Autora:

María Fernanda Almache Tapia

Autora:

Deicy Mirella Toalongo Correa

Azogues - Ecuador

Febrero, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Trabajo de Titulación

Modalidad

Propuesta de Innovación Pedagógico - Curricular

Línea de investigación

Formación integral y desarrollo profesional docente

Autora:
María Fernanda Almache Tapia
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Autora:
Deicy Mirella Toalongo Correa
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Docente Tutor	Edison Javier Padilla Padilla
CÓDIGO ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5234-2713

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

Al culminar mi carrera profesional quiero agradecer a diferentes personas que estuvieron presentes durante mi proceso académico universitario. En primer lugar, agradezco a Dios y la Virgen de la Nube por darme la salud, sabiduría y las fuerzas para seguir adelante y no rendirme, ellos han permitido cumplir esta meta que me he planteado. En segundo lugar, quiero agradecer a mi esposo Juan Carlos Ortíz, quien ha sido mi apoyo incondicional, mi refugio y mi lugar seguro cuando las cosas se me ponían difíciles. En tercer lugar, quiero agradecer a mis hijos: Christopher, Daniel y Valentina Ortiz, por ser el motor que me impulsaron a seguir, por entender que mamá no siempre podía estar para ellos y que en ocasiones debía ausentarse. En cuarto lugar, quiero agradecer a mi madre Sandra Tapia por darme la vida, sus concejos y palabras de aliento para que no me rinda, a mi padre Sixto Almache por brindarme apoyo moral, de igual manera agradezco a mi suegro Claudio Ortiz, quien con su ayuda hizo más llevadera las actividades dentro de mi hogar durante estos dos últimos ciclos. En quinto lugar, quiero agradecer a mis ángeles del cielo (C. O., A. M., M. T., J. A.) quienes me cuidaban y a los cuales clamaba cuando veía injusticias o las situaciones se tornaban difíciles. En sexto lugar quiero agradecer a mi pareja pedagógica Deicy, quien a pesar de las dificultades o discusiones que hemos tenido me ha entendido y apoyado en todo momento, asi como también quiero agradecer a cada una de las personas que cuando podían me ayudaron cuidando a mi niña, gracias Salomé B., Elizabeth B. y María O. Y por último no menos importante quiero agradecer a mi tutor de Tesis Mgtr. Javier Padilla, quien nos ha prestado su valioso tiempo para apoyarnos y estar al frente de las tutorías necesarias para el término de la misma. **Muchas gracias a todos.**

Dedicatoria

Este trabajo de titulación va dedicado a cada uno de los miembros de mi hogar, mismos que fueron mi fortaleza en este valioso, duro y largo proceso, ya que gracias a su apoyo constante he logrado culminar con esta hermosa etapa, porque el esfuerzo no solamente fue mío, sino de todos.

María Fernanda Almache Tapia

Agradecimiento

Con resiliencia, fe y amor, he aprendido que los sueños se alcanzan cuando el corazón decide no rendirse.

Primeramente, agradezco a Dios y a la virgen de la Nube por haberme sostenido, guiado y ser mi luz en cada paso de este proceso, en cada tropiezo y en cada lágrima, Ellos han estado presente dándome la fortaleza necesaria para continuar y no rendirme.

Expreso mi profundo agradecimiento a mi madre Laura, quien ha sido mi apoyo incondicional. Por recordarme que yo puedo y por impulsarme a seguir cuando muchas veces pensé en desistir. Por acompañarlos a mis hijos cuando yo no podía estar presente. A mis amados hijos, por su comprensión, paciencia y amor. Durante este camino tuve que sacrificar tiempo valioso junto a ustedes, pero siempre fueron mi mayor motivación para continuar. A mi padre Ángel por darme la vida, a mi hermano Cristhian, por sus palabras de apoyo y a José Remache, por recordarme que nunca es tarde para estudiar y por motivarme constantemente a superarme.

Agradezco profundamente a la Universidad, que ha sido pilar fundamental para el logro. De igual manera, expreso mi sincero agradecimiento a mi tutor, el Mgs. Javier Padilla, por su paciencia y apoyo brindado durante todo este proceso. Asimismo, agradezco a mi compañera de titulación, Fernanda, por su empatía, comprensión y compromiso para lograr que este trabajo se concrete tal como lo habíamos propuesto.

A todos ellos, mi gratitud sincera.

Dedicatoria

Dedico este trabajo de titulación, con todo mi amor, a mis hijos Damian y Damaris. Todo este esfuerzo ha sido pensado en ustedes, quienes han sido mi motor, mi fortaleza y mi inspiración constante a lo largo de este camino. Cada día de estudio, cada sacrificio ha tenido un solo propósito: ser para ustedes un ejemplo de perseverancia y superación. Este logro representa el amor profundo que siento por ustedes y el compromiso de seguir creciendo para brindarles siempre lo mejor.

También me dedico este logro a mí misma, ya que pese a las dificultades jamás me di por vencida. Por lo tanto, hoy me abrazo con orgullo por mi perseverancia, por mi resiliencia y por no haber renunciado a este sueño. Este triunfo honra el sacrificio de mis hijos y de mi familia, representa el firme deseo de convertirme en un ejemplo de esfuerzo y superación para ellos.

Con todo mi amor, este logro es para ustedes.

Deicy Mirella Toalongo Correa

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación tiene como objetivo general el proponer estaciones de aprendizaje como una metodología activa para el fortalecimiento de la aplicación del algoritmo de la multiplicación en estudiantes de Básica Media para estudiantes de quinto año de EGB, debido a que durante las practicas preprofesionales realizadas se observó algunas dificultades para realizar las operaciones de manera efectiva, sobre todo con la colocación incorrecta las cifras, el desplazamiento de las cifras a la izquierda y las llevadas. Tomando en consideración criterios como de Pérez y Cruz (2025) acerca de que se requieren de nuevas estrategias para optimizar el desempeño de los estudiantes en operaciones matemáticas, mientras que, Hernández et al. (2025) proponen aplicar estrategias didácticas para la enseñanza de la multiplicación, una de las más prácticas es la utilización de materiales manipulativos para un mejor rendimiento académico en los estudiantes.. Esta investigación se fundamenta en un paradigma interpretativo con un enfoque mixto ya que, es una metodología que integra sistemáticamente elementos cuantitativos y cualitativos, la investigación es de tipo propositiva no experimental, utilizando como instrumento de recolección de datos: prueba escrita, cuestionario semiestructurado y una guía de observación en el aula, realizando una triangulación de los datos obtenidos. Dando como resultado que, el uso de metodologías activas mejora la capacidad de resolución de operaciones matemáticas en los estudiantes. Por lo cual se propone el diseño de estaciones de aprendizaje para fortalecer la comprensión del algoritmo de la multiplicación en los alumnos de Básica Media, mediante el uso de material concreto, basado en la práctica con elementos manipulativos y el aprendizaje cooperativo. Concluyendo que, las estaciones de aprendizaje no solo se proyectan como una metodología activa eficaz para fortalecer la aplicación del algoritmo de la multiplicación sino también, estas pueden ser optimizadas de acuerdo a las necesidades y circunstancias en las cuales se encuentren los estudiantes.

PALABRAS CLAVES: Algoritmo de la multiplicación, estaciones de aprendizaje, metodología activa, materiales manipulativos, trabajo cooperativo.

ABSTRACT

The objective of this research responds to the general objective of proposing learning stations as an active methodology for strengthening the application of the multiplication algorithm in fifth-year EGB students, since during the pre-professional practices carried out, some difficulties in performing the operations effectively, especially with the incorrect placement of numbers, the displacement of numbers to the left, and carries. Taking into consideration criteria such as those of Pérez and Cruz (2025) that new strategies are required to optimize student performance in mathematical operations, while Hernández et al. (2025) propose applying teaching strategies for learning multiplication, one of the most effective being the use of manipulative materials for better academic performance in students. This research is based on an interpretive paradigm with a mixed approach, as it is a methodology that systematically integrates quantitative and qualitative elements. The research is propositional and non-experimental, using the following data collection instruments: written test, semi-structured questionnaire, and classroom observation guide, triangulating the data obtained. As a result, the use of active methodologies improves students' ability to solve mathematical operations. Therefore, the design of learning stations is proposed to strengthen middle school students' understanding of the multiplication algorithm through the use of concrete materials, based on cooperative learning and practice with manipulatives. In conclusion, learning stations are not only projected as an effective active methodology to strengthen the application of the multiplication algorithm, but they can also be optimized according to the needs and circumstances of the students.

KEYWORDS: Multiplication algorithm, learning stations, active methodology, manipulative materials, cooperative work.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS 4
RESUMEN 6
ABSTRACT 7
ÍNDICE DE CONTENIDO 8
I. INTRODUCCIÓN 10
1.1. Contextualización de la investigación 13
1.2. Problemática de la investigación 14
1.3. Pregunta de investigación 16
1.4. Justificación 16
1.5. Objetivos 17
1.5.1. Objetivo general 17
1.5.2. Objetivos específicos 17
II. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL 18
2.1. Antecedentes 18
2.2. Metodologías activas para el proceso de enseñanza – aprendizaje 20
2.2.1. Características de las metodologías activas 21
2.2.2. Tipos de metodologías activas 22
2.3. Estaciones de aprendizaje 23
2.3.1 Características de las estaciones de aprendizaje 23
2.3.1. Beneficios de las estaciones de aprendizaje 24
2.4. Algoritmo de la multiplicación 25
III. MARCO METODOLÓGICO 28
3.1. Paradigma investigativo 28
3.2. Enfoque metodológico 28
3.3. Tipo de investigación 28
3.4. Métodos de investigación 28

3.5. Técnicas 29
3.6. Instrumentos 29
3.7. Fases 30
IV. RESULTADOS 31
4.1 Análisis de la observación 31
4.1.1 Guía de observación docente 31
4.1.2 Guía de observación estudiantil 33
4.2 Prueba escrita de diagnóstico 35
4.3 Cuestionario semiestructurado 37
4.4 Triangulación de datos 38
V. PROPUESTA ESTACIONES DE APRENDIZAJE PARA EL FORTALECIMIENTO DEL ALGORITMO DE LA MULTIPLICACIÓN 42
5.1. Introducción 42
5.2. Objetivo de la propuesta 42
5.3. Fundamentación teórica 42
5.4. Marco conceptual orientado para la metodología 46
5.4.1. Etapas de la propuesta metodológica y su articulación 47
5.4.2. Procedimiento y secuencia de cada etapa 49
5.4.3 Representación gráfica total de la metodología 70
5.4.4 Evaluación y seguimiento de la propuesta 76
5.4.5 Recomendaciones para la implementación 77
5.5 Evaluación de expertos 77
CONCLUSIONES 86
RECOMENDACIONES 88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 89
ANEXOS 96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Triangulación de datos* 38
Tabla 2 *Desagregación de la destreza por sesión*..... 51
Tabla 3 *Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 1* 52
Tabla 4 *Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 1* 53
Tabla 5 *Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 1* 54
Tabla 6 *Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 1* 55
Tabla 7 *Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 2* 56
Tabla 8 *Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 2* 57
Tabla 9 *Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 2* 58
Tabla 10 *Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 2* 59
Tabla 11 *Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 3* 60
Tabla 12 *Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 3* 61
Tabla 13 *Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 3* 62
Tabla 14 *Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 3* 63
Tabla 15 *Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 4* 65
Tabla 16 *Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 4* 66
Tabla 17 *Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 4* 68
Tabla 18 *Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 4* 69
Tabla 19 *Instrumentos y criterios de evaluación de la propuesta* 76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Puntaje general de la guía de observación docente* 31
Figura 2 Puntaje general de la guía de observación estudiantil 34
Figura 3 *Calificación general de notas por escala* 36
Figura 4 *Organización de la fundamentación teórica* 44
Figura 5 *Organización de la fundamentación teórica* 45
Figura 6 *Organización de la fundamentación teórica completa* 46
Figura 7 *Sesiones de la propuesta metodológica* 48
Figura 8 *Representación gráfica de la metodología de la propuesta* 71
Figura 9 *Representación gráfica de la sesión uno* 72
Figura 10 *Representación gráfica de la sesión dos* 73
Figura 11 *Representación gráfica de la sesión tres* 74
Figura 12 *Representación gráfica de la sesión cuatro* 75
Figura 13 *Validación introducción de la propuesta* 78
Figura 14 *Validación objetivo de la propuesta* 79
Figura 15 *Validación fundamentación teórica* 80
Figura 16 *Validación marco metodológico* 80
Figura 17 Validación de las etapas de la propuesta metodológica 81
Figura 18 *Validación estaciones de aprendizaje* 82
Figura 19 *Validación del procedimiento y secuencia didáctica* 83
Figura 20 *Validación de los objetivos de las sesiones* 84

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Prueba de diagnostico 96
Anexo B. Cuestionario semiestructurado 102
Anexo C. Guía de observación en el aula 107
Anexo D. Matriz validación expertos 112
Anexo E. Planificación microcurricular 119

I. INTRODUCCIÓN

En Educación General Básica (EGB) la enseñanza de las matemáticas tiene como propósito el desarrollo del razonamiento lógico – matemático y la resolución de los problemas planteados en los estudiantes, para lo cual, se utiliza situaciones cotidianas, la manipulación de objetos comunes. Fomentando este enfoque que parte desde lo concreto hacia lo abstracto, utilizando recursos como técnicas o metodologías que permitan una mayor comprensión y recepción de los conocimientos impartidos (Zambrano y Bustos, 2025).

Partiendo desde una perspectiva educativa, es fundamental que los niños tengan un adecuado proceso sistemático de enseñanza, especialmente si se trata de la asignatura de las matemáticas se refiere debido a que, esto permite el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y reflexivo, así como, la correcta resolución de operaciones y la formación académica de los estudiantes. Más aún en el caso de la multiplicación considerando que, el algoritmo estándar establece las pautas necesarias para que se pueda solucionar de manera integral cualquier ejercicio que se presente en esta asignatura. En la malla curricular del Ministerio de Educación, esta área se presenta como una de las materias básicas, por lo que se discurre fundamental esta progresión, ya que, a los alumnos les permite realizar operaciones más complejas, resolver problemas matemáticos con una mayor facilidad y entender conceptos avanzados en álgebra y aritmética (Suárez y Tigrero, 2024).

Generalmente, los errores en el algoritmo de la multiplicación en niños suelen deberse a la falta de comprensión de conceptos previos como la suma o el valor posicional, la colocación incorrecta de los resultados parciales, la memorización de pasos sin razonamiento y la confusión con la suma repetida que conlleva a un resultado incorrecto de la operación matemática y que puede influir en el resultado correcto de la operación. Criterio que comparten Zhondo y Cartuche (2023), al mencionar que el problema que comúnmente se presenta al practicar la multiplicación, tiene que ver con el razonamiento lógico para seguir el algoritmo estándar mismo que involucra la descomposición de los factores en sus valores posicionales y luego multiplicar cada valor por separado para finalmente sumar los resultados parciales.

1.1. Contextualización de la investigación

A manera de contexto, la investigación se fundamenta en las prácticas preprofesionales realizadas por las investigadoras en un centro educativo ubicado en la ciudad de Azogues, provincia del Cañar, que atiende principalmente a estudiantes de nivel socioeconómico medio y, en algunos casos, alto. El cual se realizó durante el año lectivo 2024-2025 en el cuarto año de

educación básica, integrado por 32 estudiantes, 17 niñas y 15 niños, cuyas edades oscilaban entre 9 y 10 años. Las prácticas preprofesionales, desarrolladas entre los meses de abril y junio en el marco de la Universidad Nacional de Educación y permitieron conocer de cerca la dinámica del aula. Al finalizar el ciclo académico, se identificaron ciertas dificultades en el aprendizaje, justo en el momento en que los estudiantes pasaban a quinto año de básica, ingresando al subnivel de educación básica media.

1.2. Problemática de la investigación

Durante las prácticas en las clases de Matemática se observaron tres situaciones en particular tanto al momento de realizar los ejercicios en el pizarrón como en su cuaderno de tareas de forma individual: en primer lugar, se observó que los estudiantes colocan de manera incorrecta las cifras de acuerdo a su valor posicional (VP), lo que genera confusión entre unidades, decenas y centenas. En segundo lugar, se notó que la mayoría ignoraban el desplazamiento de las cifras a la izquierda lo que provoca que el resultado sea incorrecto y, en tercer lugar, al momento de realizar las multiplicaciones se observó que ciertos estudiantes cometen errores en el uso de las llevadas lo que afecta el resultado de la operación. Estos tres elementos identificados forman parte del algoritmo de la multiplicación.

En relación a la última observación, se acota que la resolución de las multiplicaciones en el aula por lo general, se desarrollaron de la siguiente manera: la docente coloca las cantidades en la pizarra de manera vertical o también les dicta a los alumnos, posteriormente, les pide que pasen de uno en uno a resolver el ejercicio planteado y cuando no pueden seguir el proceso o se equivocan en el resultado, pide que pasen a su asiento y observen cómo lo hace el siguiente estudiante y así sucesivamente lleva a cabo todas las actividades. Dentro de estas prácticas también se observó que, el material didáctico que más se utiliza es la pizarra y los estudiantes quedan con ciertas dudas en el proceso de enseñanza – aprendizaje debido a una falta de retroalimentación posterior ante la presencia de error al momento de resolver la operación.

Tal como señalan Matailo y Ramón (2023), la escasa utilización de materiales manipulativos y visuales hace que el aprendizaje sea más abstracto y difícil, lo que restringe la habilidad de los alumnos para aplicar los conocimientos en contextos prácticos y reales; desde esta perspectiva, se puede considerar cuando los estudiantes tienen la ocasión de interactuar con objetos concretos o representaciones gráficas logran comprender con mayor claridad los procesos matemáticos y establecer relaciones con situaciones cotidianas, lo que fortalece su aprendizaje. De igual manera, Sánchez et al., (2023) destacan que la falta de metodologías

activas limita la posibilidad de fomentar la enseñanza de los estudiantes, atender a la diversidad en el aula y generar aprendizajes más significativos y motivadores; esto hace que, los estudiantes encuentren limitaciones en su práctica del algoritmo de la multiplicación lo que influye negativamente en su avance académico dentro de la asignatura.

Con relación con el caso de estudio, sobre la primera situación relacionada con la dificultad de los alumnos para colocar correctamente las cifras según su valor posicional, la causa puede deberse a la falta de comprensión del algoritmo de la multiplicación que ayude a los estudiantes a entender el valor real de cada número, lo que limita su razonamiento lógico y la construcción de una base sólida para el cálculo, resultando como consecuencia un mal desarrollo en el pensamiento de cálculo matemático y por ende, que el resultado de la multiplicación sea el incorrecto. Esta situación es similar a lo que Cañar et al. (2025) encontraron en su estudio, donde la mayoría de los alumnos no lograron aplicar correctamente los principios matemáticos por una comprensión parcial de las propiedades en la resolución de las operaciones presentadas, que los llevó a cometer errores de cálculo en las pruebas de diagnóstico. En otras palabras, la falta de conocimiento necesario de la resolución de manera óptima del algoritmo de la multiplicación, puede provocar inconvenientes en el desarrollo de las operaciones que se les presenten y, a su vez, generen inconvenientes con cálculos matemáticos más complejos a futuro.

Por su parte, en la segunda situación encontrada que tiene que ver con la omisión del desplazamiento de las cifras hacia la izquierda, esto pudo ser causado por la falta de práctica en lo que tiene que ver con la solución de las operaciones matemáticas lo que puede dar como consecuencia que los estudiantes prescindan ciertos pasos del algoritmo de la multiplicación, lo que hace que la operación que intentan resolver lo realicen de manera incorrecta o apresurada sin reflexionar cada uno de los pasos que se deben seguir de manera secuencial. Sobre esta situación, Cedeño et al. (2020) mencionan que, si bien la habilidad de resolver operaciones matemáticas está en el entendimiento de los conceptos, sin la práctica esta comprensión se debilita y la capacidad de aplicar el algoritmo de la multiplicación se reduce significativamente, generando vacíos u omisiones de pasos en el cálculo de la operación. Es decir, esto pasa cuando el desarrollo de las clases se realiza de una manera memorística sin razonamiento adecuado del porqué de cada paso o etapa del algoritmo o no existe la retroalimentación suficiente para que el estudiante logre entender bien el proceso.

En la tercera situación, sobre que los estudiantes hacen un uso inadecuado de las llevadas, esto puede ser causado por la falta de retentiva de la sumatoria de manera ordenada

que afecta el algoritmo de la multiplicación, lo que trae como consecuencia que el estudiante olvide incrementar el siguiente dígito lo que causa que el resto de la operación tengan valores erróneos dando como consecuencia una aplicación incorrecta del algoritmo de la multiplicación. De acuerdo con Nugra et al. (2024) la falta de retentiva en la multiplicación puede afectar la comprensión y el uso del cálculo y los números y el normal desarrollo de las habilidades matemáticas de manera integral, lo que puede generar un desinterés por las operaciones matemáticas y un limitado razonamiento lógico. En este sentido, los estudiantes tendrán un déficit en el procesamiento matemático resultando en la imposibilidad de resolver operaciones de manera correcta tal como lo sugiere el algoritmo e inclusive generar desmotivación por la asignatura.

En síntesis, se ha puesto en evidencia que los estudiantes de Básica Media presentan inconvenientes en la aplicación del algoritmo de la multiplicación, posiblemente debido a la falta comprensión de la operación, así como, una limitada práctica en cuanto a la resolución de las operaciones matemáticas y una falta de retentiva de la sumatoria de manera ordenada que afecta el algoritmo de la multiplicación, que puede conllevar a un mal desarrollo en el pensamiento de cálculo matemático, provocando que los estudiantes omitan ciertos pasos del algoritmo de la multiplicación y olviden seguir los pasos ordenados del cálculo de la operación y por ende, el resultado de la multiplicación sea el incorrecto. En un sentido general, esto se traduce en una posible falta de una metodología activa eficaz que permitieran mejorar la práctica y aprendizaje del algoritmo de la multiplicación y derivar en consecuencias negativas en el aprendizaje de los estudiantes. Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar estrategias que faciliten la comprensión del procedimiento del algoritmo de la multiplicación. Entre otros autores, Chacha et al. (2025) indican que una posible solución puede ser la utilización de estrategias como estaciones de aprendizaje para que los alumnos fortalezcan el aprendizaje de la resolución de operaciones matemáticas.

1.3. Pregunta de investigación

¿Cuál sería una metodología activa viable que admita fortalecer la aplicación del algoritmo de la multiplicación en estudiantes de Educación Básica Media?

1.4. Justificación

Tomando en consideración el problema planteado es importante realizar un estudio que permita establecer metodologías activas que permitan solventar la resolución efectiva del algoritmo de la multiplicación, por cuanto, es preciso que los alumnos tengan un desarrollo lógico

– matemático a gran nivel, considerando que es una habilidad fundamental que permite simplificar cálculos complejos como las sumas repetidas y es la base para comprender conceptos matemáticos más avanzados. Mismas que pueden ser aplicadas en la vida cotidiana, desarrollando habilidades de pensamiento crítico, así como, de resolución de problemas que son útiles tanto en el ámbito estudiantil como profesional.

Esto también permitirá a los docentes actualizar las técnicas y metodologías de enseñanza, dejando atrás las prácticas tradicionales y enfocándose en alternativas más actualizadas que permita llegar de mejor manera los conocimientos a los estudiantes. Más aun cuando el aprendizaje de las matemáticas para algunos se vuelve complicado, esto conlleva a la búsqueda de metodologías activas que no solo permitan enseñar sino también sean atrayentes para ellos en clases y porque no, su práctica fuera de la escuela.

De acuerdo con Salvatierra et al. (2024) las multiplicaciones son una base fundamental en el desarrollo de las competencias matemáticas y la capacidad para afrontar dificultades académicas futuras por lo que, la implementación de métodos activos y participativos asegura una educación sólida y relevante para los alumnos, promoviendo la participación y el pensamiento crítico, en la búsqueda de mejorar la comprensión matemática y desarrollar destrezas de resolución de dilemas en contextos reales.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Proponer estaciones de aprendizaje como metodología activa para el fortalecimiento de la aplicación del algoritmo de la multiplicación en estudiantes de Básica Media.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de comprensión del algoritmo de la multiplicación de los estudiantes de Básica Media.
- Determinar las actividades idóneas que pueden implementarse en una estación de aprendizaje para el fortalecimiento de la multiplicación.
- Diseñar las estaciones de aprendizaje orientadas para la aplicación del algoritmo de la multiplicación para estudiantes de Básica Media.
- Valorar la propuesta de las estaciones de aprendizaje como metodología activa para el fortalecimiento del algoritmo de la multiplicación.

II. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

La aplicación del algoritmo de la multiplicación ha sido un contexto importante en el ámbito educativo, en este sentido, varias han sido las investigaciones que se han enfocado en torno a este tema y que son relevantes para la presente investigación.

Tal es el caso de Pérez y Cruz (2025) quienes, al realizar una investigación en Perú sobre estrategias efectivas en la enseñanza de las matemáticas a través de una revisión sistemática encontraron que la adopción de metodologías innovadoras optimiza la enseñanza y fortalece las competencias matemáticas de los estudiantes; por lo tanto, concluyen que, se requieren de nuevas estrategias para vencer los retos actuales y optimizar el desempeño estudiantil. Esta información resulta fundamental para la investigación en curso, por cuanto, los autores al realizar un análisis sistemático ponen en evidencia propuestas innovadoras que pueden ser usadas por los docentes dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas que incluye la multiplicación, identificando entre las herramientas más relevantes: el uso de recursos tecnológicos, de gamificación y trabajo cooperativo que pueden ser utilizados en conjunto para obtener resultados más favorables.

Por su parte, en un estudio realizado en Puerto Montt, Chile por Oyarzo et al. (2023) buscaron diseñar y construir un instrumento que permita identificar las prácticas pedagógicas de la enseñanza de la multiplicación. Considerando la idea de la didáctica de la matemática, los problemas en el proceso de aprendizaje de la multiplicación y la percepción de los docentes sobre su enseñanza, dando como resultado la optimización de las prácticas pedagógicas que efectúan los profesores de educación básica en la enseñanza de la multiplicación, demostrando su talento para la investigación y la intervención educativa. Los resultados de este estudio se consideran importantes para la investigación en curso, debido a que, en primer lugar, se analiza específicamente prácticas pedagógicas para la multiplicación y, en segundo lugar, realizan un análisis profundo que incluye la identificación de dificultades que pueden presentarse durante su enseñanza o práctica, aspectos que bien pueden ser relacionados con los aspectos encontrados durante la práctica realizada.

En tanto que, en México, Hernández et al. (2025) desarrollaron y aplicaron estrategias didácticas para beneficiar y potencializar el proceso de enseñanza de la multiplicación en una institución primaria de Zaragoza. Los resultados revelaron una diferencia significativa entre los estudiantes, evidenciando aspectos como la obtención de conocimientos nuevos, un incremento

motivacional de los estudiantes, in mayor interés hacia el aprendizaje y un rendimiento académico óptimo. Concluyendo que, es posible aplicar estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación, a través del uso de materiales manipulativos como: bloques, fichas o cartas, que permiten representar la multiplicación de manera perceptible. Este estudio resulta bastante novedoso para nuestra investigación por cuanto, da a conocer recursos prácticos determinados como artículos lúdicos que son utilizados dentro de la estrategia de aprendizaje utilizados por los autores, dando una idea en concreto sobre lo que se puede utilizar dentro del proyecto en curso. Hay que considerar que, si bien los autores establecen una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes a través de la aplicación de estos recursos, esto quiere decir que, estos últimos tienen una mejor comprensión de los pasos de resolución del algoritmo de la multiplicación, aspecto que se busca en la presente investigación.

En el ámbito nacional, Navarrete y Macías (2021) al determinar el impacto de las estrategias didácticas interactivas en el aprendizaje de la multiplicación en alumnos de la educación básica de la ciudad de Chone identificaron su escasa aplicación por parte de los educativos para conseguir el dominio efectivo en sus estudiantes, por lo tanto, concluyen que las estrategias lúdicas interactivas y tecnológicas generaron gran impacto en áreas como las matemáticas y confirmado resultados positivos en el aprendizaje de la multiplicación y el desarrollo cognitivo del alumno. Partiendo desde el punto de vista que denota como los autores identifican la problemática del dominio efectivo de la comprensión de la multiplicación por parte de los estudiantes, esto permite establecer que esta situación no es hecho aislado en el Ecuador, por lo tanto, las investigaciones como la que se realiza deben dar soluciones prácticas para que los estudiantes mejoren su aptitud de resolución de operaciones matemáticas y específicamente de la multiplicación para generar un cambio pragmático en la metodología de enseñanza para alumnos de primaria.

Por su parte, Cedeño et al. (2020) en su estudio analizaron estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación de los alumnos de quinto año de EGB de la “Unidad Educativa Fiscal Luis A Martínez” del cantón Montecristi, estableciendo que los docentes en la enseñanza no utilizan significativamente estrategias como la base 10, en cambio, sus clases son más teóricas ante que prácticas. Este estudio se presenta como un aporte importante para la investigación en curso, por cuanto, los autores identifican un recurso importante como la base 10 que puede ser incluido dentro la propuesta que se planifica establecer como elemento lúdico, permitiendo la participación directa de los estudiantes y el discernimiento matemático que pueden dar solución a las dificultades en la aplicación del algoritmo de la multiplicación.

Mientras que, Antuash et al. (2025) diseñaron y validaron estrategias metodológicas para optimizar el rendimiento académico en la multiplicación en alumnos de 5to año de Educación Básica Media de Morona Santiago, evidenciando problemas tanto en la comprensión de la propiedad conmutativa, la memorización como en la aplicación de las tablas de multiplicar y la resolución de problemas relacionados. En su estudio realizaron estrategias en base al razonamiento lógico, la memorización activa y la práctica en entornos reales, a través de actividades lúdicas y manipulativas que mejoraron la participación del alumnado, evidenciando un impacto positivo en todas las habilidades que se evaluaron, exponiendo la efectividad de las estrategias en la enseñanza de la multiplicación. El aporte que realizan los autores de esta investigación es en cierta forma, significativa para el estudio que se realiza, debido a que, presenta un escenario diferente en el contexto del diseño de estrategias que admitan mejorar u optimizar la aplicación del algoritmo de la multiplicación, pues no se enmarca únicamente en un análisis de estrategias, sino que proyecta la experimentación de la pre y posprueba para tener resultados más fiables en cuanto a las estrategias implementadas a los estudiantes.

En un contexto general, los aportes de los estudios analizados brindan tanto información válida como recursos y elementos que serán utilizados para el diseño de la propuesta a establecerse posteriormente para nuestra investigación, pues, cada investigación presenta datos ya sean similares o novedosos enfocados en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas y concretamente de la multiplicación, que sirven de fundamento tanto teórico como práctico para la propuesta a diseñar, dando un fundamento investigativo relevante y con bases investigativas.

2.2. Metodologías activas para el proceso de enseñanza – aprendizaje

Al hablar de metodologías activas, se hace referencia a un conjunto de estrategias y técnicas que buscan un aprendizaje eficaz de los estudiantes, al mismo tiempo, fomentan la colaboración, la participación activa y la aplicación práctica de los conocimientos. De acuerdo con Zapata et al. (2024) se trata de un proceso participativo, interactivo, empleado para motivar a los alumnos y que construyan de forma activa su conocimiento, con el propósito de modificar los métodos cotidianos de enseñanza, estimulando el debate y la participación de los estudiantes, por cuanto, su uso en la actualidad no responden a los intereses, necesidades y características de los alumnos y de la sociedad, lo cual puede afectar el aprendizaje, rendimiento académico y la calidad de la educación en general.

En las metodologías tradicionales, el proceso de enseñanza se basa en la transmisión de forma directa de los conocimientos por parte del educador, utilizando clases estupendas, memorización y evaluación por medio de exámenes escritos. Por su parte, el modelo activo permite que el alumnado juegue un papel diferente; dejando a lado el ser únicamente un receptor de información que atiende en clase y hace lo que se le pide, sino que ahora, tiene un protagonismo mucho más activo, en el que pasa a descubrir, a procesar, a aplicar y, sobre todo, a crear, pasando de una concepción de información o de aprendizaje a ser prosumidores de este proceso (Silva y Maturana, 2017). Entre los ejemplos de estas metodologías están: la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el método Montessori y el aula invertida, que fomentan la autonomía, la creatividad, y el pensamiento crítico (Abarca, 2025).

2.2.1. Características de las metodologías activas

De acuerdo con Cárdenas et al. (2023) el objetivo principal de estos enfoques es formar estudiantes autosuficientes, independientes y responsables, capaces de colaborar con los demás y desarrollar sus propios conocimientos. Estos estudiantes podrán utilizar esta información en sus futuras carreras profesionales y en su vida cotidiana. Además, los estudiantes se sienten más motivados por el aprendizaje, comprenden. Todo esto se debe principalmente al esfuerzo de los maestros por crear y llevar a cabo diversas actividades que involucran a los alumnos en su propio aprendizaje y en el de sus compañeros en el aula. Para lograrlo, se utilizan actividades como iniciar debates, proponer soluciones a problemas reales que afectan a su vida, compartir sus hallazgos y productos con los demás y colaborar en grupos con sus compañeros de clase.

Las metodologías activas se identifican por ser un modo de enseñanza novedoso, convirtiendo completamente las estrategias cotidianas en donde los catedráticos eran los únicos protagonistas dentro del aula. Entre otras tipologías de las metodologías activas de enseñanza, se encuentran:

- Se trata de un aprendizaje basado en la acción, en el que los estudiantes participan activamente y los profesores actúan como mentores sin obstaculizar el desarrollo de la autonomía de los estudiantes.
- Animan a los estudiantes a aprender de sus fracasos, que son una parte normal del proceso, y despiertan su curiosidad reflexiva, su dedicación y su responsabilidad hacia su trabajo.

- Permiten a los alumnos establecer vínculos entre los conceptos y la práctica, relacionando los conocimientos académicos que estudian con su vida cotidiana.
- A través del trabajo cooperativo, fomentan la interdependencia positiva entre los alumnos, que adquieren habilidades que permiten la interacción. Este enfoque mejora la convivencia y aumenta capacidades como la empatía y la escucha atenta.
- Ayudan a los alumnos a resolver conflictos, compartir conocimientos e ideas y aprender unos de otros.
- Facilitan que los alumnos aprendan a controlar, planificar y también evaluar su propio aprendizaje.
- Se sirven de fases de evaluación continua del estudiante, a nivel individual y grupal cuando la tarea es desempeñada en colectivo, así como, la autoevaluación y la evaluación entre pares. (Mayorga et al., 2024)

Por lo tanto, estas metodologías dejan en evidencia varios soportes fundamentales, tales como: la realización de actividades significativas, la comunicación efectiva, la participación activa tanto dentro como fuera de la clase y la autonomía en el aprendizaje de los alumnos.

2.2.2. Tipos de metodologías activas

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Los alumnos trabajan en proyectos para resolver un problema complejo o responder una pregunta, fomentando la investigación y la aplicación práctica.
- **Aprendizaje Basado en Problemas:** Similar al ABP, este enfoque se centra en la resolución de inconvenientes específicos, a menudo simulados o de la vida real, para adquirir nuevos conocimientos.
- **Aprendizaje Cooperativo:** Los alumnos trabajan en pequeños grupos para alcanzar objetivos comunes, lo que promueve habilidades sociales y colaborativas.
- **Aula Invertida:** Los estudiantes aprenden el material teórico por cuenta propia y el tiempo en clase se dedica a actividades prácticas, resolución de dudas y discusiones, sustituyendo a la enseñanza tradicional. (Defaz, 2020)
- **Gamificación:** Se incorporan elementos de juego (como niveles, puntos y retos) en el aprendizaje para incrementar el compromiso y la motivación.

- **Aprendizaje-Servicio:** Combina el servicio comunitario con objetivos educativos, donde los estudiantes aprenden mientras realizan una contribución a la sociedad.
- **Design Thinking:** Un proceso centrado en el usuario para resolver problemas, que enfatiza la empatía, la creatividad y la experimentación.
- **Estaciones de aprendizaje:** Son estrategias didácticas donde los alumnos realizan actividades específicas, permitiendo un aprendizaje más activo, autónomo y adaptado a la diversidad del alumnado. (Gutiérrez et al., 2023)

En un contexto general, las metodologías activas benefician al estudiante al promover el pensamiento crítico, la autonomía, la motivación y la colaboración. Al centrar el aprendizaje en el alumno, se fomenta que construya su propio conocimiento de forma más profunda y duradera, además de desarrollar habilidades cruciales para el mundo laboral, como la resolución de problemas. Esto ha permitido una optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje especialmente en los niveles primario y secundario lo que mejora su preparación para los estudios superiores.

2.3. Estaciones de aprendizaje

Las estaciones de aprendizaje son metodologías activas que permiten que los estudiantes rotar por espacios diferentes, ya sean físicos y/o virtuales, en los que se exponen actividades para trabajar una unidad didáctica desde varias perspectivas adaptadas a sus exigencias (Gigena y Cuesta, 2022). El objetivo de este recurso es que cada estudiante, haya creado su propio conocimiento en un aprendizaje activo, a su ritmo y tomando conciencia de todo proceso al finalizar el recorrido de la estación. Siendo este último quien reparte estratégicamente el contenido de una unidad completa o una de sus partes en diferentes estaciones y las pone a disposición del alumno, adoptando el rol de guía o colaborador sin interceder directamente en las actividades (Castillo et al., 2021). Este proceso no solo permite implementar una metodología activa de enseñanza sino también, es utilizado como u recurso social para generar un vínculo entre los participantes dentro de un grupo común.

2.3.1 Características de las estaciones de aprendizaje

Entre sus características principales se tiene:

- **Organización en el aula:** El espacio del aula se divide en diferentes zonas o estaciones, cada una con un propósito y actividades específicas relacionadas con la unidad de estudio.

- **Rotación de grupos:** Los estudiantes se agrupan y rotan entre las estaciones, lo que les permite abordar un mismo tema desde diferentes perspectivas y actividades.
- **Autonomía y responsabilidad:** Fomenta la autonomía del alumnado, quienes deben gestionar su tiempo, recursos y la realización de las tareas asignadas en cada estación.
- **Aprendizaje activo y diverso:** Se utilizan distintas actividades y materiales para un mismo contenido, lo que se adapta a los diferentes movimientos y necesidades de aprendizaje de cada alumno.
- **Trabajo cooperativo:** Muchas actividades están diseñadas para realizarse de manera individual, en parejas o en grupos, lo que promueve la interacción social y la colaboración. (Domínguez et al., 2022)

Este procedimiento hace que la enseñanza se realice de una forma más autónoma en el sentido que, los conocimientos se generar a través de la experimentación propia de los alumnos y no como una obligación integra del profesor, quien a su vez, únicamente hace la función de guía académico para resolver o fortalecer el aprendizaje adquirido. Sobre este aspecto, Mazurca et al. (2021) la aplicación de la metodología estaciones de aprendizaje, permite que los estudiantes mejorar sus concepciones del conocimiento adquirido, influyendo positivamente sobre los conocimientos y concepciones adquiridos en el aula. Lo que conlleva a un eventual cambio de metodología al incorporar actividades donde los estudiantes tengan una participación directa en su aprendizaje y por ende, su rendimiento académico mejora tanto por la efectividad de los recursos utilizados como por el interés y curiosidad que genera está práctica.

2.3.1. Beneficios de las estaciones de aprendizaje

Las estaciones de aprendizaje ofrecen varios beneficios en el proceso de enseñanza, especialmente para los alumnos por cuanto, metodología permite atender la diversidad del aula al ofrecer actividades variadas y es más inclusiva, promoviendo un aprendizaje más dinámico y centrado en el alumno, entre los cuales se puede señalar los siguientes:

- Evita la ansiedad del alumno gracias a las instrucciones claras y precisas para desarrollar cada actividad con las que cuenta y los recursos que proporciona el profesor para fomentar su autonomía.
- Incrementa la motivación de los estudiantes al abordar diferentes estilos de aprendizaje y el enfoque multisensorial. Esto optimiza el aprendizaje porque el

alumno trabaja a su capacidad completa, sirviéndose de habilidades, competencias, bagaje cultural e información adquirida.

- Propicia el aprendizaje significativo establecido en la experiencia. Además, combina la percepción y las emociones, todo ello potenciando por el componente lúdico de ciertas propuestas.
- Incrementa la eficacia del proceso de memorización por la disposición espacial de las actividades en el aula física o virtual, como por el abordaje de la temática por partes acercándose a una aproximación propia del microlearning. Esta técnica permite entender conceptos complejos al descomponerlos en partes sencillas de asimilar, algo así como si fuesen píldoras informativas experienciales. (Pho et al., 2021)

Es importante subrayar que, la generación de estaciones de aprendizaje afronta varios retos tanto para los estudiantes como para el personal docente, más aún cuando se ejecutan de manera improvisada o en su caso, las actividades o recursos no son aplicados de manera correcta. Para evitar que esto ocurra, es clave el diseño de materiales, el control del proceso y una evaluación adecuada.

2.4. Algoritmo de la multiplicación

Conceptualmente, el algoritmo de la multiplicación se establece como un conjunto de pasos ordenados para multiplicar números, especialmente aquellos de varios dígitos. Según Ávila y Meza (2024) este algoritmo es importante tanto para el aprendizaje de esta operación básica, ya que permite realizar cálculos eficientes, además, desarrolla habilidades de solución de problemas que inclusive puede servir en la vida diaria. Este método implica descomponer los factores en sus valores posicionales, multiplicar cada dígito del multiplicador por cada dígito del multiplicando, y luego sumar los productos parciales obtenidos, desplazando cada uno a la izquierda según su valor posicional para obtener el resultado final (Salvatierra et al., 2024). Esto permite a las personas realizar operación de manera sistematizada y ordenada, que genera beneficio especialmente a los niños que están en sus primeras experiencias con esta operación matemática.

Los pasos a seguir para el algoritmo de la multiplicación:

- **Alineación:** Escribe el multiplicando y el multiplicador uno debajo del otro, alineando las unidades.

- **Multiplicación de unidades:** Multiplica la cifra de las unidades del multiplicador por cada dígito del multiplicando, comenzando por la derecha, y escribe el resultado en una nueva fila debajo, empezando por las unidades.
- **Multiplicación de decenas (y centenas, etc.):** Multiplica la cifra de las decenas del multiplicador por cada dígito del multiplicando. Escribe este resultado en la fila de abajo, pero con un desplazamiento de una posición hacia la izquierda. Repite este proceso para cada posición del multiplicador (centenas, miles, etc.), desplazando cada producto parcial una posición más a la izquierda.
- **Suma de productos parciales:** Suma todos los productos parciales obtenidos en las filas anteriores para conseguir el resultado final de la multiplicación. (Chan y Uicab, 2015)

Para entender de mejor manera se presenta el siguiente ejemplo:

Para multiplicar 62 x 43, se iniciará a hacer dicho proceso de derecha a izquierda, utilizando para ello la unidad del 43.

62
X 43

De este modo, el 3 se va a multiplicar por el 2, dando como resultado el número 6.

62
X 43
6

Posteriormente el número 3 se multiplicará por 6 y el resultado 18. Esta cifra completa se ubicará en el resultado.

62
X 43
186

Inmediatamente hay que multiplicar la decena, donde el dígito 4 se multiplicará por la unidad que es el 2, pero primeramente, hay que colocar un 0 en la parte de la unidad, puesto que, ese 4 es un 40.

62
X 43
186
0

En caso de que no se coloque 0, se estaría multiplicando unidad con unidad. Se multiplicará el 4 x 2, que dará 8. El resultado se colocará al lado del 0.

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times\ 43 \\ \hline 186 \\ 80 \end{array}$$

Se procederá a multiplicar el 4 por la decena que es el 6 y se obtendrá 24.

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times\ 43 \\ \hline 186 \\ 2480 \end{array}$$

Los resultados de las multiplicaciones de la unidad y la decena se suman para obtener un resultado final.

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times\ 43 \\ \hline 186 \\ +\ 2480 \\ \hline 2666 \end{array}$$

De tal forma, 186 + 2480 dará como resultado 2666.

De acuerdo con Zorrilla et al. (2023) cuando los alumnos empiezan a aprender la multiplicación, pueden familiarizarse con la multiplicación de números de varias cifras multiplicando números de tres cifras por uno de una cifra y multiplicando dos números de dos cifras entre sí, utilizando métodos como modelos de área y productos parciales y conforme mejoren sus habilidades, los alumnos de quinto y sexto grado multiplicarán números enteros de varias cifras utilizando el algoritmo estándar. Por lo tanto, es fundamental que los estudiantes dominen este método para que puedan acceder a matemáticas más complejas a medida que avanzan a la secundaria e inclusive en los estudios universitarios.

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Paradigma investigativo

El presente estudio se basó en el paradigma interpretativo pues tomando en consideración el criterio de Carabalí (2021) , este tiene como propósito el comprender los fenómenos que ocurren en su ambiente natural, profundizando en la experiencia y significados de los participantes. Este paradigma se relaciona con la aplicación del algoritmo de la multiplicación al enfocarse en comprender cómo el estudiante construye el significado del concepto, en lugar de solo memorizar pasos, es decir, transforma la enseñanza de la multiplicación en una experiencia significativa y contextualizada, centrada en el proceso cognitivo del estudiante y no solo en el resultado final.

3.2. Enfoque metodológico

El enfoque utilizado fue mixto ya que, es una metodología que integra sistemáticamente elementos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión más completa y holística del fenómeno estudiado Bagur et al. (2021). Debido a que, de acuerdo con la presente investigación en el primer caso (cuantitativos) se utilizaron instrumentos numéricos y estadísticos, mientras que, en el segundo caso, de análisis de comprensión subjetiva permitió describir y esquematizar el uso de las estaciones de aprendizaje para fortalecer el algoritmo de la multiplicación en los estudiantes (cualitativos).

3.3. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo propositiva no experimental que según Vizcaino et al. (2023) se basa en observar fenómenos en su contexto natural sin la manipulación de las variables para realizar un diagnóstico y, a partir de este, plantear soluciones, estrategias o alternativas de mejora a una situación o problema específico. Se relaciona con el presente estudio considerando que para el diseño de las estrategias óptimas para la aplicación del algoritmo de la multiplicación se ejecutará una observación previa de cómo se realiza este proceso con los alumnos en el aula de clase y en base de los resultados obtenidos, establecer los elementos que conformaran las estrategias a plantear.

3.4. Métodos de investigación

Analítico – sintético: Es un proceso de investigación que combina dos procedimientos inversos y complementarios: descompone un todo en sus partes para estudiar sus causas y elementos y, posteriormente, integra dichos componentes para comprender el fenómeno de manera integral y holística (Reyes et al., 2022). Esto permitió realizar un análisis de la forma

como se desarrollan las prácticas del algoritmo de la multiplicación para determinar los problemas que muestran los alumnos de Educación Básica Media.

De campo: Implica la observación directa, entrevistas y trabajo de campo para obtener información primaria, profunda y contextualizada, permitiendo analizar comportamientos y eventos en directamente del entorno real y natural donde ocurre un fenómeno (González, 2024)**.** Esto permitió recolectar los datos con los participantes directos como son los alumnos y la docente directamente en el aula de clase.

3.5. Técnicas

Observación participativa: Técnica de recolección de datos donde el investigador se sumerge en un grupo social o entorno para comprender sus dinámicas y prácticas desde una perspectiva interna (Jociles, 2018). Esto ayudó a registrar el comportamiento de los estudiantes y docente durante las prácticas de la multiplicación en el aula de clase.

Entrevista semiestructurada: Técnica de investigación que adopta preguntas establecidas con flexibilidad para explorar nuevas ideas durante la conversación (Villarreal y Cid, 2022). Con ello se pudo identificar y conocer la metodología, utilizada de la docente en la aplicación del algoritmo y el conocimiento sobre las estaciones de aprendizaje.

3.6. Instrumentos

Prueba escrita: Instrumento de evaluación que mide el nivel de conocimiento y los aprendizajes de los estudiantes, presentándoles una serie de ítems o preguntas que deben responder por escrito (Espinoza, 2022). Facilitó una evaluación directa del nivel de comprensión y habilidad de los estudiantes en la resolución de ejercicios de multiplicación (Anexo A).

Cuestionario semiestructurado: Combina elementos tanto de entrevistas estructuradas como de no estructuradas para conseguir información extensa sobre las actitudes, comportamientos y opiniones de los participantes (Zhang, 2020). Permitió conocer sobre la metodología de enseñanza aplicada, los recursos didácticos utilizados, y la percepción de la docente sobre las dificultades de los estudiantes, estrategias de evaluación y retroalimentación empleadas para la resolución de operaciones de multiplicación (Anexo B).

Guía de observación en el aula: Permite recolectar información valiosa sobre aspectos como el comportamiento de los estudiantes, las estrategias didácticas del docente y el ambiente general de aprendizaje en el aula de clase (Domínguez et al., 2021). Este instrumento se utilizó

para comprender el ambiente de aprendizaje y las estrategias pedagógicas en la resolución de operaciones de multiplicación al momento de pasar los estudiantes a la pizarra (Anexo C).

3.7. Fases

De acuerdo con Piza et al. (2019) la definición de las fases del proyecto de investigación es un proceso sistemático de acciones o actividades de acuerdo al tipo de estudio a ejecutar. Para el presente estudio las fases se establecieron de acuerdo a los objetivos específicos de la siguiente manera:

- Diagnóstico: Identificación de la forma de resolución de la multiplicación en los estudiantes a través de la observación directa.
- Selección: A través de un análisis bibliográfico se establecen las actividades e instrumentos idóneos para una estación de aprendizaje de la multiplicación.
- Diseño: Creación de las estaciones de aprendizaje adaptados a los estudiantes de Básica Media para el algoritmo de la multiplicación.
- Evaluación: Establecimiento de la idoneidad de las estaciones de aprendizaje para fortalecer el algoritmo de la multiplicación por parte de expertos.

IV. RESULTADOS

Los resultados de una investigación son cruciales porque constituyen la respuesta directa a la pregunta de investigación, validando o refutando hipótesis. Transforman datos crudos en conocimiento aplicable, permiten la toma de decisiones basada en evidencia, impulsan la innovación, fundamentan futuras investigaciones y fortalecen la confianza académica (Bermúdez et al., 2021). Siguiendo esta línea de reflexión, a continuación se exponen la recopilación de la información obtenida a través del tratamiento de los datos proporcionado por los instrumentos aplicados y que servirán para establecer posteriormente la propuesta del tema de investigación en relación a la problemática planteada.

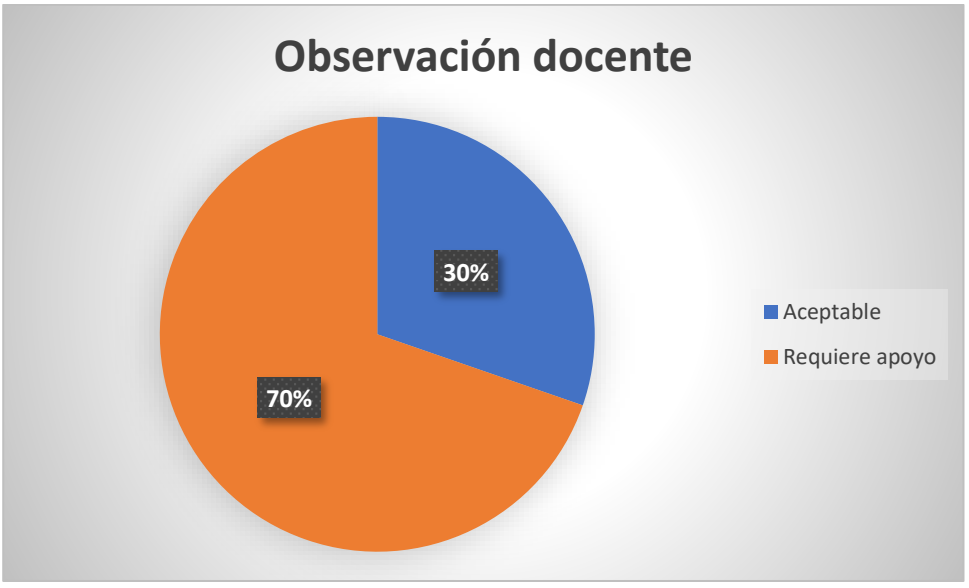
4.1 Análisis de la observación

4.1.1 Guía de observación docente

El proceso de observación se ejecutó en dos etapas. En primer lugar, se realizó un análisis observacional de los aspectos relacionados con la metodología, técnica y desempeño de la docente al momento de impartir las clases de la multiplicación. De acuerdo con el análisis metodológico previo, se diseñó un instrumento compuesto por 33 ítems en una escala de Likert de 1 a 4 (requiere apoyo, aceptable, bueno, excelente) a través del cual, las investigadoras valoraron el proceso de enseñanza. A continuación, en la Figura 1 se presenta los resultados generales obtenidos.

Figura 1

Puntaje general de la guía de observación docente



Los resultados de la ficha de observación docente dan a conocer que la docente requiere apoyo en el 70% de los ítems establecidos, mientras que el 30% restante se encuentra en un nivel aceptable. Lo que se puede interpretar como un problema a nivel docente especialmente con lo referente a la enseñanza del algoritmo de la multiplicación.

En un desglose más profundo, se pudo denotar que la docente tiene problemas para favorecer la comprensión global del algoritmo y promover la comprensión conceptual que puede provocar vacíos en el aprendizaje de los estudiantes y esto puede recurrir al fallo en la ejecución de operaciones de la multiplicación. Por otra parte, también presenta dificultades en lo relacionado con la descomposición posicional, aspecto importante dentro del algoritmo de la multiplicación y emplea la enseñanza mecánica, es decir, genera un enfoque académico centrado en la adquisición de conocimientos mediante la repetición, la memorización y la práctica procedimental, a menudo sin una comprensión profunda del significado subyacente. Se basa en la memorización arbitraria de información sin conectarla con saberes previos, priorizando procedimientos estandarizados sobre el pensamiento crítico.

Sobre este aspecto, Stone Wiske (1998) sostiene que comprender implica la capacidad de usar el conocimiento de manera flexible en distintos contextos, no solo ejecutar pasos mecánicamente. En el caso del algoritmo de la multiplicación, esto significa que el estudiante debe entender por qué se llevan las cifras, reconocer el valor posicional, relacionar la multiplicación con suma repetida, arreglos rectangulares o áreas y explicar el procedimiento con sus propias palabras, pues, si el estudiante solo aplica pasos sin poder justificar lo que hace, no hay comprensión profunda. Sintetizando este argumento, la comprensión del algoritmo de la multiplicación no consiste en dominar una técnica operativa, sino en entender el sentido matemático que lo fundamenta y poder utilizarlo de manera flexible, reflexiva y contextualizada.

En relación a esta situación, Calle y Quichimbo (2021) destacan que a pesar de que en el Currículo implementado en el 2016 por parte del Ministerio de Educación para optimizar las metodologías de enseñanza, aún se mantienen prácticas tradicionales como el memorismo y la repetición abstracta, dejando a lado metodologías activas que están más acorde al proceso de aprendizaje de la generación actual. Acotan que los docentes deben promover entre su círculo profesional un cambio procesal que les permita actualizarse periódicamente para mejorar el desempeño escolar en todos sus niveles.

También se pudo conocer que la docente presenta problemas para explicar el significado de la multiplicación y reforzar el valor posicional que ocasiona en los estudiantes fallos en la

colocación correcta de las cifras al momento de realizar las operaciones. Además, se identificó deficiencias en el uso de materiales manipulativos y la fomentación de una reflexión del procedimiento, que no solo limita el correcto ejercicio de la multiplicación, sino que cae en ambigüedad por la falta de instrumentos que den la oportunidad a los alumnos un aprendizaje más práctico en el aula de clases.

Para Antuash et al. (2025) las estrategias metodológicas efectivas para mejorar la multiplicación en 5to año de básica incluyen el uso de material concreto (fichas, cubos base 10), la gamificación, y la resolución de problemas contextualizados, así como, el trabajo cooperativo, y el uso de técnicas multisensoriales para consolidar la comprensión conceptual de las operaciones realizadas.

Dentro de este diagnóstico también se pudo conocer deficiencias relacionadas con la organización de actividades manipulativas y la integración de juego matemáticos que se relacionan con la falta de metodologías activas para incentivar y mejorar la comprensión del estudiante. A esto se suma la falta del uso de representaciones gráficas y la estimulación del razonamiento matemático que en este contexto investigativo es primordial para que el algoritmo de la multiplicación quede bien entendido.

Pilay y Alcívar (2022) reflexionan sobre este tema al destacar la importancia de optimizar las estrategias didácticas basadas en el uso de metodologías activas como la gamificación para el aprendizaje de la matemática en el subnivel medio, que permita optimizar la comprensión, incentivando la atención, produciendo la creatividad y desarrollando la capacidad de razonamiento lógico en los estudiantes.

4.1.2 Guía de observación estudiantil

En cuanto a la guía de observación estudiantil, está se compone de igual forma de 33 variables, con una escala de Likert de 5 ítems (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre) que fue utilizada en la segunda sesión de clases sobre el algoritmo de la multiplicación. A continuación, en la Figura 2 se presentan los resultados globales obtenidos del instrumento aplicado.

Figura 2

Puntaje general de la guía de observación estudiantil



Los resultados muestran que en el 49% de las variables establecidas los alumnos obtuvieron una calificación de a veces, mientras que en el 21% de los casos fue casi nunca, esto le sigue el 15% de casi siempre, el 12% de nunca y finaliza con el 3% de siempre. En un análisis general, es posible determinar que, los estudiantes se encuentran en un nivel medio de aprendizaje del algoritmo de la multiplicación pues las valoraciones positivas que van de casi siempre a siempre superan en porcentaje a los valores negativos (casi nunca y nunca).

En un contexto más específico, los puntos más negativos donde los estudiantes tuvieron problemas fueron en explicar el significado del proceso de la multiplicación, la falta de materiales manipulativos, la comprensión del algoritmo como proceso ordenado y el material concreto para resolver las operaciones en la pizarra. Estos aspectos tienen una relación mutua con los problemas presentados en la observación docente, pues si la docente no tiene una buena metodología de enseñanza o en su caso, no utiliza los recursos idóneos para su práctica es obvio que los estudiantes tendrán problemas similares cuando pasan a la pizarra a realizar los ejercicios propuestos.

En este aspecto, Gutiérrez (2025) menciona que una enseñanza dinámica adaptada a las necesidades del alumno es importante para una formación matemática práctica, sobre todo si se usa un conjunto de metodologías activas con tecnología, esto favorece el aprendizaje característico y el desarrollo del pensamiento crítico. Pues a su discernimiento, la enseñanza de

las matemáticas, en concreto, el algoritmo de la multiplicación ha sido un desafío constante para docentes y estudiantes, especialmente en un mundo en constante evolución tecnológica y pedagógica.

Otras de las limitaciones que tuvieron los estudiantes durante la práctica estuvo orientada a la comprensión del método de resolución propuesto, la demostración de la comprensión global del algoritmo, la explicación del significado del proceso, diferenciar entre resolver mecánicamente y comprender de forma lógica y comprender el sentido del cálculo. Situaciones que exponen no solo la falta de una práctica eficaz sino también de una retención y pensamiento evidente de cómo se debe ejecutar el algoritmo de la multiplicación, en otras palabras, los estudiantes se guían en lo que la docente explica, sin embargo, no tiene una capacidad autónoma para comprender el proceso de resolución de la operación presente en la pizarra.

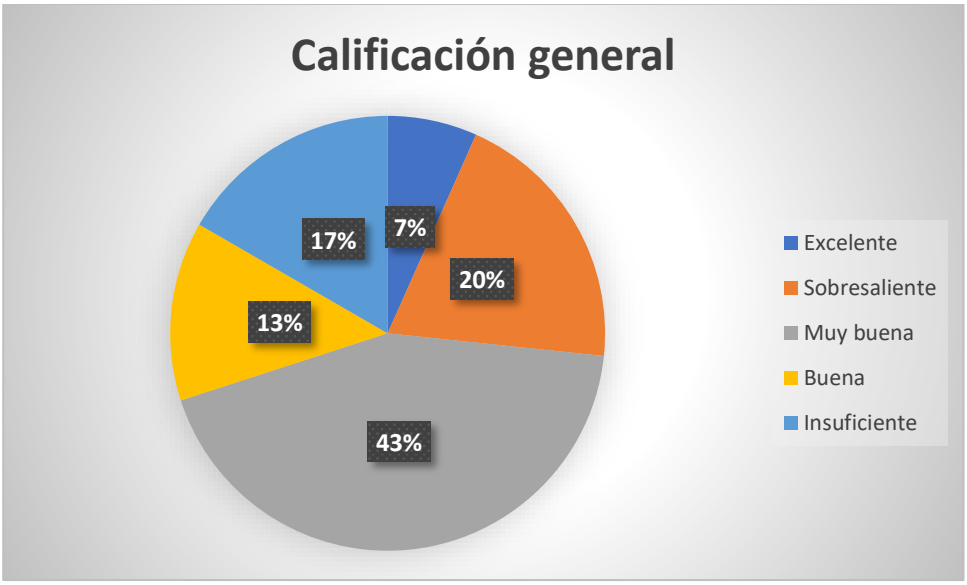
Chacha et al. (2025) sobre esta situación opinan que, dado que a los niños les cuesta tanto la comprensión intelectual como la aplicación práctica, aprender a multiplicar puede resultarles difícil. Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas cobra importancia cuando esta información se incorpora como componente fundamental de una educación de alta calidad. En su estudio los docentes participantes reconocen la necesidad de incorporar estrategias innovadoras, para mejorar el aprendizaje que favorezcan en la comprensión y aplicación de la multiplicación respondiendo a las necesidades de los estudiantes.

4.2 Prueba escrita de diagnóstico

Para la prueba escrita de diagnostica se compone de 33 preguntas relacionadas con las variables de estudio, constan de preguntas orientadas a la resolución de operaciones de multiplicación, preguntas lógicas y de respuesta teórica con una calificación de 0,5 a 2,0 puntos dependiendo el tipo de pregunta. A continuación, se presenta la tabulación general de las calificaciones obtenidas. Estas se definieron en una escala de Likert que va desde excelente a insuficiente en un puntaje de 10 como nota máxima.

Figura 3

Calificación general de notas por escala



De acuerdo con la Figura 3 se observa que el 43% de los estudiantes obtuvieron una calificación de muy buena en sus pruebas individuales con un puntaje de 5 a 6 como nota promedio, el 20% obtuvo una calificación de sobresaliente, seguido de quienes obtuvieron una calificación del insuficiente con el 17%, el 13% obtuvo una calificación de buena y finaliza el grupo que sacó excelente con el 7%.

A nivel general se observa que la mayoría de los estudiantes obtuvieron una calificación positiva que va desde muy buena que es la más habitual, sin embargo, existe un porcentaje considerable que obtuvieron notas bajas. En ciertos casos no realizaron correctamente los ejercicios prácticos y en la mayoría de casos no pudieron responden de manera efectiva las preguntas teóricas denotando una falta de comprensión de los pasos para resolver la multiplicación.

En la mayoría de casos, las respuestas fueron mecanizadas, es decir, las respondieron siguiendo un patrón repetitivo sin entender de manera lógica el valor posicional. A esto se suma opiniones que revelan la falta de aplicabilidad lúdica en su proceso de aprendizaje, pues no contaron con material manipulativo, más se basaron en ejercicios en plataformas digitales cuando había la oportunidad o la técnica del memorismo y la repetición continua de los ejercicios.

A criterio de Moreno et al. (2023) el conocer estas dificultades y errores contribuye para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, permitiendo plantear de

manera más efectiva los desafíos concretos que enfrentan los estudiantes en este momento crucial de su formación académica. Resaltan además la importancia de definir metodologías activas que permitan una vinculación más directa entre docente y alumnado, sin olvidar de una retroalimentación al final de cada clase para no dejar vacíos conceptuales en cualquiera de los alumnos.

4.3 Cuestionario semiestructurado

El cuestionario estructurado se orientó para una entrevista orientada a la docente del aula, con el propósito de identificar el proceso, la metodología y los recurso que utiliza para la enseñanza de las matemáticas, en este caso particular del algoritmo de la multiplicación. La colaboración fue expedita y las respuestas dadas fueron en relación a las variables identificadas para el tema de investigación.

En primera instancia, la docente indicó que el comienzo de la enseñanza de la multiplicación se basa en el repaso de las tablas de multiplicar con la finalidad de que los estudiantes recuerden el cálculo base de la operación matemática. Posteriormente señalo que el proceso de enseñanza de basa en la realización de ejercicios en la pizarra realizando paso a paso cada uno de los procesos que implica el algoritmo hasta llegar a la resolución de la operación. Menciona que el proceso es repetitivo y memorístico pues a su criterio, esto permite que los estudiantes tengan la habilidad práctica para resolver las operaciones en la pizarra y posteriormente en las tareas que envía a casa o en su caso, en las pruebas de evaluación que realiza periódicamente.

En cuanto a la metodología utilizada menciona que se basa en un aprendizaje tradicional a lo cual se incorpora elementos digitales como plataformas o páginas web donde los estudiantes tienen la posibilidad de practicar o ejercitar la resolución de las operaciones. Recalca que los estudiantes siguen lo que ella les indica en cada clase, pero no se realizan trabajos cooperativos o actividades donde exista una autonomía de aprendizaje por parte de los estudiantes. Dentro del mismo, se identifican procesos como el valor posicional de las cifras, métodos de resolución basados en el conocimiento de las tablas de multiplicar y la resolución de las operaciones que proporciona a los estudiantes.

En cuanto a los recursos utilizados, menciona nuevamente que utiliza mucho la pizarra y los cuadernos de actividades para practicar ejercicios, a esto se incorpora un repaso en las plataformas digitales de acceso gratuito en la web que genera una mayor curiosidad e interés de los estudiantes. Denota que estos no se tratan de actividades lúdicas o juegos y que no utiliza

ningún tipo de material didáctico manipulativo y nada de tangibles en el aula de clase. A su criterio esto no es necesario para la práctica de las matemáticas; sin embargo, está consciente de que no todos los estudiantes tienen el mismo desempeño en su aprendizaje, algunos les cuesta entender el proceso, pero menciona que es normal en un aula de clase, donde pocos destacan de entre el total del grupo.

Finaliza indicando que la retroalimentación es poco frecuente pues los estudiantes no acostumbran hacer preguntas, sino más bien, van aprendiendo en el proceso de prueba y error, ahí es donde se van dando cuenta de las fallas que tienen y esto con la repetitividad de los ejercicios van paulatinamente mejorando. Sin embargo, siempre está dispuesta para cualquier consulta de los estudiantes en pro beneficio de que superen las dificultades de cálculo para que no tengan muchos problemas cuando les toque realizar divisiones u operaciones con fracciones.

4.4 Triangulación de datos

De acuerdo con Charres (2018) la triangulación de datos es una técnica de investigación que usa múltiples métodos, fuentes, investigadores y/o teorías para estudiar un fenómeno similar, aumentando así la validez, fiabilidad y profundidad de los resultados, permitiendo diferenciar la información para disminuir sesgos, aportando una visión más completa y holística del estudio.

En relación al tema de estudio, se han identificado tres instrumentos para la compilación de datos (guía de observación, prueba de diagnóstico y entrevista semiestructurada), de las cuales, la ficha de observación se aplicó tanto a la docente como a los estudiantes. En la Tabla 1 se observa la triangulación de la información recopilada.

Tabla 1

Triangulación de datos

Observación participante		**Entrevista semiestructurada**	**Prueba de diagnostico**
Guía docente	**Guía estudiantil**	**Cuestionario semiestructurado**	**Instrumento de evaluación**
Se presenta una falta de aplicación metodológica en la	Se evidencia una falta de comprensión en el método de resolución	Se ejecuta una retroalimentación y practica inicial de las tablas de multiplicar, con el propósito de que	Alrededor del 50% de los estudiantes presentan notas aceptables en la puntuación general

resolución del algoritmo de la multiplicación. No se utilizaron elementos manipulativos ni metodologías activas. Generando una falta de comprensión y entendimiento del proceso de la multiplicación, especialmente en la colocación y comprensión del valor posicional. Es recurrente la enseñanza mecánica en el proceso de enseñanza, lo que conlleva a una falta de razonamiento lógico y una	propuesto, así como, en comprensión conceptual de la operación. Carencia de material manipulativo con los cuales puedan trabajar de forma dinámica lo que incurre en no poder diferenciar entre resolver mecánicamente y comprender. La comprensión del algoritmo como proceso ordenado es deficiente que influye directamente en el análisis de los resultados de forma reflexiva.	los estudiantes entiendan su proceso. Se utiliza una metodología con recursos digitales y fichas online. El apoyo estudiantil se basa en plataformas digitales y el refuerzo del valor posicional se origina en lo aprendido en el año anterior. Se denota un proceso de memorización y repetición de ejercicios para la comprensión de la multiplicación. No se utiliza elementos manipulativos para la enseñanza de la multiplicación, más son recursos tecnológicos. La retroalimentación es mínima, sino es centrado más en la repetición de resolución de operaciones	de la prueba. Los errores más comunes se presentaron en la resolución práctica de las operaciones, con fallas en el valor posicional de las cifras. A esto se suma dificultades para explicar de manera eficaz el proceso de la multiplicación. También señalaron que la forma más utilizada para su aprendizaje es la repetición constante de ejercicios, pero no utilizan elementos manipulativos, sino más bien, elementos digitales. La resolución de operaciones es más de forma mecánica antes que reflexiva, por

carencia de material tangible en la clase	lo que en ocasiones no pueden explicar los errores que cometieron

Las investigaciones previas destacan que, para el aprendizaje de la multiplicación, la base es la fundamentación teórica donde los estudiantes comprendan el proceso del algoritmo paso a paso, identificando el valor posicional, la metodología de resolución y la reflexión del paso a paso. Posteriormente esto debe reforzarse con metodologías activas para un mejor entendimiento y complementado con una retroalimentación tanto individual como colectiva por parte del docente (Cedeño et al., 2020).

Consecuentemente, la triangulación de estos cuatro instrumentos revela una serie de problemas en el proceso de enseñanza – aprendizaje del algoritmo de la multiplicación, que se identifican tanto en lo observado, lo aplicado y lo explicado por la docente:

- Falta de comprensión del proceso de la multiplicación, especialmente en lo relacionado con el valor posicional, las llevadas y la metodología de enseñanza.
- Existe una total ausencia de elementos tangibles y manipulativos que permitan una resolución más práctica de las operaciones.
- Es usual la repetición y el memorismo como recursos elementales en la resolución de operaciones de la multiplicación.
- No existe una retroalimentación por parte de la docente ante dudas individuales que genera vacíos del aprendizaje y esto se demuestra en los errores que comenten los estudiantes al realizar las operaciones tanto en la pizarra como en su prueba de diagnóstico.

A partir de estas evaluaciones, es posible determinar las fortalezas y debilidades existentes en cuanto a la comprensión y resolución del algoritmo de la multiplicación.

Fortalezas

- Interés por lo estudiantes para aprender la multiplicación
- Uso de elementos digitales y tecnológicos para fomentar el interés por el aprendizaje

- Se sigue un proceso formal en la enseñanza del proceso de resolución de operaciones

Debilidades

- Se utiliza mucho la repetición y el memorismo para la enseñanza de la multiplicación
- No existen elementos manipulativos y tangibles para la enseñanza de las operaciones de multiplicación
- No existe una retroalimentación o refuerzo eficiente para solventar vacíos de aprendizaje individual
- Es carente la falta de metodologías activas dentro del aula de clase.

Tomando en consideración al análisis bibliográfico previo y los resultados obtenidos a continuación se expone una propuesta para dar respuesta a la pregunta de investigación y enfocado en los objetivos específicos para fortalecer la aplicación del algoritmo de la multiplicación en estudiantes de Educación Básica Media.

V. PROPUESTA ESTACIONES DE APRENDIZAJE PARA EL FORTALECIMIENTO DEL ALGORITMO DE LA MULTIPLICACIÓN

Esta propuesta también se encuentra disponible en versión interactiva en el siguiente enlace:
https://url-shortener.me/BFAB

5.1. Introducción

Los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de quinto año de EGB dan cuenta de la existencia de algunos problemas, en cuanto a la resolución del algoritmo de la multiplicación los mismos que son: la colocación de manera incorrecta de las cifras de acuerdo a su valor posicional, la omisión del desplazamiento de las cifras a la izquierda, y los errores en el uso de las llevadas. Lo que da a entender una falta de práctica en la resolución de ejercicios de multiplicación y comprensión de los pasos para resolverla, por lo tanto, se establece una propuesta basada en el diseño de estaciones de aprendizaje para el fortalecimiento del algoritmo de la multiplicación que no solo permita dar solución a estas falencias sino también se convertirá en un recurso práctico para casos posteriores.

Para la estructura de la presente propuesta se desarrolló una investigación teórica, tomando en consideración el estudio de Chacha et al. (2025), quienes desarrollaron una propuesta metodológica alineada a las necesidades de la investigación en curso, presentando una organización integral de la propuesta que forma parte de su solución para un entendimiento y una comprensión calara en un contexto general. En su estudio Chacha entre otros autores manifiestan que, una propuesta debe contener: objetivo, fundamentación teórica y pedagógica, marco conceptual y etapas de la propuesta metodológica, por lo tanto, se ha tomado en consideración a todos los elementos como guía para la presente propuesta.

5.2. Objetivo de la propuesta

Presentar una propuesta metodológica que propenda fortalecer la comprensión del algoritmo de la multiplicación en estudiantes de Básica Media, mediante la utilización de material concreto, apoyado en un aprendizaje cooperativo y la práctica con componentes manipulativos.

5.3. Fundamentación teórica

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje constituyen un elemento clave para orientar de manera intencional el proceso educativo. En este sentido, Bernal (2010) señala que la metodología implica un conjunto ordenado y sistemático de procedimientos y técnicas que

permiten alcanzar objetivos de forma rigurosa y coherente, garantizando aprendizajes válidos y significativos. No obstante, en el contexto educativo actual, esta concepción requiere ser repensada, ya que las prácticas tradicionales basadas en el memorismo y la transmisión oral resultan insuficientes frente a las características y necesidades de los estudiantes de hoy. Por ello, Mayorga et al. (2024) destacan la importancia de transformar la metodología de enseñanza, especialmente en áreas como Matemática, con el propósito de favorecer procesos más comprensivos, pertinentes y acordes al desarrollo cognitivo de niños y jóvenes.

Desde esta perspectiva, las metodologías activas emergen como una alternativa coherente para fortalecer el aprendizaje, al promover la participación, la autonomía y el trabajo colaborativo en el aula. Cárdenas et al. (2023) sostienen que este enfoque permite a los estudiantes asumir un rol protagónico en la construcción de su propio conocimiento, mientras el profesor actúa como un mediador y guía del proceso educativo. Dentro de estas metodologías, las estaciones de aprendizaje se configuran como un recurso didáctico eficaz, ya que posibilitan la organización del aula en espacios con actividades simultáneas y variadas. Su aplicación favorece la atención a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, incrementa la motivación y fortalece el trabajo cooperativo, aspectos fundamentales para generar experiencias de aprendizaje más significativas y equitativas (Castillo et al., 2021).

En la Figura 4 se esquematiza la estructura de la fundamentación teórica que parte desde lo más general hasta lo más específico, considerando a las metodologías de enseñanza-aprendizaje, cambio en la enseñanza, metodologías activas y estaciones de aprendizaje.

Figura 4

Organización de la fundamentación teórica



Nota: Elaboración propia

Por su parte los problemas matemáticos deben entenderse como situaciones que invitan al estudiante a pensar, analizar y decidir, y no solo a aplicar procedimientos de manera automática. Resolver un problema implica comprender la información presentada, identificar qué se busca, planificar una estrategia y reflexionar sobre el resultado obtenido, procesos que fortalecen el pensamiento matemático y la comprensión de los contenidos (Echenique, 2006). Sin embargo, en la Educación Primaria es frecuente que los estudiantes se enfoquen únicamente en ejecutar operaciones, especialmente en problemas de multiplicación, sin detenerse a interpretar la situación planteada. Esto provoca que, aunque en algunos casos lleguen a respuestas correctas, dichas soluciones no siempre evidencien una comprensión real del problema, sino más bien el uso mecánico de procedimientos previamente aprendidos (Ivars y Fernández, 2016).

En este sentido, el aprendizaje del algoritmo de la multiplicación cobra especial relevancia cuando se trabaja de forma comprensiva y no memorística. Zorrilla et al. (2023) señalan que la efectividad de este algoritmo se alcanza cuando los estudiantes comprenden y siguen su proceso de manera ordenada y lineal, lo que les permite resolver tanto operaciones simples como

compuestas con mayor seguridad. Esta comprensión no solo facilita el cálculo, sino que sienta las bases para abordar operaciones y problemas más complejos en etapas posteriores. Por ello, resulta necesario integrar el trabajo del algoritmo con la resolución de problemas significativos, de modo que los estudiantes comprendan qué hacen, por qué lo hacen y cómo pueden aplicar lo aprendido en diferentes situaciones matemáticas.

En la Figura 5 se esquematiza la estructura de la fundamentación teórica que parte desde lo más general hasta lo más específico, considerando en primer lugar a los problemas matemáticos, en segundo lugar, los problemas de multiplicación y en tercer lugar al algoritmo de la multiplicación.

Figura 5

Organización de la fundamentación teórica

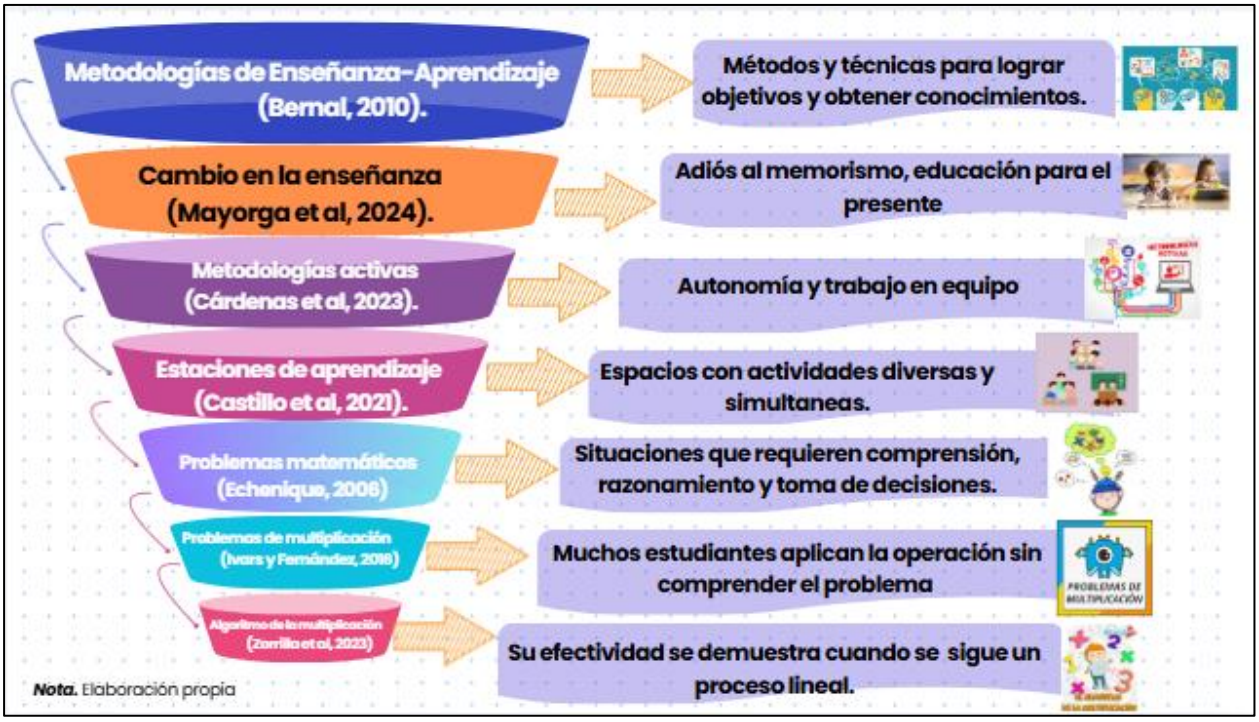


Nota: Elaboración propia

En la Figura 6 se unifica la estructura de la fundamentación teórica de la figura 1 y 2, cuyos autores forman la base para la elaboración de la propuesta metodológica.

Figura 6

Organización de la fundamentación teórica completa



Nota: Elaboración propia

5.4. Marco conceptual orientado para la metodología

Las estaciones de aprendizaje en correlación con el algoritmo de la multiplicación, sobre esta metodología se detalla a continuación.

Desde lo mencionado previamente, el aprendizaje por estaciones surge en el contexto educativo alemán, donde Gabriele Faust-Stiehl fue la primera en emplear el término “aprendizaje en estaciones”, estableciendo las bases conceptuales de esta forma de organización didáctica. Posteriormente, esta metodología fue ampliamente desarrollada y difundida por Roland Bauer, quien es reconocido como su principal impulsor, al sistematizar y promover su aplicación en distintos contextos educativos (Gigena y Cuesta, 2022). La aplicación de estaciones de aprendizaje se identifica como un recurso práctico dentro de las metodologías activas, debido a que, puede dividir un espacio o área en rincones con actividades diversas y simultáneas, teniendo entre sus principales ventajas la promoción del aprendizaje autónomo, la atención a la diversidad de ritmos y estilos, el aumento de la motivación y la mejora del trabajo cooperativo (Castillo et al., 2021).

Asimismo, Bauer contribuyó a su consolidación al observar y adaptar esta forma de trabajo desde el ámbito deportivo, donde el entrenamiento se organizaba mediante estaciones que permitían a los participantes rotar por diferentes actividades, favoreciendo la autonomía, la práctica activa y el aprendizaje progresivo, principios que luego trasladó al campo pedagógico (Gigena y Cuesta, 2022). Desde esta perspectiva, la propuesta parte del reconocimiento de una dificultad en el aprendizaje de los estudiantes, frente a la cual el docente asume un rol activo dentro del proceso educativo, pues, como señala Gómez et al. (2019) , cuando un problema afecta el aprendizaje de los estudiantes, el docente debe asumir un rol activo, reflexionar sobre su práctica y proponer estrategias concretas que permitan mejorar los resultados en el aula.

Entre sus principales beneficios se encuentra un aprendizaje significativo que se basa en la experiencia del estudiantado, donde se mezclan las emociones como la capacidad cognitiva para la realización de las actividades propuestas, mejorando más aun cuando estas se apoyan en elementos lúdicos o manipulativos (Pho et al., 2021). En este sentido, el aprendizaje por estaciones se sustenta en el enfoque constructivista, el cual concibe el conocimiento como el resultado de la actividad y la experiencia del estudiante, más que de la simple transmisión de información. Desde los aportes de Piaget, Montessori y Vygotsky, se reconoce la importancia de ofrecer materiales y recursos que permitan al alumno asumir un rol activo, responsable y autónomo en su aprendizaje, considerando tanto su nivel real de desarrollo como su potencial de aprendizaje (Toruño, 2020).

Según los autores, las estaciones de aprendizaje se caracterizan por la planificación de tareas claras, el uso de materiales manipulativos, la rotación organizada de los estudiantes y un rol docente centrado en la mediación y el acompañamiento, más que en la explicación constante. Desde este enfoque, el aprendizaje se fortalece cuando los estudiantes interactúan, reflexionan sobre sus acciones, identifican errores y buscan soluciones de manera cooperativa, respetando los distintos ritmos de aprendizaje. Siendo la base para el proceso de enseñanza – aprendizaje de conocimientos prácticos como en este caso, el algoritmo de la multiplicación.

5.4.1. Etapas de la propuesta metodológica y su articulación

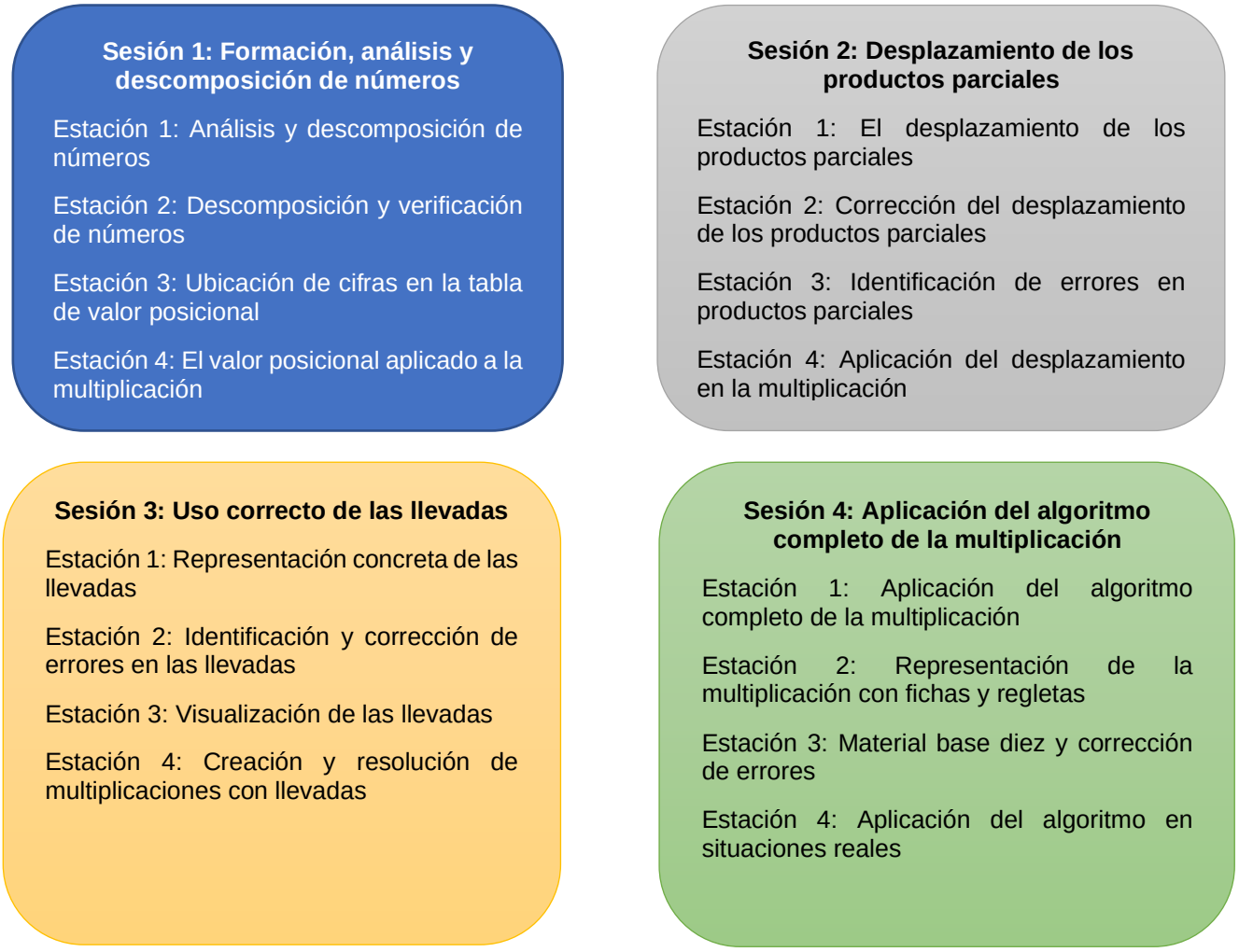
Según Chacha y demás autores la propuesta metodológica debe tener algunas etapas, en nuestro caso las etapas serán consideradas como sesiones, es decir a la etapa 1 le corresponde la sesión 1 y así sucesivamente, hasta la etapa 4 que sería nuestra última sesión 4. Estas sesiones se encuentran ordenadas de manera secuencial las mismas que permiten un aprendizaje continuo del algoritmo de la multiplicación. Cada sesión se relaciona con la siguiente,

facilitando un avance progresivo desde la fundamentación básica de la operación hasta la solución de los problemas encontrados entre los estudiantes. Cada sesión está conformada por cuatro estaciones y a su vez, cada estación tiene tres actividades que deben ser realizadas de manera conjunta por los estudiantes y con elementos manipulativos que consolidan y refuerzan el aprendizaje adquirido. Dentro de este proceso, la retroalimentación es importante, ya que permite corregir los errores o vacíos conceptuales existentes para que los estudiantes no pierdan el ritmo en el seguimiento de las actividades.

En la Figura 7 se presentan las sesiones de la propuesta metodológica (etapas) de forma secuencial y con una misma estructura, como se observa, cada una de ellas está delimitada las estaciones y las actividades que se ejecutan y están relacionadas entre sí, facilitando solventar los problemas que presentaron los estudiantes al momento de su diagnóstico inicial.

Figura 7

Sesiones de la propuesta metodológica



5.4.2. Procedimiento y secuencia de cada etapa

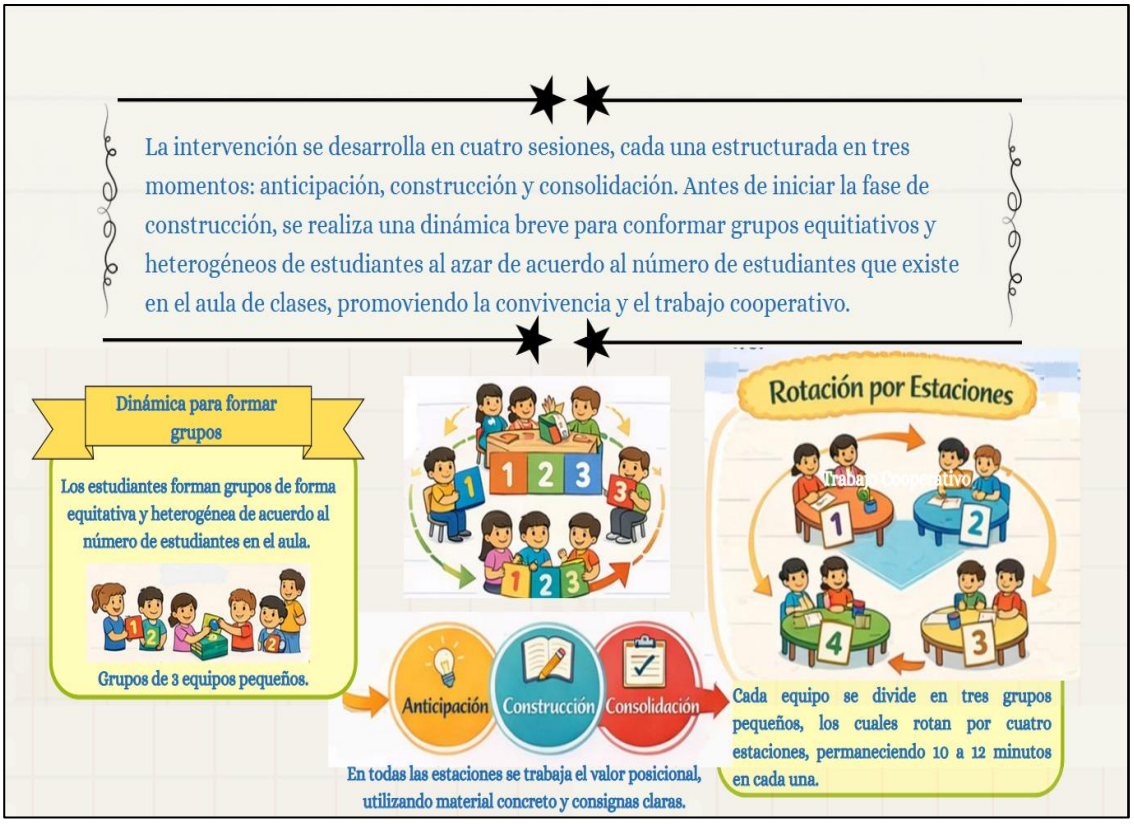
En coherencia con el planteamiento de las etapas, la propuesta adapta la metodología de estaciones de aprendizaje para fortalecer la aplicación del algoritmo de la multiplicación en estudiantes de quinto año de EGB, mediante una intervención organizada en cuatro sesiones con un nivel de complejidad creciente en cuanto a las actividades, su duración podría variar de 80 a 90 minutos, en este caso se consideró de 80 minutos porque en la institución que se desarrolló la propuesta las horas eran de 40 minutos cada hora clase, pero para otras aplicaciones posteriores se puede adaptar a 90 minutos que son dos horas de 45 minutos que por lo general se trabaja. Cada sesión plantea un elemento específico del algoritmo y culmina con la integración del procedimiento completo, considerando las características cognitivas propias de los estudiantes de este nivel educativo.

En este sentido, de acuerdo con la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, los estudiantes de básica media especialmente en quinto grado cuyas edades oscilan entre los 9 y 11 años se encuentran principalmente en la etapa de las operaciones concretas, en la cual el niño desarrolla un pensamiento lógico que le permite realizar operaciones mentales como clasificar, ordenar, comparar y comprender relaciones numéricas, siempre que estas se apoyen en situaciones concretas y experiencias directas. Piaget sostiene que el conocimiento no se adquiere de forma pasiva, sino que se construye progresivamente a través de la interacción entre el sujeto y el entorno, mediante procesos de asimilación y acomodación.

Proceso de desarrollo y aplicación de las estaciones de aprendizaje



Nota: Elaboración propia



Nota: Elaboración propia

Como se ve en el gráfico, la intervención se desarrolla en cuatro sesiones, cada una estructurada en tres momentos: anticipación, construcción y consolidación. Antes de iniciar la fase de construcción, se realiza una dinámica breve para conformar grupos equitativos y heterogéneos de estudiantes al azar de acuerdo al número de estudiantes que existe en el aula de clases, promoviendo la convivencia y el trabajo cooperativo. Los estudiantes que se organizaron en grupos, posteriormente se dividen en tres grupos pequeños para que cada grupo realice una actividad de la estación. Cada grupo rota por cuatro estaciones, permaneciendo por aproximadamente entre 10 a 12 minutos en cada una. En todas las estaciones se trabajará el valor posicional, con material concreto e indicaciones claras.

Por otra parte, cabe recalcar que, a partir de la sesión 1, se realizará la descomposición progresiva de la destreza correspondiente al currículo del Ministerio de Educación para el subnivel Básica Media (MinEduc, 2019), en el área de Matemáticas, hasta culminar en la sesión 4, la cual se detalla a continuación: ***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.

Tabla 2

Desagregación de la destreza por sesión

Esquema de la desagregación de la destreza por sesión

SESIONES	DESTREZA DESAGREGADA	OBJETIVO DE LA SESIÓN
Sesión 1: **Valor posicional como base de la multiplicación**	Identifica y ubica correctamente las cifras según su valor posicional (unidades, decenas, centenas y miles) como paso previo para resolver multiplicaciones. **(Ref. M.3.1.9)**	Comprender la importancia del valor posicional de las cifras como base para aplicar correctamente el algoritmo de la multiplicación.
Sesión 2: **Desplazamiento de los productos parciales**	Alinea y desplaza correctamente los productos parciales al multiplicar por números de dos cifras. **(Ref. M.3.1.9)**	Comprender y aplicar correctamente el desplazamiento de los productos parciales en la multiplicación.
Sesión 3: **Uso correcto de las llevadas**	Aplica de manera correcta el uso de las llevadas al multiplicar números naturales. **(Ref. M.3.1.9)**	Comprender cuándo y cómo aplicar las llevadas durante la multiplicación.
Sesión 4: **Aplicación del algoritmo completo de la multiplicación**	Aplica de forma ordenada el algoritmo completo de la multiplicación, integrando valor posicional, desplazamiento y uso de llevadas. **(Ref. M.3.1.9)**	Resolver correctamente multiplicaciones de dos cifras por dos cifras aplicando el algoritmo completo.

5.4.2.1. Estructura de sesiones

En el siguiente apartado se estructura la sesión 1 relacionada con el valor posicional como base de la multiplicación.

Estación 1: Formación y descomposición de números con material concreto

En esta estación se dispone de bloques base diez o material similar: aproximadamente 30 unidades sueltas, 20 barras de decenas y 10 placas de centenas por grupo. El primer grupo construye un número propuesto por el docente (por ejemplo, 234) utilizando el material concreto,

colocando 2 centenas, 3 decenas y 4 unidades. El segundo grupo observa el número formado e identifica el valor de cada cifra, explicando verbalmente cuánto vale cada una según su posición. El tercer grupo escribe el número en forma desarrollada en una hoja de trabajo, por ejemplo: 234 = 200 + 30 + 4. El material concreto permite que los estudiantes visualicen y manipulen el valor real de cada cifra, fortaleciendo la comprensión del concepto.

Tabla 3

Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 1

ESTACIÓN 1: Formación, análisis y descomposición de números	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Comprender el valor posicional mediante la construcción, identificación y descomposición de un número usando material concreto.
Material:	● Bloques base diez ○ 10 centenas ○ 20 decenas ○ 30 unidades
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Formación del número con material concreto Formen con los bloques base diez el siguiente número: Número: 234 Completen: ● Centenas utilizadas: _____ ● Decenas utilizadas: _____ ● Unidades utilizadas: _____
Actividad 2	Identificación del valor de cada cifra Observen el número formado 234 y completen: ● El número 2 representa: _____ ● El número 3 representa: _____ ● El número 4 representa: _____
Actividad 3	Descomposición del número Escriban el número 234 en forma desarrollada: 234 = _____+ _____+ _____ _____ _____

Estación 2: Descomposición con tarjetas

En esta estación se utilizan tarjetas numéricas. Cada grupo cuenta con 10 tarjetas de números de tres cifras, 30 tarjetas de valores (100, 10, 1) y hojas de registro. La primera pareja toma una tarjeta con un número (por ejemplo, 418) y lo descompone colocando las tarjetas de valores correspondientes (400, 10, 8). La segunda pareja relaciona cada cifra con su valor

posicional y explica por qué esa cifra representa esa cantidad. La tercera pareja revisa si la descomposición es correcta, comparando el número original con los valores obtenidos. Esta actividad refuerza la idea de que cada cifra representa una cantidad específica dependiendo de su lugar.

Tabla 4

Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 1

<table>
<tr><th colspan="2">ESTACIÓN 2: Descomposición y verificación de números</th></tr>
<tr><td>Indicaciones generales:</td><td>Cada grupo debe realizar una actividad.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Reconocer el valor posicional a través de la descomposición de números y la verificación de resultados.</td></tr>
<tr><td>Material:</td><td>● Tarjetas con números
● Tarjetas con valores (100, 10, 1)</td></tr>
<tr><td>Modalidad:</td><td>Trabajo cooperativo</td></tr>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDADES</th></tr>
<tr><td>Actividad 1</td><td>Descomposición del número
Descompongan el siguiente número usando tarjetas:
Número: 318
318 = _____+ _____ + _____</td></tr>
<tr><td>Actividad 2</td><td>Relación cifra – valor

Completen la tabla:

<table><tr><th>Cifra</th><th>Posición</th><th>Valor</th></tr><tr><td>3</td><td>Centenas</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Decenas</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Unidades</td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Actividad 3</td><td>Verificación de una descomposición
Analicen la siguiente descomposición:
460 = 400 + 60 + 0
☐ Es correcta
☐ Es incorrecta
Expliquen por qué:
—----------</td></tr>
</table>

Estación 3: Tabla de valor posicional

En esta estación se utiliza una tabla de valor posicional impresa o elaborada en cartulina, con columnas de unidades, decenas y centenas. Cada grupo dispone de una tabla grande, fichas numeradas del 0 al 9 (al menos 20 fichas) y tarjetas con consignas orales o escritas. El primer grupo ubica cifras en la tabla según un número dado, colocando las fichas en la columna correcta. El segundo grupo forma números a partir de indicaciones orales, como: coloca 3 centenas, 5 decenas y 2 unidades. El tercer grupo verifica si las cifras están correctamente ubicadas y explica qué pasaría si se cambian de columna. Esta estación ayuda a consolidar visualmente la importancia de la posición de las cifras.

Tabla 5

Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 1

<table>
<tr><th colspan="2">ESTACIÓN 3: Ubicación de cifras en la tabla de valor posicional</th></tr>
<tr><td>Indicaciones generales:</td><td>Cada grupo debe realizar una actividad.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Ubicar correctamente las cifras en una tabla de valor posicional y reflexionar sobre su importancia.</td></tr>
<tr><td>Material:</td><td>● Tabla de valor posicional
● Fichas numéricas (0–9)</td></tr>
<tr><td>Modalidad:</td><td>Trabajo cooperativo</td></tr>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDADES</th></tr>
<tr><td>Actividad 1</td><td>Ubicación de cifras
Completen la tabla según el número:
Número: 572
<table><tr><th>Centenas</th><th>Decenas</th><th>Unidades</th></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Actividad 2</td><td>Formación de un número según indicación oral
Sigan la indicación del docente:
3 centenas, 4 decenas y 6 unidades
Número formado: _____</td></tr>
<tr><td>Actividad 3</td><td>Verificación y reflexión
Respondan:
¿Qué pasaría si el número 4 se coloca en unidades y no en decenas?
—----------

----------</td></tr>
</table>

Estación 4: Relación entre valor posicional y multiplicación

En la última estación se presentan multiplicaciones simples, como 23 × 4 o 12 × 3, escritas en tarjetas. Cada grupo cuenta con 8 a 10 tarjetas de multiplicaciones, material concreto (unidades y decenas) y una hoja de reflexión. El primer grupo resuelve la multiplicación utilizando el material, formando el número y repitiéndolo según el multiplicador. El segundo grupo identifica el valor posicional de los resultados parciales y del resultado final. El tercer grupo explica, con palabras sencillas, por qué es importante respetar la posición de las cifras al multiplicar y qué errores pueden ocurrir si no se toma en cuenta el valor posicional. El líder del grupo observa el trabajo de las parejas y registra si logran realizar correctamente las actividades.

Tabla 6

Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 1

ESTACIÓN 4: El valor posicional aplicado a la multiplicación	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Comprender que el valor posicional es fundamental para resolver correctamente una multiplicación.
Material:	● Bloques base diez ● Tarjetas de multiplicación
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Resolución con material concreto Resuelvan la siguiente multiplicación usando material concreto: 23 × 4 Resultado: _____
Actividad 2	Análisis del resultado En el resultado anterior, completen: ● Valor de las decenas: _____ ● Valor de las unidades: _____
Actividad 3	Explicación conceptual Respondan con sus palabras: ¿Por qué es importante respetar el valor posicional al multiplicar? _----------

El objetivo de esta sesión es que los alumnos comprendan que el valor de una cifra depende del lugar que ocupa dentro de un número, y que este conocimiento es fundamental para aplicar correctamente el algoritmo de la multiplicación. A lo largo de la sesión se promueve el

aprendizaje activo mediante el uso de material concreto y el trabajo cooperativo en estaciones de aprendizaje.

Seguidamente se presentan las estaciones y actividades de la sesión 2 relacionada con el desplazamiento de los productos parciales.

Estación 1: Representación del desplazamiento de los productos parciales

En esta estación, los grupos trabajan con fichas, tapitas o bloques para representar visualmente los productos parciales. En la primera actividad, una pareja representa la multiplicación 24 × 13. Primero colocan fichas para representar el producto 24 × 3, organizándose en filas. Luego representan el producto 24 × 10 colocando los grupos de fichas una fila más a la izquierda, mostrando claramente el desplazamiento del segundo producto parcial. En la segunda actividad, otro grupo escribe ambos productos parciales en una cuadrícula, ubicando el segundo producto parcial desplazado una posición hacia la izquierda. En la tercera actividad, el grupo correspondiente explica oralmente qué cambia en la escritura cuando se multiplica por la decena y qué sucede si no se realiza el desplazamiento.

Tabla 7

Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 2

ESTACIÓN 1: El desplazamiento de los productos parciales	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Identificar y corregir errores en la alineación de los productos parciales en una multiplicación
Material:	● Bloques base diez ● Fichas, tapas
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Resolución con material concreto Resuelvan la siguiente multiplicación usando material concreto: 23 × 4 Resultado: _____
Actividad 2	Análisis del resultado En el resultado anterior, completen: ● Valor de las decenas: _____ ● Valor de las unidades: _____

Actividad 3	Explicación conceptual Respondan con sus palabras: ¿Por qué es importante respetar el valor posicional al multiplicar? —----------

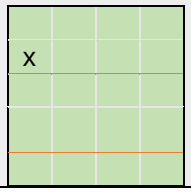
Estación 2: Corrección de multiplicaciones mal alineadas

En esta estación, los estudiantes reciben tarjetas con multiplicaciones incorrectamente alineadas, como 32 × 14, donde los productos parciales están escritos uno debajo del otro sin desplazamiento. En la primera actividad, un grupo identifica el error observando únicamente la posición del segundo producto parcial. En la segunda actividad, explican qué ocurrió y por qué el resultado obtenido no es correcto. En la tercera actividad, reescriben la multiplicación colocando correctamente el segundo producto parcial desplazado y calculan el resultado final.

Tabla 8

Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 2

ESTACIÓN 2: Corrección del desplazamiento de los productos parciales	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Comprender el desplazamiento del segundo producto parcial mediante la representación concreta y gráfica de una multiplicación.
Material:	● Tarjetas de multiplicación
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	**Identificación del error** Observen la siguiente multiplicación escrita de forma incorrecta: 32 × 14 3 2 x 1 4 1 2 8 3 2 1 6 0 Señalen dónde se encuentra el error en la ubicación de los productos parciales.
Actividad 2	Análisis del error Expliquen: ¿Qué error se cometió al escribir los productos parciales? _____ _____

Actividad 3	Corrección de la multiplicación Escriban correctamente la multiplicación 32 × 14, colocando el segundo producto parcial desplazado y calculen el resultado final. 

Estación 3: Identificación de errores en los productos parciales

En esta estación, los grupos analizan operaciones como 452 × 23, donde uno de los productos parciales está mal ubicado o mal escrito. En la primera actividad, un grupo identifica cuál producto parcial presenta el error. En la segunda actividad, corrigen la operación utilizando fichas para representar primero el producto 45 × 3 y luego el producto 45 × 20, asegurándose de desplazar correctamente el segundo producto parcial. En la tercera actividad, explican paso a paso cómo debe escribirse correctamente la multiplicación.

Tabla 9

Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 2

ESTACIÓN 3: Identificación de errores en productos parciales	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Reconocer errores en los productos parciales y corregirlos respetando el desplazamiento correcto
Material:	● Pizarra ● Marcador
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Identificación del producto parcial incorrecto Analicen la siguiente multiplicación: 452 × 23 Indiquen cuál producto parcial está mal ubicado. 4 5 2 x 2 3 1 3 5 6 9 0 4 2 2 6 0
Actividad 2	Corrección con material concreto Representen con fichas: ● 452× 3 ● 452 × 20, asegurándose de desplazar correctamente el segundo producto parcial.

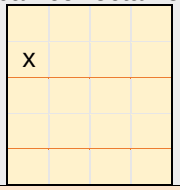
Actividad 3	Explicación del procedimiento correcto Expliquen paso a paso cómo debe escribirse correctamente esta multiplicación. _____ _____

Estación 4: Resolver, explicar y verificar

En esta estación, los grupos resuelven una multiplicación completa, por ejemplo 36 × 18. En la primera actividad, un grupo resuelve la operación calculando primero 36 × 8 y luego 36 × 10, desplazando correctamente el segundo producto parcial. En la segunda actividad, explican verbalmente por qué el segundo producto parcial se escribe desplazado. En la tercera actividad, verifican el resultado revisando la alineación de los productos parciales y la suma final.

Tabla 10

Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 2

ESTACIÓN 4: Aplicación del desplazamiento en la multiplicación	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Aplicar correctamente el desplazamiento de los productos parciales al resolver y verificar una multiplicación.
Material:	● Pizarra ● Marcadores
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Resolución de la multiplicación Resuelvan la siguiente multiplicación: 36 × 18 Escriban correctamente los productos parciales. 
Actividad 2	Explicación del desplazamiento Respondan: ¿Por qué el segundo producto parcial se escribe desplazado? _____
Actividad 3	Verificación del resultado Revisen si los productos parciales están bien alineados y comprueben el resultado final. _____ _____

El objetivo de esta sesión es que los estudiantes comprendan y apliquen correctamente el desplazamiento de los productos parciales en la multiplicación, identificando la posición correcta de cada producto parcial al multiplicar por unidades y decenas.

Para cerrar la sesión, los estudiantes reflexionan sobre qué ocurre cuando no se desplaza correctamente el segundo producto parcial y cómo este error afecta el resultado final. De manera grupal, comentan qué deben observar siempre al resolver multiplicaciones con dos cifras para evitar este tipo de errores.

A continuación, se presenta las estaciones y actividades de la sesión 3 relacionada con el uso correcto de las llevadas

Estación 1: Representación concreta de las llevadas

En esta estación, los estudiantes utilizan material concreto como bloques, fichas o palitos para representar la multiplicación 28 × 4. Primero forman las 32 unidades que resultan de multiplicar 8 por 4. Luego agrupan esas unidades en conjuntos de diez, observando que se forman tres grupos completos y sobran dos unidades. A partir de esta representación, los estudiantes reconocen que esas tres decenas se convierten en una llevada. Finalmente, explican con sus propias palabras por qué fue necesario hacer la llevada y cómo ésta ayuda a continuar correctamente la multiplicación.

Tabla 11

Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 3

ESTACIÓN 1: Representación concreta de las llevadas	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Comprender el uso de las llevadas mediante material concreto.
Material:	● Bloques base diez ● Fichas ● Palitos
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Representen con material concreto la multiplicación: 28 × 4 Completen: ● Unidades obtenidas: _____ ● Decenas formadas: _____ ● Unidades que sobran: _____

Actividad 2	Respondan: ● ¿En qué momento aparece la llevada? —---------- ● ¿Por qué fue necesario hacerla? —----------
Actividad 3	Expliquen con sus palabras cómo se usó la llevada en esta multiplicación: —----------

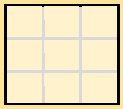
Estación 2: Identificación y corrección de errores en las llevadas

En esta estación, los estudiantes analizan una multiplicación mal resuelta (36 × 3 = 98). Primero identifican el error, reconociendo que no se aplicó correctamente la llevada. Luego explican qué parte del procedimiento fue incorrecta y por qué el resultado no es correcto. Finalmente, resuelven nuevamente la multiplicación de manera adecuada, aplicando la llevada en el momento correcto y verificando el resultado final.

Tabla 12

Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 3

ESTACIÓN 2: Corrección de errores en las llevadas	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Identificar y corregir errores en el uso de las llevadas
Material:	● Pizarra ● Marcadores
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Observa la multiplicación: **3 6** **x 3** **9 8** ¿Qué error se cometió? —----------

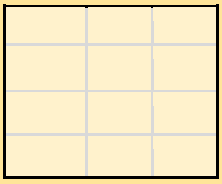
Actividad 2	Explica por qué el resultado es incorrecto: —---------- _____
Actividad 3	Resuelve correctamente: **36 × 3 =** _____  Explica cómo aplicaste la llevada: ----------

Estación 3: Visualización de las llevadas

En esta estación, los estudiantes resuelven la multiplicación 47 × 2, marcando la llevada con un color diferente. Esta estrategia les permite identificar visualmente el momento en que aparece la llevada. Posteriormente, revisan el procedimiento y confirman si la llevada fue aplicada correctamente. Finalmente, explican cómo el uso del color les ayudó a no olvidar la llevada durante la multiplicación.

Tabla 13

Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 3

ESTACIÓN 3: Visualización de las llevadas	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Identificar las llevadas utilizando apoyo visual.
Material:	● Pizarra ● Marcadores
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Resuelva y marque la llevada con color: **47 × 2 =** _____ 

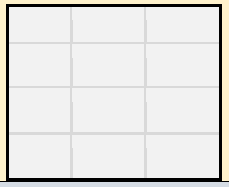
Actividad 2	Revisa si la llevada está bien aplicada. ☐ Sí ☐ No Explica: _____ _____
Actividad 3	Explica cómo el color ayudó a recordar la llevada: _____ _____

Estación 4: Creación y resolución de multiplicaciones con llevadas

En esta estación, los estudiantes crean una multiplicación que tenga llevadas, por ejemplo 39 × 3. Luego, resuelven la multiplicación creada y explican paso a paso cómo aplicaron la llevada, indicando en qué momento apareció y cómo la utilizaron para continuar el procedimiento correctamente.

Tabla 14

Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 3

ESTACIÓN 4: Creación de multiplicaciones con llevadas	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Aplicar correctamente las llevadas creando multiplicaciones.
Material:	● Pizarra ● Marcadores
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Crear una multiplicación con llevadas: _____ × _____ = _____
Actividad 2	Resolver la multiplicación creada: 
Actividad 3	Explica en qué momento apareció la llevada y cómo la aplicas: _____ _____

El objetivo de esta sesión es que los estudiantes comprendan cuándo y cómo aplicar correctamente las llevadas durante la multiplicación, identificando el momento en que el resultado supera diez y requiere reagruparse. A través del uso de material concreto, la revisión de errores y la explicación del procedimiento, los estudiantes fortalecen la comprensión del proceso y evitan equivocaciones al multiplicar.

Para finalizar la sesión, los estudiantes comentan qué estrategias les ayudaron a recordar y aplicar correctamente las llevadas, destacando el uso del material concreto, la revisión de errores y el uso de colores. El docente refuerza los pasos clave y aclara dudas, asegurando la comprensión del proceso.

Finalmente se presentan las estaciones y actividades de la sesión 4 relacionada con la aplicación del algoritmo completo de la multiplicación.

La sesión inicia con un diálogo guiado por la docente para activar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la multiplicación. A partir de preguntas como: ¿qué significa multiplicar?, ¿cómo han aprendido a resolver una multiplicación paso a paso? y ¿qué creen que es importante para que una multiplicación grande salga bien?, los estudiantes expresan sus ideas y experiencias previas. Durante este momento se refuerza la importancia de ordenar correctamente los números, respetar el valor posicional y prestar atención a las llevadas. Para apoyar la comprensión, se presenta un recurso audiovisual breve que recuerda el procedimiento general del algoritmo de la multiplicación, motivando a los estudiantes a participar activamente.

Estación 1: Organización y aplicación del algoritmo

En esta estación, los estudiantes trabajan la correcta organización de las cifras y la aplicación del algoritmo completo. En la primera actividad, un grupo utiliza material base diez y tarjetas numéricas para formar dos cantidades (una de tres cifras y otra de dos cifras), colocándolas correctamente en el tablero posicional (unidades, decenas y centenas). Luego realizan la multiplicación respetando la alineación de los productos parciales. En la segunda actividad, otro grupo analiza multiplicaciones ya resueltas que contienen errores en el desplazamiento de los productos parciales; comparan los resultados, identifican el error y lo corrigen explicando qué se hizo mal. En la tercera actividad, el último grupo resuelve una multiplicación que requiere llevadas, usando fichas de unidades, decenas y centenas para representar el reagrupamiento antes de escribir la llevada en el algoritmo.

Tabla 15

Actividades relacionadas con la estación 1, sesión 4

<table>
<tr><th colspan="2">ESTACIÓN 1: Formación, análisis y descomposición de números</th></tr>
<tr><td>Indicaciones generales:</td><td>Cada grupo debe realizar una actividad. Trabajar juntos, dialogar y revisar el procedimiento antes de escribir el resultado final.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Aplicar el algoritmo completo de la multiplicación organizando correctamente las cifras según su valor posicional, alineando los productos parciales y utilizando adecuadamente las llevadas mediante el uso de material concreto.</td></tr>
<tr><td>Material:</td><td>● Bloques base diez
● Tarjetas numéricas</td></tr>
<tr><td>Modalidad:</td><td>Trabajo cooperativo</td></tr>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDADES</th></tr>
<tr><td>Actividad 1</td><td>Formación del número con material concreto
Formen con bloques base diez los siguientes números y colóquenlos en el tablero posicional:
• Número 1: 248
• Número 2: 34

Completen:
• Centenas utilizadas: _____
• Decenas utilizadas: _____
• Unidades utilizadas: _____

Luego realicen la multiplicación:

248 × 34 = _____

x</td></tr>
<tr><td>Actividad 2</td><td>Desplazamiento de productos parciales
Observen la siguiente multiplicación:
3 2 4
x 2 3
9 7 2
6 4 8
1 6 1 0

Respondan:
¿El desplazamiento de los productos parciales es correcto? Sí ( ) No ( ) ¿Por qué? _____
_____</td></tr>
</table>

	Corrijan la multiplicación si es necesario y escriban el resultado correcto: _____ _____ 324 × 23 = 1.610 Expliquen el error encontrado: _____ _____
Actividad 3	Uso de llevadas Resuelvan la siguiente multiplicación utilizando fichas de unidades, decenas y centenas: 356 × 28 = _____ Expliquen cómo realizaron las llevadas: _____ _____

Estación 2: Representación con fichas y regletas

En esta estación, los estudiantes representan las multiplicaciones utilizando fichas posicionales y regletas. En la primera actividad, un grupo crea sus propias cantidades, las organiza en el tablero posicional y realiza la multiplicación completa. En la segunda actividad, otro grupo toma una multiplicación de una caja de tarjetas y la representa paso a paso con fichas, cuidando que los productos parciales se desplacen correctamente. En la tercera actividad, el último grupo resuelve multiplicaciones de una cifra con llevadas utilizando regletas, reagrupando cuando se superan diez unidades y explicando el proceso antes de continuar.

Tabla 16

Actividades relacionadas con la estación 2, sesión 4

ESTACIÓN 2: Representación de la multiplicación con fichas y regletas	
Indicaciones generales:	Cada grupo debe realizar una actividad.
Objetivo	Representar multiplicaciones utilizando fichas posicionales y regletas, organizando correctamente los números según su valor posicional y aplicando el algoritmo completo con llevadas.
Material:	● Fichas posicionales ● Regletas
MODALIDAD:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	

Actividad 1	Construcción de cantidades y multiplicación Ordenen las siguientes cifras en el tablero posicional (C – D – U) para formar los números: ● Primer número: cifras 4 – 2 – 6 ● Segundo número: cifras 3 – 5 Escriban los números formados: Primer número: _____ Segundo número: _____ Ahora realicen la multiplicación completa: 426 × 35 = _____
Actividad 2	Productos parciales con fichas Tomen una tarjeta con la siguiente multiplicación: 318 × 24 1. Representen los números en el tablero posicional usando fichas. 2. Realicen el primer producto parcial. 3. Desplacen correctamente el segundo producto parcial. Resultado final: 318 × 24 = _____
Actividad 3	Llevadas con regletas Resuelvan la multiplicación usando regletas (unidades, decenas y centenas): 47 × 6 = _____ Respondan: ● ¿Cuántas unidades se reagrupan? _____ ● ¿Cuántas decenas se forman como llevada? _____ Expliquen cómo realizaron la llevada: _____ _____

Estación 3: Material base diez y corrección de errores

En esta estación, los estudiantes refuerzan la comprensión del algoritmo completo mediante la manipulación y el análisis. En la primera actividad, un grupo representa con material base diez una cantidad dictada por la docente, asegurando la correspondencia entre el material y el valor posicional. En la segunda actividad, otro grupo arma un rompecabezas multiplicativo, ordenando multiplicando, multiplicador y productos parciales de una multiplicación de dos cifras. En la tercera actividad, el último grupo revisa multiplicaciones con errores en las llevadas, identifica el fallo, corrige el procedimiento y justifica por escrito el error encontrado.

Tabla 17

Actividades relacionadas con la estación 3, sesión 4

<table>
<tr><th colspan="2">ESTACIÓN 3: Material base diez y corrección de errores</th></tr>
<tr><td>Indicaciones generales:</td><td>Cada grupo debe realizar una actividad.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Comprender el algoritmo completo de la multiplicación mediante la representación con material base diez y la corrección de errores en productos parciales y llevadas.</td></tr>
<tr><td>Material:</td><td>● Bloques base diez
● Rompecabezas multiplicativo</td></tr>
<tr><td>Modalidad:</td><td>Trabajo cooperativo</td></tr>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDADES</th></tr>
<tr><td>Actividad 1</td><td>Representación con material base diez
Representen con material base diez la cantidad:
1 234

Completen:
● Centenas: _____
● Decenas: _____
● Unidades: _____

Luego multipliquen:

1 234 × 3 = _____</td></tr>
<tr><td>Actividad 2</td><td>Rompecabezas multiplicativo
Ordenen correctamente las partes de la siguiente multiplicación:

● Multiplicando: 245
● Multiplicador: 36
● Productos parciales desordenados

Una vez ordenada, escriban la multiplicación completa:
245 × 36 = __
_____</td></tr>
<tr><td>Actividad 3</td><td>Corrección de errores de llevadas

Observen la siguiente multiplicación:
<table><tr><td></td><td>3</td><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>x</td><td></td><td>2</td><td>7</td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>7</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td>7</td><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table></td></tr>
</table>

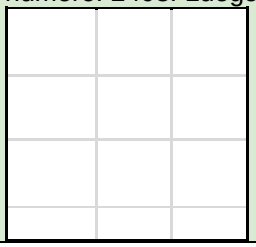
	Respondan: ¿La llevada está bien aplicada? Sí ( ) No ( ) ¿Por qué?_____ _____ Corrijan la operación y escriban el resultado correcto: 368 × 27 = _____ Expliquen el error: _____ _____

Estación 4: Aplicación en contextos reales

En esta estación, los estudiantes aplican el algoritmo en situaciones de la vida cotidiana. En la primera actividad, un grupo utiliza un tablero posicional gigante para colocar correctamente tarjetas numéricas según una cantidad dada. En la segunda actividad, otro grupo resuelve un problema contextualizado que requiere multiplicación, registrando datos, razonamiento, operación y respuesta. En la tercera actividad, el último grupo utiliza un rompecabezas del algoritmo para ordenar correctamente los pasos de una multiplicación con llevada, asegurando que cada paso se realice en el momento adecuado.

Tabla 18

Actividades relacionadas con la estación 4, sesión 4

ESTACIÓN 4: Aplicación del algoritmo en situaciones reales	
Indicaciones generales:	Cada grupo desarrolla una actividad y registra todo el proceso.
Objetivo	Resolver multiplicaciones en contextos reales aplicando correctamente el algoritmo completo, los productos parciales y las llevadas.
Material:	● Tablero posicional ● Tarjetas numéricas
Modalidad:	Trabajo cooperativo
ACTIVIDADES	
Actividad 1	Tablero posicional gigante Coloquen en el tablero posicional gigante las fichas que corresponden al siguiente número: 2408. Luego multipliquen: 2408 x 4 = _____ 

<table>
<tr><td>Actividad 2</td><td>Resuelvan el siguiente problema:
Cada caja tiene 24 cuadernos. Si hay 36 cajas, ¿cuántos cuadernos hay en total?

<table><tr><td>DATOS</td><td>RAZONAMIENTO</td><td>OPERACIÓN</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Respuesta</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Actividad 3</td><td>Rompecabezas del algoritmo
Ordenen las tarjetas para resolver la multiplicación:

73 × 4

1.Coloquen las tarjetas en el orden correcto.
2.Realicen la multiplicación en su cuaderno.

Resultado final:

73 × 4 = _____</td></tr>
</table>

El objetivo de esta sesión es aplicar correctamente el algoritmo completo de la multiplicación entre números naturales, mediante el uso de material concreto y el trabajo colaborativo en parejas, organizando adecuadamente las cifras según su valor posicional, realizando los productos parciales con precisión y utilizando correctamente las llevadas, a través de actividades desarrolladas en estaciones de aprendizaje que favorezcan la comprensión del proceso y el fortalecimiento del razonamiento matemático.

Para cerrar la sesión, la docente guía una reflexión grupal mediante preguntas como: ¿por qué es importante colocar cada número en el lugar correcto?, ¿qué pasa con las llevadas y por qué se colocan arriba?, y ¿por qué al multiplicar por la segunda cifra el resultado se escribe un lugar a la izquierda? Los estudiantes explican con sus propias palabras lo aprendido y comparten las dificultades que encontraron. Este momento permite reforzar el sentido del algoritmo completo de la multiplicación y consolidar los aprendizajes adquiridos durante las estaciones.

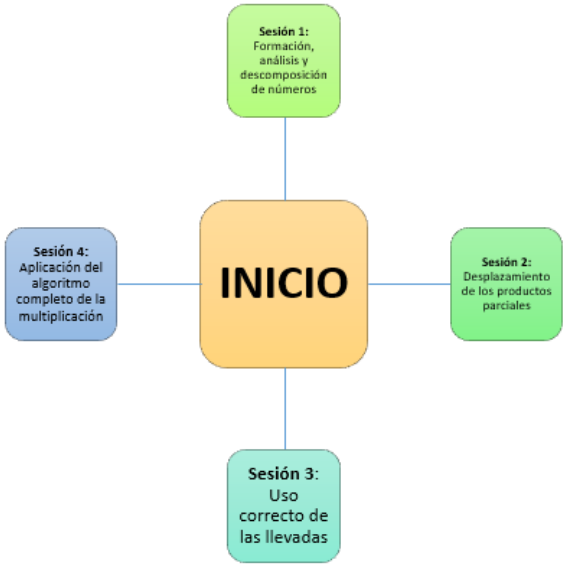
5.4.3 Representación gráfica total de la metodología

En la Figura 8 se evidencia la metodología que se utilizó para llevar a cabo esta propuesta. Por medio de un diagrama, se representan de forma clara y ordenada en cuatro sesiones seguidas que se desarrollan de manera secuencial a partir de un punto de inicio común. Cada sesión trata un componente que pertenece al algoritmo de la multiplicación como lo es:

formación, análisis y descomposición números, desplazamiento de productos parciales, uso correcto de las llevadas y aplicación completa del algoritmo.

Figura 8

Representación gráfica de la metodología de la propuesta



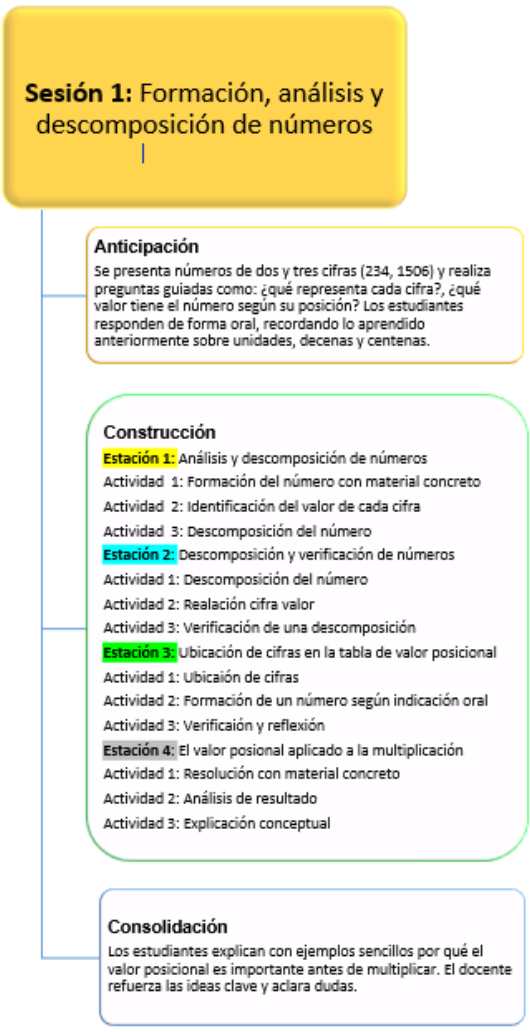
Nota: Elaboración propia

A continuación, se presentan las cuatro sesiones que tienen la misma estructura, en cada una de ellas puede encontrar información desde la anticipación, construcción y consolidación con sus respectivas actividades para el fortalecimiento de la aplicación del algoritmo de la multiplicación.

La Figura 9 muestra la representación gráfica de la Sesión 1 de la propuesta metodológica, estructurada en tres momentos: anticipación, construcción y consolidación. En esta sesión se fortalecen los conocimientos previos sobre la formación, análisis y descomposición de números, mediante actividades organizadas en estaciones de aprendizaje, que promueven la comprensión del valor posicional como base para el algoritmo de la multiplicación.

Figura 9

Representación gráfica de la sesión uno

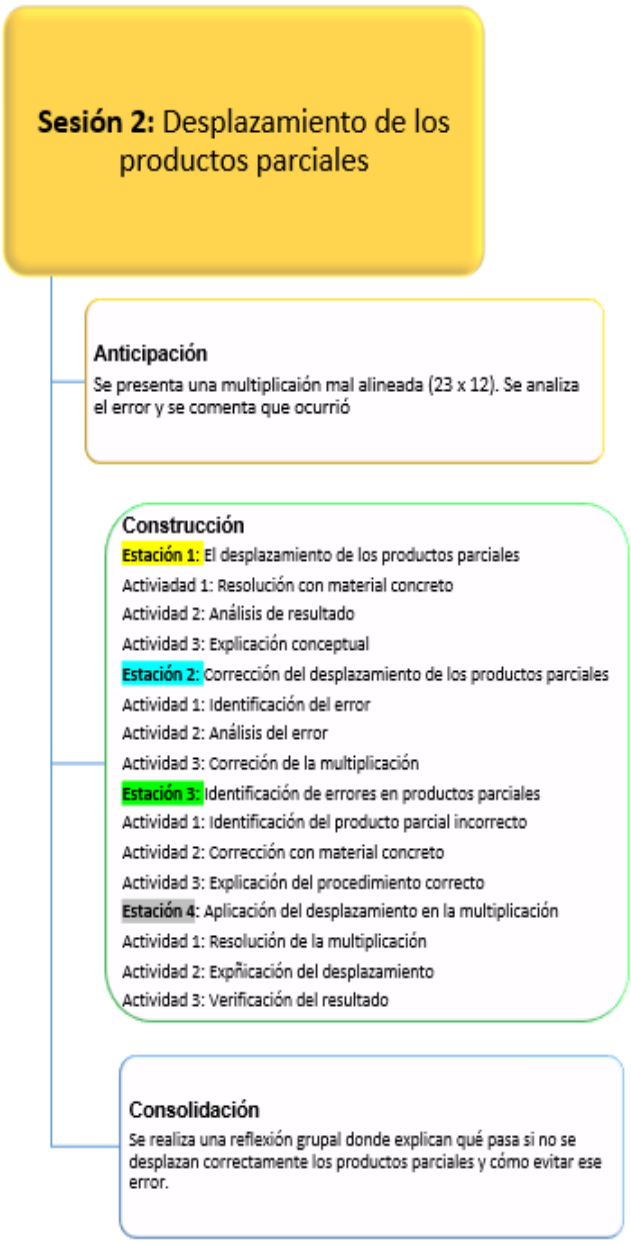


Nota: Elaboración propia

La Figura 10 se muestra la representación gráfica de la Sesión 2 de la propuesta metodológica, organizada en los momentos de anticipación, construcción y consolidación. Esta sesión se orienta al desplazamiento correcto de los productos parciales, mediante el análisis de errores y actividades desarrolladas en estaciones de aprendizaje, con el fin de fortalecer la correcta alineación de cifras en el algoritmo de la multiplicación.

Figura 10

Representación gráfica de la sesión dos



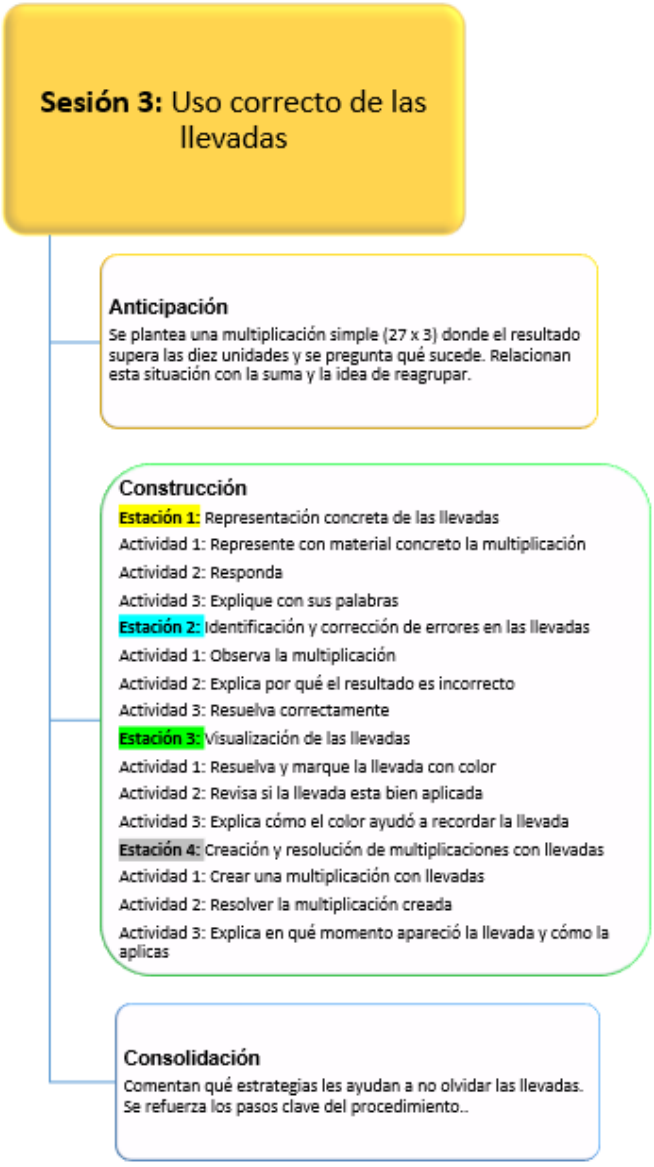
Nota: Elaboración propia

La Figura 11 presenta la representación gráfica de la Sesión 3 de la propuesta metodológica, estructurada en los momentos de anticipación, construcción y consolidación. Esta sesión se orienta al uso correcto de las llevadas en el algoritmo de la multiplicación, mediante actividades organizadas en estaciones de aprendizaje que favorecen la comprensión del proceso

de reagrupación y la aplicación adecuada de este procedimiento en la resolución de multiplicaciones.

Figura 11

Representación gráfica de la sesión tres



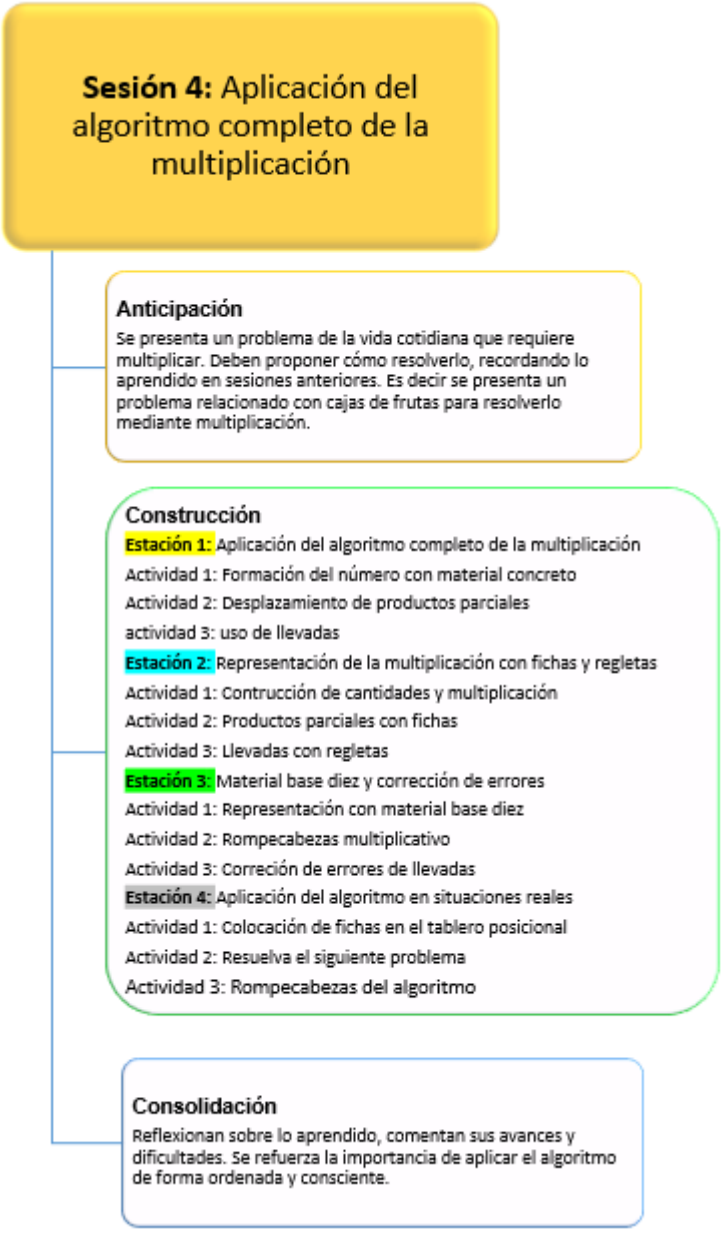
Nota: Elaboración propia

La Figura 12 presenta la representación gráfica de la Sesión 4 de la propuesta metodológica, organizada en los instantes de anticipación, construcción y consolidación. Esta sesión se orienta a la aplicación del algoritmo completo de la multiplicación en situaciones reales,

mediante actividades desarrolladas en estaciones de aprendizaje que integran la formación del número, el desplazamiento de productos parciales y el uso correcto de las llevadas, consolidando los aprendizajes trabajados en las sesiones anteriores

Figura 12

Representación gráfica de la sesión cuatro



Nota: Elaboración propia

La metodología implementada permite una secuencia lineal de las sesiones establecidas en la propuesta, donde el proceso tiene un punto de partida base sobre los conocimientos que tienen los estudiantes acerca de la multiplicación. Consecutivamente van avanzando las sesiones, las actividades se vuelven más complejas que generan desafíos teóricos y prácticos hasta llegar a la sesión cuarta donde ejecuta la aplicación del algoritmo de la multiplicación de manera íntegra.

Dentro de esta propuesta también se presenta al final un proceso de evaluación y retroalimentación por parte de la docente con la finalidad de conocer el nivel de efectividad de la propuesta planteada para que los estudiantes fortalezcan su destreza con el algoritmo de la multiplicación y de ser el caso necesario, llenar vacíos conceptuales o prácticos que se presenten en cada sesión

5.4.4 Evaluación y seguimiento de la propuesta

La evaluación de la propuesta consta de dos actividades. La primera se establece un seguimiento durante la ejecución de las actividades y la segunda, se realiza al término de la misma que permitirá conocer el nivel de comprensión del algoritmo de la multiplicación entre los estudiantes. Tal como se presenta en la Tabla 19.

Tabla 19

Instrumentos y criterios de evaluación de la propuesta

Categoría	Descripción
Instrumentos	Fichas pedagógicas por casa sesión que permitirá evaluar el progreso de los estudiantes Prueba de evaluación final
Criterios	Nivel de compresión del algoritmo de la multiplicación
Evaluación formativa	Se realizarán observaciones por cada sesión que permitan realizar ajustes a la propuesta
Evaluación final	Al final de la práctica se realizará una prueba de evaluación para conocer el nivel de compresión del algoritmo de la multiplicación en los estudiantes

5.4.5 Recomendaciones para la implementación

Con esta propuesta metodológica se espera fortalecer la compresión del algoritmo de la multiplicación a través de las estaciones de aprendizaje como metodología activa para alumnos de Básica Media. En este contexto se hace las siguientes recomendaciones:

- Amplitud de la formación docente en metodologías activas para el área de matemáticas
- Integración de recursos digitales acordes a la enseñanza
- Adaptación de los materiales y recursos de acuerdo al nivel y contexto educativo de los estudiantes.

Ejecución de una evolución periódica y la actualización de estrategias según los resultados obtenidos.

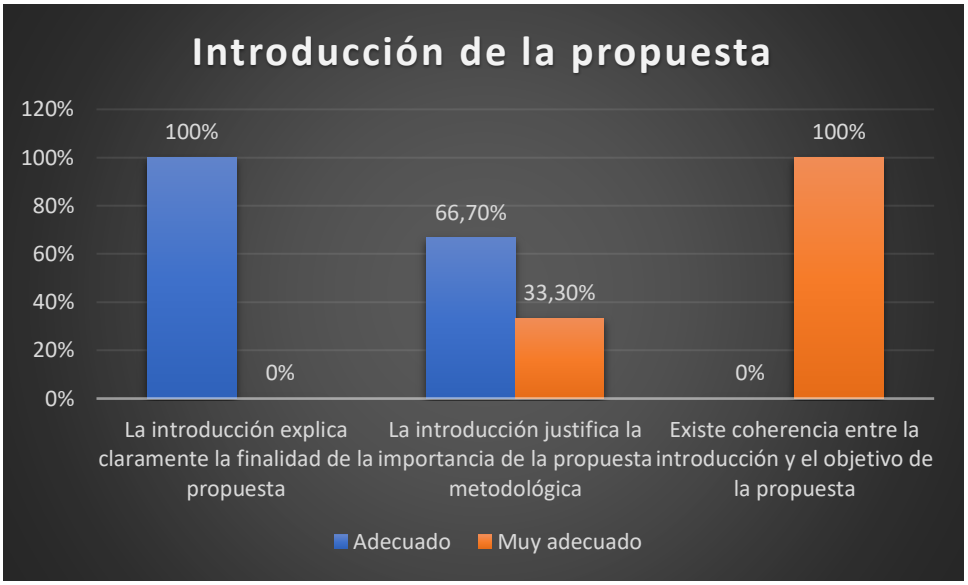
5.5 Evaluación de expertos

El proceso de validación de las actividades y los recursos utilizados dentro de la propuesta fue ejecutado por tres expertos que tienen amplia experiencia en tema de Educación Básica a través de una matriz de evaluación que valoraran los siguientes criterios: introducción, objetivo, fundamentación teórica, marco metodológico, etapas (sesiones) de la propuesta, procedimiento y secuencia didáctica, así como los objetivos de las sesiones (Anexo D).

Este proceso no solo permite un análisis crítico, profesional y eficaz del contenido de la propuesta sino además, da la oportunidad de identificar y encontrarse ciertas falencias o limitaciones de acuerdo a los expertos que pueden ser considerados de ser el caso para optimizar la misma. A continuación se presenta los resultados obtenidos de la validación.

Figura 13

Validación introducción de la propuesta



La sección de Introducción a la propuesta consta de tres ítems que valoran la finalidad, importancia y coherencia de la misma y según el criterio de los expertos, en el primer caso, esta se encuentra claramente explicada; en el segundo caso, para el 66,7% de los expertos resulta adecuada la justificación de lo que se pretende realizar y solo el 33,3% lo ven muy adecuado y en el último caso, los expertos manifiestan que es muy adecuado la coherencia entre la introducción y los objetivos.

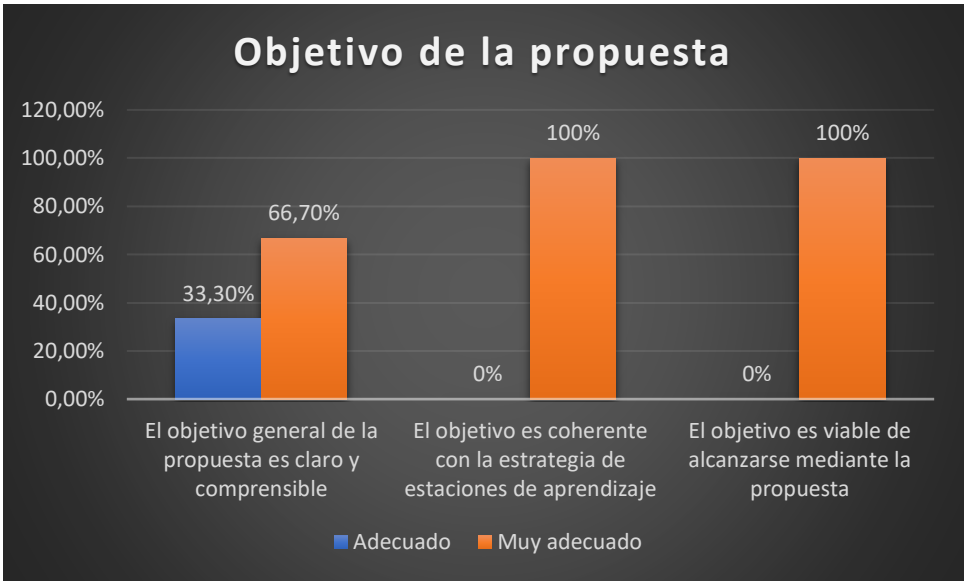
Entre las observaciones que realizaron los expertos en esta sección destacan que la multiplicación surge como consecuencia de los procesos de suma, estimo que en la introducción debe plantearse con mayor profundidad esa relación causa / efecto. Así también, que la justificación se presenta de manera más descriptiva que argumentativa, es decir, se mencionan las razones de importancia, pero no siempre se profundiza en sus implicaciones pedagógicas, académicas y sociales.

Sobre este criterio es importante mencionar que, en quinto año de EGB los estudiantes ya reconocen esta relación, las dificultades observadas no se centran en entender qué es multiplicar, sino en cómo aplicar correctamente el procedimiento. Por ello, retomar la multiplicación como consecuencia de la suma permite reforzar la lógica de cada paso y dar mayor sentido al proceso, evitando que el algoritmo se convierta en una acción mecánica sin claridad.

En síntesis, la propuesta se enfoca más en las actividades de práctica antes que en la fundamentación teórica con la que ya cuentan los estudiantes.

Figura 14

Validación objetivo de la propuesta

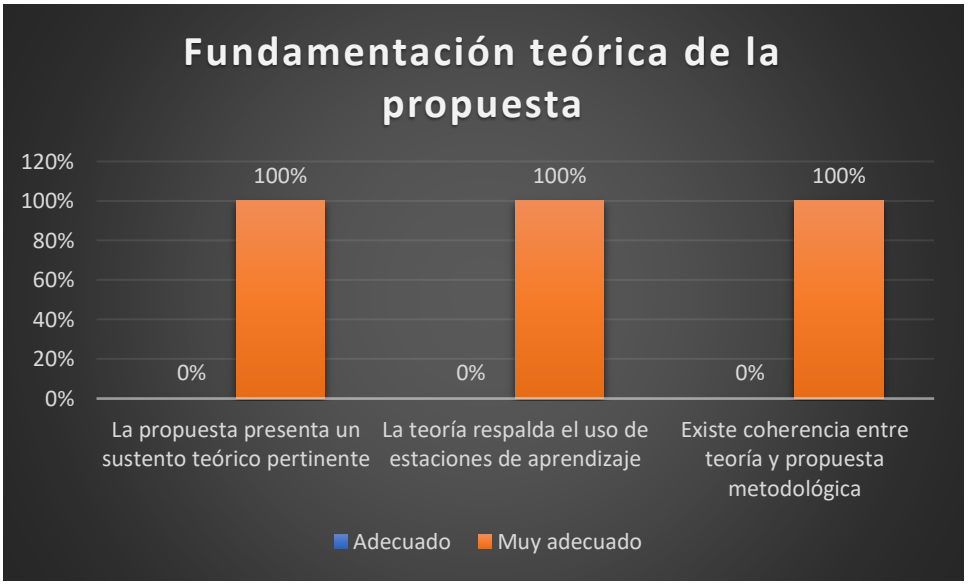


En lo relacionado al objetivo de la propuesta, para el 66,7% de los expertos resulta muy adecuado pues se denota claro y comprensible, en contraste, para el 33,3% únicamente le resulta adecuado, no obstante sigue siendo un criterio positivo. En cuanto a lo que tiene que ver con la coherencia de la estrategia y la viabilidad de la propuesta, el 100% de los expertos coinciden que es muy adecuado.

En esta sección, únicamente se mencionó que, si se desea mejorar se sugiere precisar con mayor claridad el resultado esperado y los beneficiarios directos. Esto se supone que podrá optimizar la propuesta y tener un propósito definido especialmente a la población que se favorecerá con la propuesta.

Figura 15

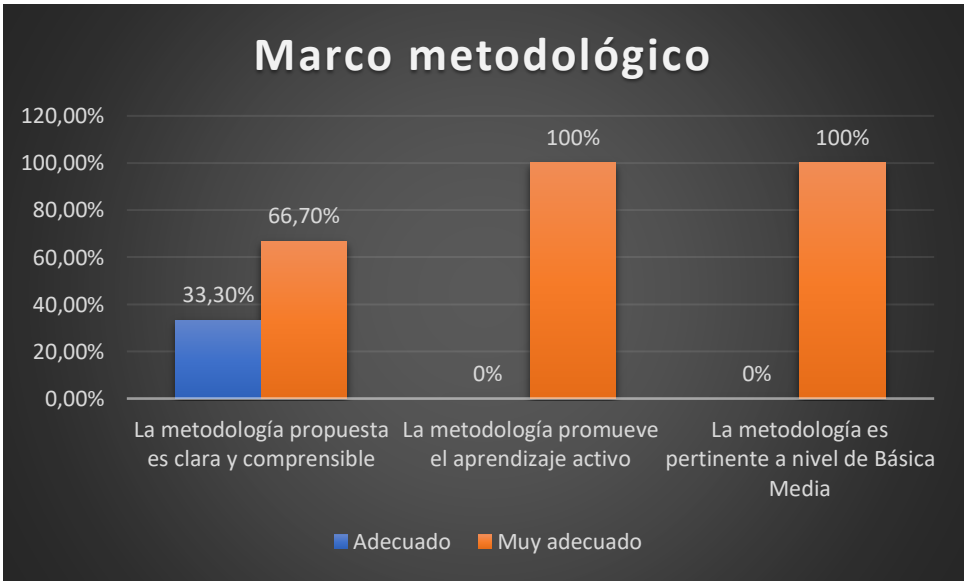
Validación fundamentación teórica



En cuanto a la fundamentación teórica, existen criterios generales y les resulta muy adecuado pues tiene un sustento teórico pertinente y respalda el uso de estaciones de aprendizaje, contando con una coherencia con lo que busca dentro de la propuesta metodológica.

Figura 16

Validación marco metodológico

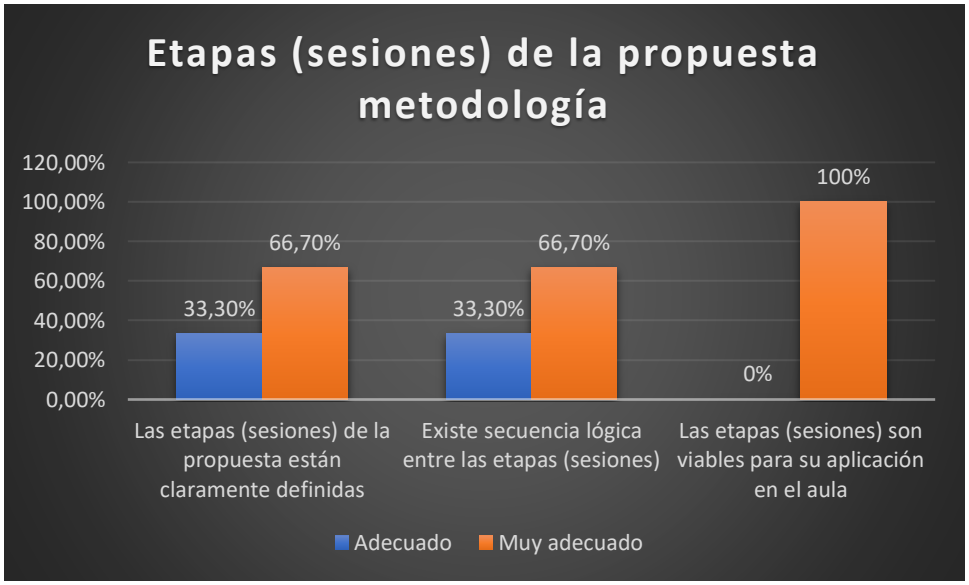


En esta sección en su primer ítem para el 66,7% resulta muy adecuado la metodología propuesta, mientras que para el 33,3% restante solo es adecuada. En los dos ítems siguientes el 100% de los expertos señalan que es muy adecuado pues promueve el aprendizaje y es pertinente al nivel de Básica Media.

Sobre el primer ítem hubo una sugerencia sobre simplificar algunos apartados y precisar mejor las instrucciones para su aplicación. Aspecto que permitirá integrar de mejor manera el contexto metodológico de la propuesta.

Figura 17

Validación de las etapas de la propuesta metodológica



En esta sección, los expertos debatieron algunos aspectos como por ejemplo, el 66.7% menciona que es muy adecuado la sesiones pues están claramente definidas, mientras que para el 33,3% resulta únicamente adecuado. Similar situación se presenta sobre la secuencia lógica entre las etapas, que presenta el mismo resultado y finalmente sobre la viabilidad de las etapas, para el 100% resulta muy adecuado.

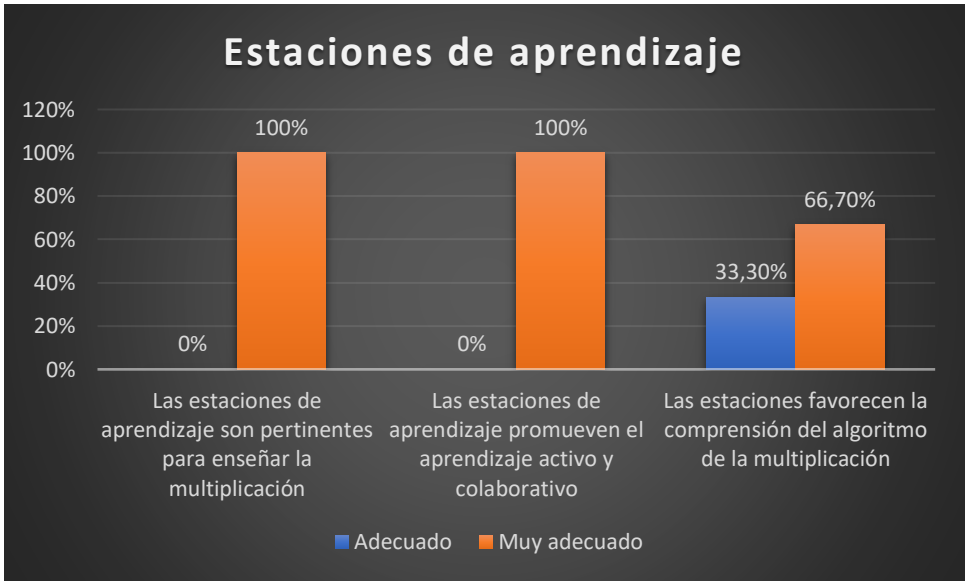
Como sugerencias se solicita utilizar un lenguaje más académico sobre todo en la sesión 3, pues el término correcto en Matemáticas para referirse a las operaciones matemáticas con préstamo no es “llevadas” sino usar "préstamo" en su lugar, y de ser necesario definir este tipo de términos al principio de la propuesta. Además, mencionan que, en el Currículo priorizado 2025 la destreza M.3.1.9. es “Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales,

aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología". También se sugiere ajustar la carga de actividades al tiempo real de clase.

A continuación se presentan los resultados de los subindicadores establecidos en la matriz.

Figura 18

Validación estaciones de aprendizaje

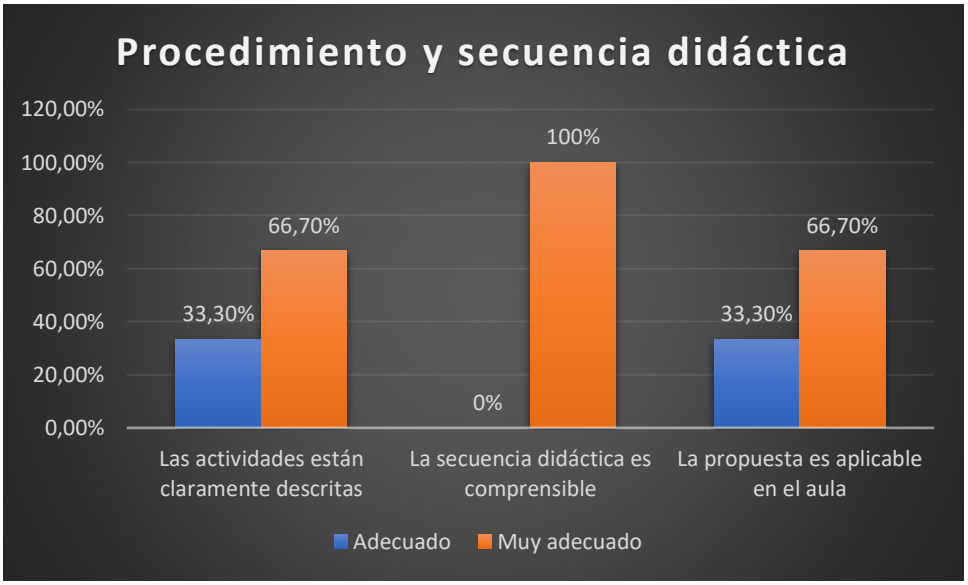


El criterio de los expertos en relación a las estaciones de aprendizaje, resulta bastante positivo, pues para el 100% resulta muy adecuado la pertinencia para la enseñanza de la multiplicación y la forma como promueven el aprendizaje activo y colaborativo. Sin embargo, para el 66,7% resulta muy adecuado como las estaciones de aprendizaje favorecen la comprensión del algoritmo de la multiplicación, mientras que el 33,3% opina que únicamente es adecuado.

En este aspecto, como sugerencia, comentan que se debería reforzar las actividades que expliquen el sentido del algoritmo antes de su automatización.

Figura 19

Validación del procedimiento y secuencia didáctica

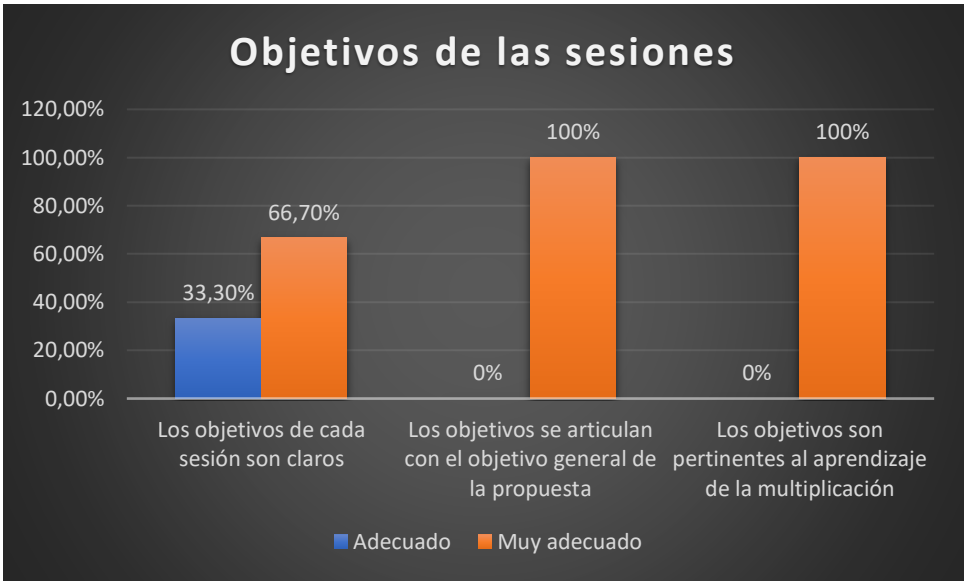


Sobre la el procedimiento y secuencia didáctica, para el 66,7% resulta muy adecuado que las actividades están claramente descritas, mientras que el 33,3% solo es adecuado. En el tema de la comprensión de la secuencia, el 100% opina que es muy adecuado y sobre la aplicabilidad en el aula, para el 66,7% resulta muy adecuado y para el 33,3% es adecuado.

A criterio de uno de los expertos, las actividades presentan una descripción general clara; sin embargo, en algunos casos faltan precisiones sobre tiempos. Como sugerencia: en las tablas de cada actividad incluir la duración. Además, mencionan que La propuesta es aplicable en el aula; no obstante, su implementación podría verse condicionada por la disponibilidad de material concreto, por lo que se recomienda incluir alternativas de bajo costo o recursos reciclables.

Figura 20

Validación de los objetivos de las sesiones



Finalmente, sobre los objetivos de las sesiones, para el 66,7% resulta muy adecuado su claridad dentro de cada sesión, en cambio, el 33,3% solo menciona que es adecuado. Sobre la articulación del objetivo general con la propuesta y la pertinencia en el aprendizaje de la multiplicación, el 100% de los expertos concuerda que es muy adecuado.

En este apartado, existe un criterio que establece que los objetivos de las sesiones se articulan con el objetivo general; sin embargo, podrían redactarse con mayor precisión en términos de desempeño observable y criterios de logro. Esto podría dar un mejor entendimiento de las sesiones que se establecieron y es considerado un consejo muy importante.

En una valoración global los expertos manifestaron que, la propuesta metodológica evidencia un alto nivel de coherencia interna, solidez teórica y pertinencia pedagógica, en concordancia con los lineamientos curriculares del subnivel de Básica Media, pues su estructura secuencial, organizada en sesiones y estaciones, favorece el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y la construcción significativa del conocimiento matemático. También mencionan que, aborda un tema fundamental de las matemáticas con una propuesta activa que permite una asimilación del conocimiento efectivo, proponiendo actividades que surgen de la realidad, complementando adecuadamente con ejercicios que aseguran la asimilación adecuada de los conceptos matemáticos. E integra de manera adecuada el enfoque de estaciones de aprendizaje,

promoviendo el aprendizaje activo, colaborativo y significativo en el desarrollo del algoritmo de la multiplicación.

Entre las recomendaciones generales que realizaron se tiene:

- Incorporar alternativas de recursos didácticos de bajo costo que faciliten la replicabilidad de la propuesta en distintos contextos educativos.
- Considerar la inclusión gradual de apoyos digitales complementarios que potencien las actividades desarrolladas en las estaciones de aprendizaje.
- Podría enriquecerse con actividades con material concreto donde el estudiante asimile los conceptos de la multiplicación a través de la manipulación de objetos.
- Fortalecer la precisión en la descripción de algunas actividades
- Incorporar estrategias de atención a la diversidad y ampliar los mecanismos de evaluación formativa, sobre todo considerando que el Currículo plantea trabajar con el DUA.
- Incluir alternativas metodológicas para contextos con limitaciones de recursos y reforzar el seguimiento del aprendizaje mediante evidencias sistemáticas.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados encontrados, el análisis de los datos y la elaboración de la propuesta, se establecen las siguientes conclusiones que responden a los objetivos específicos.

En relación al primer objetivo, los estudiantes se encuentran en un nivel medio de aprendizaje del algoritmo de la multiplicación y entre los aspectos donde presentan falencias están: explicar el significado del proceso de la multiplicación, la falta de materiales manipulativos, la comprensión del algoritmo como proceso ordenado y el material concreto para resolver las operaciones en la pizarra. Esto se ha conseguido establecer gracias a la observación directa que se ejecutó en el aula de clase, así también, a la prueba de diagnóstico y la entrevista que se llevó a cabo con los estudiantes de donde se pudo recabar los datos con lo cual se realizó una triangulación de datos complementado con la entrevista y la observación realizada a la docente.

En cuanto al segundo objetivo, las actividades idóneas que pueden implementarse en una estación de aprendizaje para el fortalecimiento de la multiplicación se establecieron el uso de tareas cooperativas en grupos definidos y equitativos que permitan a todos los estudiantes participar de manera directa y en todas las estaciones para obtener un aprendizaje integral a través de la práctica y uso de elementos manipulativos. Estas actividades se identificaron a través de la revisión bibliográfica sobre los temas relacionados a metodologías activas de varios autores, quienes en sus estudios han buscado soluciones didácticas que motiven a los estudiantes y construyan su propio conocimiento con la participación activa. Algo que, para la aplicación del algoritmo de la multiplicación es fundamental para obtener una comprensión más eficaz.

En cuanto al tercer objetivo, el diseño de las estaciones de aprendizaje orientadas para la aplicación del algoritmo de la multiplicación para estudiantes de Básica Media se realizó tomando en consideración currículo del Ministerio de Educación para el subnivel Básica Media en el área de Matemáticas como principal esquema y en base a ello, se diseñaron actividades y sesiones para solventar las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar el algoritmo de la multiplicación. Considerando en primer lugar, las dificultades que tienen los estudiantes al momento de aplicar el algoritmo de la multiplicación; y en segundo lugar, también se ha considerado el análisis teórico relacionado con las estaciones de aprendizaje, su objetivo, estructura y beneficios para crear un propuesta metodológica acorde a lo que se pretende realizar en la presente investigación.

Finalmente, en relación al cuarto objetivo sobre la valoración de la propuesta de las estaciones de aprendizaje como metodología activa para el fortalecimiento del algoritmo de la multiplicación, esta se realizó con la participación de tres profesionales en Educación quienes en base a una matriz de evaluación dieron su criterio personal sobre los diferentes aspectos que se establecieron. Esta validación como parte de la propuesta planteada permite establecer los pros y contras que los profesionales identificar dentro del análisis de la propuesta, así como de una formulación de criterios a nivel general con ciertas recomendaciones que podrían optimizar ya sea en el contexto textual o de actividades dentro de la misma. Es importante destacar que, en un sentido general, la calificación que dieron fue muy positiva, considerando muy adecuada la propuesta como metodología activa para fortalecer el algoritmo de la multiplicación.

RECOMENDACIONES

Tomando en consideración las conclusiones señaladas, especialmente la identificación del nivel de aplicación del algoritmo de la multiplicación y el diseño de las estaciones se realizan las siguientes recomendaciones con el fin de mejorar su aplicación por parte de los estudiantes.

En primer lugar, se recomienda a futuros investigadores tomar en consideración las bases metodológicas, didácticas y pedagógicas que se han planteado dentro de la propuesta con la finalidad de llevar a la investigación a otros niveles educativos por cuanto, la educación actual está en un proceso de renovación y actualización constante, que es necesario utilizar instrumentos modernos cómo por ejemplo, aplicaciones digitales para que los estudiantes puedan realizar las prácticas en un ambiente tecnológico que atraiga el interés y la curiosidad, esto permite que las clases sean más dinámicas y con un alto nivel de participación estudiantil.

En segundo lugar, es importante recomendar que la propuesta de las estaciones de aprendizaje se enmarque en otras operaciones matemáticas cómo la suma, resta o división en concordancia con lo establecido en el currículo del Ministerio de Educación. De esta manera, se podrá tener un nuevo sistema de enseñanza – aprendizaje como un recurso para los docentes en sus actividades diarias. Complementario a esto, hay que destacar que los docentes también deben capacitarse y mejorar su conocimiento y práctica con las estaciones de aprendizaje, para optimizar el proceso pedagógico que realizan, algo que enriquecerá su labor como educadores.

En tercer lugar, hay que tomar en consideración las recomendaciones de los expertos, por cuanto, ellos son personas que tienen amplia experiencia en el ámbito educativo y por ende, su trayectoria profesional les permite conocer e identificar los recursos o aplicaciones necesarios para mejorar una propuesta didáctica. Las sugerencias que realizan siempre van con el propósito de que los investigadores puedan ofrecer un recurso didáctico de gran nivel y la variedad de recomendaciones hace que se tenga una lista de posibilidades que se pueden incorporar a la propuesta original.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarca, A. (2025). Metodologías activas en Ecuador: Aproximación a la revisión de literatura de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y aula invertida. *MLS Educational Research,* *9*(1), e781. https://doi.org/https://doi.org/10.29314/mlser.v9i1.2429

Antuash, J., Vite, A., & Ortiz, W. (2025). Estrategias metodológicas para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en las operaciones básicas de multiplicación en el quinto año de básica media. *Sinergia Académica,* *8*(3), 411-436. https://doi.org/https://doi.org/10.51736/sa574

Ávila, W., & Meza, J. (2024). Aprendizaje aritmético de operaciones básicas matemáticas mediante Math Cilenia en la Unidad Educativa Fiscal Las Mercedes de 24 de Mayo-Manab. *Revista Científica UISRAEL,* *11*(1), 119-137. https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v11n1.2023.1075

Bagur, S., Rosselló, M., Paz, B., & Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa,* *27*(1), 1-21. https://doi.org/https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053

Bermúdez, D., Cuenca, P., García, P., Gutiérrez, G., & Portela, A. (2021). Sugerencias para escribir análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones en tesis y trabajos de grado. *CITAS, 7*(1), 1-12. https://doi.org/https://doi.org/10.15332/24224529.6608

Bermúdez, R., Casanova, A., & Pentón, A. (2024). El método inductivo-deductivo es solo una entelequia filosófica. *Revista Cubana de Educación Superior, 43*(2), 261-279. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142024000200261&lng=es&tlng=en

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* PEARSON EDUCACIÓN.

Calle, C., & Quichimbo, A. (2021). Presencia de metodologías tradicionales en la educación del Ecuador. *Dominio De Las Ciencias,* *7*(4), 1205–1215. https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v7i4.2164

Cañar, C., Dávila, M., & Vázquez, A. (2025). Uso de materiales manipulativos para el aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de sexto grado de Educación Básica. *Sinergia Académica, 8*(2), 350-374. https://doi.org/https://doi.org/10.51736/sa59

Carabali, S. (2021). Paradigmas cualitativos de la investigación. *Scientiarium, 2*(1), e7925. https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/290

Cárdenas, N., Guevara, C., Moscoso, S., & Álvarez , M. (2023). Metodologías activas y las TIC en los entornos de aprendizaje. *Conrado, 19*(91), 397-405. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442023000200397&lng=es&tlng=es

Castillo, M., Mariscal, L., & Balladares, C. (2021). Modelo de estaciones de aprendizaje: propuesta para mejorar la enseñanza del inglés en una universidad pública ecuatoriana. *Latina Revista Científica Multidisciplinar, 5*(5), 7856-7868. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.879

Cedeño, F., Chávez, J., & Parrales, Á. (2020). Estrategias didactica para el aprendizaje de la multiplicación. *Revista Cognosis, 5*, 123–140. https://doi.org/https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i0.2782

Chacha, M., Juank , N., Martínez, R., & Sánchez, R. (2025). Propuesta metodológica para el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de quinto año de educación básica. *AlfaPublicaciones, 7*(3), 162–189. https://doi.org/https://doi.org/10.33262/ap.v7i3.639

Chan, J., & Uicab, G. (2015). Regla de los signos de la multiplicación: una propuesta didáctica. *Educación matemática, 27*(2), 125-153. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892015000200125&lng=es&tlng=es

Charres, H. (2018). Triangulación: Una estrategia adecuada para las investigaciones en las ciencias administrativas y contables en la educación superior. *Acción y Reflexión Educativa*(43), 152–165. https://doi.org/https://revistas.up.ac.pa/index.php/accion_reflexion_educativa/article/view/565

Defaz, M. (2020). Metodologías activas en el proceso enseñanza - aprendizaje. (Revisión). *Roca: Revista Científico - Educaciones de la provincia de Granma, 16*(1), 463-472. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7414344

Domínguez, S., Pérez, M., & Pérez, E. (2022). Ambientes de aprendizaje para favorecer competencias matemáticas en educación básica. *Revista RedCA, 5*(13), 144-162. https://www.redalyc.org/journal/7487/748780990010/html/

Domínguez, Z., González, M., Hernández, J., & Abreus, A. (2021). La observación de clases como vía de aprendizaje para los docentes de inglés en formación. *Conrado, 17*(82), 21-29. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000500021&lng=es&tlng=es

Echenique, I. (2006). *Matemáticas resolución de problemas.* Gobierno de Navarra.

Espinoza, E. (2022). La evaluación de los aprendizajes. *Conrado, 18*(85), 120-127. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200120&lng=es&tlng=es

Gigena, M., & Cuesta, A. (2022). Estaciones de aprendizaje en una clase de ELE en línea para adultos: Percepciones sobre sus facilidades y dificultades. *Didacticae*(11), 78-98. https://revistes.ub.edu/index.php/didacticae/article/view/35614

Gómez, L., Muriel, L., & Londoño, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros, 17*(2), 118-131. https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/

González, P. (2024). Criterios actualizados sobre la metodología de la investigación educativa: Una aproximación bibliográfica. *Mendive. Revista de Educación, 22*(1), e519. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962024000100031

Gutiérrez, C., Narváez, M., Castillo, D., & Tapia, S. (2023). Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: implicaciones y beneficios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(3), 3311-3327. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409

Gutierrez, R. (2025). Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: un enfoque basado en la tecnología. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9*(3), 1711-1733. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17783

Hernández, L., Álvarez, J., & 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, Desarrollo sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación, 7*(70), 59-72.

Ivars, P., & Fernández, C. (2016). Problemas de estructura multiplicativa: Evolución de niveles de éxito y estrategias en estudiantes de 6 a 12 años. *Educación matemática, 28*(1), 9-38. https://doi.org/https://doi.org/10.24844/em2801.01

Jociles, M. (2018). La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales. *Revista Colombiana de Antropología, 59*(1), 121-150. https://doi.org/https://doi.org/10.22380/2539472X.386

Marzuca, N., Marzuca, G., Barriga, A., & Sánchez, I. (2021). Estaciones de Aprendizaje para Abordar Concepciones de Fisiología y Morfología sobre el Concepto de Célula. *International Journal of Morphology, 39*(4), 1015-1022. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022021000401015

Matailo, N., & Ramón, I. (2023). La importancia de los recursos didácticos manipulativos en el razonamiento lógico – Matemático. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(2), 10317-10337. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6121

Mayorga, M., Tagua, A., Muyulema, D., & Velastegui, R. (2024). Estudio sobre la implementación de metodologías activas en la educación superior: beneficios y desafíos. *593 Digital Publisher CEIT, 9*(4), 196-208. https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4-1.2739

MinEduc. (2019). *Currículo de los niveles de educación obligatoria: Educación General Básica .* Ministerio de Educación.

Moreno, L., Banguera, J., & Martínez , L. (2023). Dificultades y errores en la resolución de problemas de tipo aditivo simple. *Revista Perspectivas, 8*(1), 64–76. https://doi.org/https://doi.org/10.22463/25909215.4114

Navarrete, J., & Gallegos, M. (2021). Estrategias didácticas interactivas para el aprendizaje significativo de la multiplicación. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN , 5*(9), 43–53. https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/150

Nugra, S., Piedra, C., Ortiz , W., & Fernández, L. (2024). Estrategia metodológica para el aprendizaje de tablas de multiplicar en el cuarto año de EGB. *inergia Académica, 7*(4), 325-348. https://doi.org/https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/338

Oyarzo, X., Burgos, S., & 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/https://doi.org/10.24844/em3502.04

Pérez, C., & Cruz, V. (2025). Estrategias innovadoras en matemáticas: una revisión sistemática. *Revista Tribunal, 5*(11), 625-643. https://doi.org/https://doi.org/http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i11.180

Pho, D., Nguyen, H., Nguyen, H., Nguyen, T., & Song, H. (2021). The use of learning station method according to competency development for elementary students in Vietnam. *Cogent Education, 8*(1), e341. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1870799

Pilay, R., & Alcívar, M. (2022). Estrategia didáctica basada en la gamificación para el aprendizaje de las matemáticas en básica media. *EPISTEME KOINONIA, 5*(1), 368–390. https://doi.org/https://doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1819

Piza, N., Amaiquema, F., & Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado, 15*(70), 455-459. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500455

Reyes, I., Damián, E., Ciriaco, N., Corimayhua, O., & Urbina, M. (2022). Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Revista Dilemas Contemporáneos, 60*(2), 1-19. https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3106

Salvatierra, M., Castillo, L., González, P., & Ortiz, W. (2024). Estrategia para fortalecer las habilidades en las multiplicaciones del quinto año de básica. *Sinergia Académica, 7*(3), 423-448. https://doi.org/https://doi.org/10.51736/n6z5ms52

Sánchez, J., Martínez, E., Poveda, V., & Castro, R. (2023). Técnicas lúdicas en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de séptimo grado, Cantón el Tambo, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad, 15*(5), 30-37. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000500030&lng=es&tlng=es

Silva , J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa , 17*(73), 117-131. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117

Stone Wiske, M. (1998). *La enseñanza para la comprensión: Vinculación entre la investigación y la práctica.* Paidós.

Suárez, Á., & Tigrero, F. (2024). Uso de las TIC en el aprendizaje de las tablas de multiplicar. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5*(4), 1777 – 1787. https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2374

Toruño, C. (2020). Vigotsky's contributions and critical pedagogy for the transformation of curriculum design in the twenty-first century. *Innovaciones Educativas, 22*(33), 186–195. https://doi.org/https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.3043

Villarreal, J., & Cid, M. (2022). La Aplicación de Entrevistas Semiestructuradas en Distintas Modalidades Durante el Contexto de la Pandemia. *Revista Científica Hallazgos21, 7*(1), 52–60. https://doi.org/https://doi.org/10.69890/hallazgos21.v7i1.556

Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(4), 9723-9762. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Zambrano, M., & Bustos, S. (2025). Medios digitales y el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de EGB. *593 Digital Publisher CEIT, 10*(1), 902-914. https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2025.1.2930

Zapata, W., Merino, F., Moreno, E., Moposita, A., & Escobar, V. (2024). Metodologías Activas para Impulsar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. Otros Horizontes, Otros Desafíos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(3), 2433-2456. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11454

Zhang, Z. (2020). Técnicas de investigación cualitativa como instrumentos de enseñanza-aprendizaje de la competencia comunicativa e intercultural de estudiantes sinohablantes de ELE. *marcoELE. Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*(30), 1-24. https://www.redalyc.org/journal/921/92161847008/html/

Zhondo, A., & Cartuche, M. (2023). El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica. *Revista InveCom, 3*(2), 1–17. https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8055333

Zorrilla, C., Ivars, P., & Fernández, C. (2023). Estrategias para resolver problemas de estructura multiplicativa con naturales y fracciones. *Revista electrónica de investigación educativa, 25*, e15. https://doi.org/https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e15.4407

ANEXOS

Anexo A. Prueba de diagnostico

Prueba Diagnostica

Objetivo: Conocer su nivel de comprensión y habilidades que tiene sobre la multiplicación. A través de preguntas teóricas y actividades prácticas, se evaluará su entendimiento de los conceptos clave, el procedimiento del algoritmo de multiplicación, y la capacidad para resolver problemas de forma lógica y reflexiva.

Fecha: _____

Nombre: _____

Preguntas para pensar y explicar

1. ¿Qué es multiplicar y para qué sirve? **(Significado de la multiplicación) 0,5 p**

   _____
   _____

2. Explique cómo se hace una multiplicación paso a paso. **(Comprensión del algoritmo) 1p**

   _____
   _____

3. ¿Qué significa entender la multiplicación y no solo repetir los pasos? **(Operatividad vs. comprensión)** 0,5 p

   _____
   _____

4. ¿Cuáles son los pasos que sigue para resolver una multiplicación? **(Procedimiento)** 0,5 p

   _____
   _____

5. ¿Qué forma o método usa para multiplicar? **(Métodos)** 0,5 p

_____

_____

6. ¿Cómo aprendió a multiplicar? **(Construcción del conocimiento)** 0,5 p

_____

_____

7. ¿Qué significa dominar una multiplicación? **(Dominio)** 0,5 p

_____

_____

8. En el número 364, ¿qué valor tiene el 6? (U-D-C) **(Valor posicional)** 0,5 p

_____

9. Escriba el número 248 separando las centenas, decenas y unidades. **(Descomposición posicional)** 0,5 p

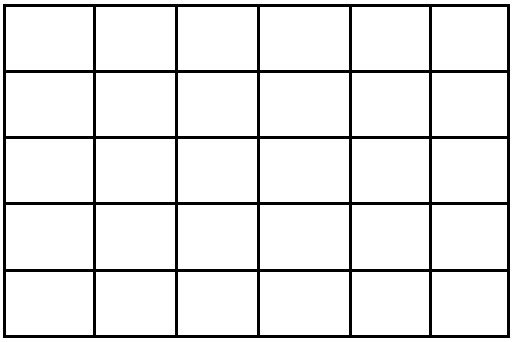
C	D	U

10. Mire la multiplicación 12 × 4. ¿Cómo se relacionan los números entre sí? (suma repetida) **(Relación entre los números implicados)** 0,5 p

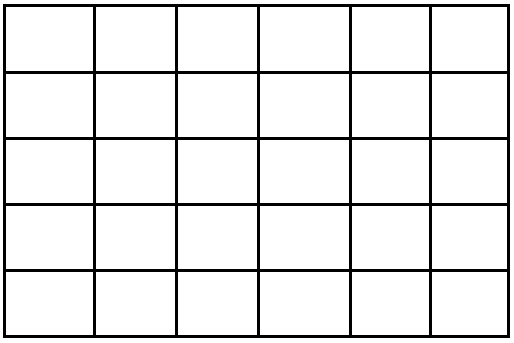
<u>Resolver multiplicaciones paso a paso</u>

11. Multiplique: 11.234 × 32 = _____ **(Conceptos numéricos) 2p**

12. Realice la siguiente operación **425 × 43 = _____ (Multiplicación) 2p**



13. Resuelva paso a paso: 368 × 5 = _____ **(Algoritmo de la multiplicación) 1,5p**



14. Explique por qué su resultado de la operación anterior es correcto. **(Razonamiento matemático)** 0,5 p

_____
_____

15. ¿Qué significa el resultado que obtuvo? **(Significado del cálculo)** 0,5 p

_____
_____

16. ¿Cuál es un error que a veces se comete al multiplicar? Explíquelo. **(Brecha entre la operatividad)** 0,5 p

_____
_____

17. ¿Hizo correctamente todos los pasos de la multiplicación? Explíquelo. **(Reflexión sobre el procedimiento)** 0,5 p

_____
_____

18. ¿Su respuesta tiene sentido? ¿Por qué? **(Actividad matemática reflexiva)** 0,5 p

_____

_____

19. Resuelva usando agrupamientos: 15 × 6 **(Agrupamiento y descomposición)** 0,5 p

20. Dibuje o represente con la base 10 cómo sería 8 × 4 **(Representaciones gráficas)** 0,5 p

Multiplicación con materiales y actividades

21. ¿Cómo haría 12 × 3 usando fichas, bloques o material concreto? **(Material concreto)** 0,5p

_____

_____

22. Mencione qué materiales le ayudan a multiplicar. **(Materiales manipulativos)** 0,5 p

_____

_____

23. Realice una multiplicación usando los materiales que tenga a mano y explique cómo lo hizo. **(Actividades manipulativas)** 0,5 p

_____

_____

24. ¿Cómo un juego con números le puede ayudar a aprender a multiplicar? **(Juegos numéricos)** 0,5 p

_____

_____

25. ¿Qué aprendió al hacer una actividad práctica de multiplicación? **(Aprendizaje significativo)** 0,5 p

_____

_____

26. ¿Cómo aprendió a realizar las multiplicaciones mediante experimentos o actividades? **(Experimentación práctica)** 0,5 p

_____
_____

27. Explique cómo participa activamente resolviendo una multiplicación. **(Aprendizaje activo)** 0,5 p

_____
_____

28. ¿Cómo le ayudaría un juego a comprender la multiplicación? **(Actividades lúdicas)** 0,5p

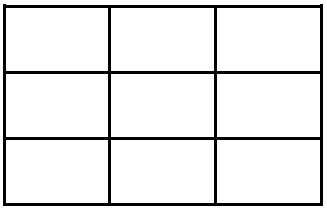
_____
_____

29. Explique cómo usar objetos o materiales le ayuda a aprender. **(Materiales tangibles)** 0,5 p

_____
_____

Resolución de problemas

30. En una tienda hay 24 cajas con 6 botellas cada una. ¿Cuántas botellas hay en total? **(Resolución de problemas) 2p**

DATOS	RAZONAMIENTO	OPERACIÓN
	_____ _____ _____ _____ _____ _____	
RESPUESTA:		

31. Explique qué ideas de números utilizó para resolver el problema anterior. **(Conceptos numéricos)** 0,5 p

_____

_____

32. ¿Qué relación observa entre lo que aprendió en clase y lo que hizo en este problema? **(Comprensión teórica y práctica)** 0,5 p

_____

_____

33. ¿Por qué cree que usted si sabe cómo realizar de manera correcta una multiplicación? **(Dominio)** 0,5 p

_____

_____

Anexo B. Cuestionario semiestructurado

Consentimiento Informado para la Entrevista

Objetivo de la entrevista:

Conocer su opinión sobre cómo los estudiantes de quinto grado comprenden la multiplicación, identificar las dificultades más comunes que usted observa y entender cómo usted la enseña en el aula, qué estrategias, materiales, actividades prácticas o lúdicas utiliza y de qué manera evalúa si sus estudiantes han aprendido y dominan la multiplicación.

Responsables de la entrevista:

Estudiantes investigadores (practicantes) de la Universidad Nacional de Educación UNAE

Duración y modalidad de la entrevista:

La entrevista se realizará de forma presencial o vía zoom y tendrá una duración aproximada de 20 a 30 minutos.

Contenido de la entrevista:

La entrevista tratará sobre la forma en que usted enseña la multiplicación en el aula, especialmente cómo explica y trabaja el procedimiento para multiplicar con sus estudiantes. Se conversará sobre cómo presenta la multiplicación, cómo guía a los niños durante el aprendizaje y cómo verifica si realmente comprenden lo que están haciendo al multiplicar.

También se abordará el uso de materiales concretos, juegos, actividades prácticas y recursos visuales que apoyan el aprendizaje de la multiplicación. Además, se hablará sobre cómo ayuda a los estudiantes a entender el significado de los números, el valor que tiene cada uno según su lugar y la relación entre ellos al realizar una multiplicación.

La entrevista incluirá preguntas sobre cómo promueve la participación activa, el razonamiento, la reflexión y la comprensión del resultado obtenido, evitando que los estudiantes solo memoricen pasos. Finalmente, se dialogará sobre cómo identifica que un estudiante ha aprendido y domina la multiplicación.

Confidencialidad y uso de la información:

La información proporcionada será utilizada únicamente con fines académicos dentro del marco de la investigación. La identidad de la docente será tratada con total confidencialidad, y los datos recopilados no serán compartidos fuera del contexto académico sin su autorización. Si lo desea, puede solicitar que su nombre o cargo se mantengan en anonimato.

Voluntariedad y derecho a retirarse:

Su participación es completamente voluntaria. Usted puede negarse a responder cualquier pregunta o retirarse de la entrevista en cualquier momento, sin que esto genere consecuencia alguna.

Consentimiento

Declaro haber sido informada/o sobre los objetivos, procedimientos y condiciones de esta entrevista. Acepto participar de manera voluntaria y consciente.

Nombre de la docente entrevistada:

_____

Firma de la docente entrevistada: _____

Fecha: _____

Nombre del/de la entrevistador/a (estudiante): _____

Firma del/de la entrevistador/a: _____

Entrevista docente

Objetivo de la entrevista:

Conocer su opinión sobre cómo los estudiantes de quinto grado comprenden la multiplicación, identificar las dificultades más comunes que usted observa y entender cómo usted la enseña en el aula, qué estrategias, materiales, actividades prácticas o lúdicas utiliza y de qué manera evalúa si sus estudiantes han aprendido y dominan la multiplicación.

1. ¿Cómo aborda usted la enseñanza de la multiplicación en su clase?
   (Multiplicación)
2. ¿Qué significado le da a la multiplicación cuando la explica a sus estudiantes?
   (Significado de la multiplicación)
3. ¿Cómo presenta por primera vez la multiplicación a sus estudiantes?
   (Algoritmo de la multiplicación)
4. ¿Qué métodos utiliza para enseñar la multiplicación?
   (Métodos)
5. ¿Cómo guía a los estudiantes para que sigan el método durante la clase?
   (Uso del método)
6. ¿Cómo explica paso a paso el procedimiento de la multiplicación?
   (Procedimiento)
7. ¿Cómo ayuda a que los estudiantes comprendan la relación entre los números que se multiplican?
   (Relación entre los números implicados)
8. ¿Cómo trabaja el valor de cada número según su posición (unidades, decenas, centenas)?
   (Valor posicional)
9. ¿De qué manera refuerza el valor posicional durante las actividades de multiplicación?
   (Valor posicional)
10. ¿Cómo enseña a descomponer los números para facilitar la multiplicación?
    (Descomposición posicional)
11. ¿Cómo trabaja el agrupamiento y la descomposición de cantidades en la multiplicación?
    (Agrupamiento y descomposición)
12. ¿Qué hace para evitar que los estudiantes solo memoricen los pasos sin entenderlos?
    (Operatividad vs. comprensión)

13. ¿Cómo ayuda a que los estudiantes comprendan lo que están haciendo y no solo calculen?
    (Brecha entre la operatividad)
14. ¿Cómo fomenta que los estudiantes piensen y expliquen cómo resolvieron una multiplicación?
    (Reflexión sobre el procedimiento)
15. ¿Cómo promueve la reflexión matemática durante la clase?
    (Actividad matemática reflexiva)
16. ¿Qué hace para que los estudiantes desarrollen el razonamiento al multiplicar?
    (Razonamiento matemático)
17. ¿Cómo trabaja el significado del resultado obtenido en una multiplicación?
    (Significado del cálculo)
18. ¿Qué materiales concretos utiliza para enseñar la multiplicación?
    (Material concreto)
19. ¿Qué materiales manipulables usa con mayor frecuencia en sus clases?
    (Materiales manipulativos)
20. ¿Qué otros materiales tangibles considera útiles para enseñar la multiplicación?
    (Materiales tangibles)
21. ¿Cómo consolida el uso de estos materiales durante el aprendizaje de la multiplicación?
    (Material concreto)
22. ¿Qué actividades prácticas realiza para que los estudiantes experimenten la multiplicación?
    (Experimentación práctica)
23. ¿Qué actividades manipulativas utiliza para reforzar el aprendizaje?
    (Actividades manipulativas)
24. ¿Cómo integra juegos con números en la enseñanza de la multiplicación?
    (Juegos numéricos)
25. ¿Qué actividades lúdicas considera más efectivas para aprender a multiplicar?
    (Actividades lúdicas)
26. ¿Cómo utiliza dibujos, esquemas o gráficos para explicar la multiplicación?
    (Representaciones gráficas)
27. ¿Cómo plantea problemas de la vida diaria que involucren multiplicación?
    (Resolución de problemas)

28. ¿Cómo promueve la participación activa de los estudiantes durante la clase?
    (Aprendizaje activo)
29. ¿Cómo refuerza los conceptos numéricos relacionados con la multiplicación?
    (Conceptos numéricos)
30. ¿Cómo integra la explicación y la práctica durante la enseñanza de la multiplicación?
    (Comprensión teórica y técnica)
31. ¿Cómo construyen sus estudiantes el aprendizaje de la multiplicación a lo largo del tiempo?
    (Construcción del conocimiento)
32. ¿Cómo evalúa si los estudiantes comprenden la multiplicación en general?
    (Comprensión del algoritmo)
33. ¿Cómo identifica que un estudiante realmente domina la multiplicación?
    (Dominio)

Gracias por su colaboración

Anexo C. Guía de observación en el aula

Ficha de observación estudiantil

Objetivo: Observar y registrar el desempeño de los estudiantes en la resolución del algoritmo de la multiplicación, evaluando su comprensión conceptual, procedimental y actitudinal, con el fin de identificar su nivel de aprendizaje, dominio de los métodos, uso de materiales manipulativos y desarrollo de habilidades matemáticas significativas.

1. Datos Generales

Institución educativa: Unidad Educativa “La Providencia”

Observadores: María Fernanda Almache, Deicy Mirella Toalongo

Fecha: _____ Tema:

Algoritmo de la multiplicación

Duración de la clase: 8:20 a 9:40

1 = Nunca, 2 = Casi Nunca, 3 = A Veces, 4 = Casi Siempre, 5 = Siempre

Nº	Ítem observado	Categoría	1	2	3	4	5
1	Construye su aprendizaje a partir de explicaciones y ejemplos.	Construcción del conocimiento			X		
2	Comprende el método de resolución propuesto.	Métodos		X			
3	Aplica el método aprendido correctamente.	Uso del método			X		

4	Sigue el procedimiento paso a paso.	Procedimiento			X		
5	Resuelve multiplicaciones con seguridad.	Dominio			X		
6	Demuestra	Comprensión del					

	comprensión global del algoritmo.	algoritmo					
7	Explica el significado del proceso.	Comprensión conceptual					
8	Descompone números según su valor.	Descomposición posicional					
9	Diferencia entre resolver mecánicamente y comprender.	Operatividad vs. comprensión					
10	Supera errores de simple repetición mecánica.	Brecha entre la operatividad					
11	Relaciona correctamente los números utilizados.	Relación entre los números implicados					

12	Reconoce la multiplicación como suma repetida.	Significado de la multiplicación					
13	Identifica el valor posicional de las cifras.	Valor posicional					
14	Utiliza materiales manipulativos.	Materiales manipulativos					
15	Reflexiona sobre el procedimiento seguido.	Reflexión sobre el procedimiento					
16	Comprende el algoritmo como proceso ordenado.	Algoritmo de la multiplicación					
17	Integra la parte teórica y técnica.	Comprensión teórica y técnica					
18	Emplea razonamiento	Razonamiento matemático					
	matemático.						
19	Comprende el sentido del cálculo.	Significado del cálculo					
20	Analiza sus resultados.	Actividad matemática reflexiva					

21	Participa en actividades manipulativas.	Actividades manipulativas					
22	Aprende mediante juegos numéricos.	Juegos numéricos					
23	Representa la multiplicación gráficamente.	Representacione s gráficas					
24	Agrupa y descompone cantidades.	Agrupamiento y descomposición					
25	Resuelve problemas contextualizados.	Resolución de problemas					
26	Participa activamente en la clase.	Aprendizaje activo					
27	Se motiva con actividades lúdicas.	Actividades lúdicas					
28	Demuestra aprendizaje significativo.	Aprendizaje significativo					
29	Manipula materiales tangibles.	Materiales tangibles					
30	Aprende a través de la experimentación.	Experimentación práctica					

31	Reconoce conceptos numéricos	Conceptos numéricos					
	básicos.						
32	Comprende el proceso de la multiplicación.	Multiplicación			X		
33	Utiliza material concreto para resolver.	Material concreto	X				

Observaciones:

_____

_____

Anexo D. Matriz validación expertos

VALIDEZ POR CRITERIOS DE ESPECIALISTAS

Presente.

Asunto: Validación de propuesta del Trabajo de Integración Curricular

Saludos cordiales.

Mediante la presente nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitar muy comedidamente su valiosa colaboración en la validación de la propuesta de nuestro **Trabajo de Integración Curricular**, desarrollado bajo la tutoría del Magister Javier Padilla.

Somos **María Fernanda Almache Tapia y Deicy Mirella Toalongo Correa**, estudiantes del noveno ciclo de la carrera de Educación Básica, itinerario Educación General Básica, de la Universidad Nacional de Educación UNAE, y requerimos su criterio profesional para la revisión de la propuesta titulada **"Propuesta Estaciones De Aprendizaje Para El Fortalecimiento Del Algoritmo De La Multiplicación".** Su valoración será fundamental para determinar la pertinencia, coherencia y viabilidad de la propuesta metodológica. Para facilitar su revisión, se adjunta el documento completo en formato PDF y se comparte un enlace donde la propuesta también se encuentra disponible en versión digital.

Introducción

La validación por criterio de especialistas constituye una fase esencial dentro del diseño de la propuesta metodológica, ya que permite analizar su calidad académica, coherencia interna, pertinencia pedagógica y viabilidad de aplicación en el contexto educativo. En este sentido, se solicita la colaboración de profesionales en el ámbito educativo para emitir su valoración experta sobre los componentes que estructuran la propuesta metodológica.

La presente matriz ha sido elaborada considerando los elementos que, según Chacha et al (2025), debe contener una propuesta metodológica: introducción, objetivo, fundamentación teórica, marco metodológico, etapas (sesiones) de la propuesta, procedimiento y secuencia didáctica, así como los objetivos de las sesiones.

Objetivo de la validación:

Recoger el criterio de especialistas para valorar la calidad, coherencia, pertinencia y viabilidad de la propuesta de estaciones de aprendizaje para el fortalecimiento del algoritmo de la multiplicación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA METODOLOGICA POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Para su respectiva valoración se debe considerar la siguiente escala:

Escala	
1	Deficiente
2	Poco adecuado
3	Adecuado
4	Muy adecuado

Dimensión de la propuesta	Indicadores de evaluación de la propuesta	Deficiente (1 punto)	Poco adecuado (2 puntos)	Adecuado (3 puntos)	Muy adecuado (4 puntos)	Observaciones
Introducción de la propuesta	La introducción explica claramente la finalidad de la propuesta					
	La introducción justifica la importancia de la propuesta metodológica					
	Existe coherencia entre la introducción y el objetivo de la propuesta					
	El objetivo general de la propuesta es claro y comprensible					

Objetivo de la propuesta	El objetivo es coherente con la estrategia de estaciones de aprendizaje					
	El objetivo es viable de alcanzarse mediante la propuesta					
Fundamentación teórica de la propuesta	La propuesta presenta un sustento teórico pertinente					
	La teoría respalda el uso de estaciones de aprendizaje					
	Existe coherencia entre teoría y propuesta metodológica					
Marco metodológico	La metodología propuesta es clara y comprensible					
	La metodología promueve el aprendizaje activo					
	La metodología es pertinente a nivel de Básica Media					

Etapas (sesiones) de la propuesta metodología	Las etapas (sesiones) de la propuesta están claramente definidas					
	Existe secuencia lógica entre las etapas (sesiones)					
	Las etapas (sesiones) son viables para su aplicación en el aula					
Subindicadores:						
Estaciones de aprendizaje	Las estaciones de aprendizaje son pertinentes para enseñar la multiplicación					
	Las estaciones de aprendizaje promueven el aprendizaje activo y colaborativo					
	Las estaciones favorecen la comprensión del algoritmo de la multiplicación					

Procedimiento y secuencia didáctica	Las actividades están claramente descritas					
	La secuencia didáctica es comprensible					
	La propuesta es aplicable en el aula					
Objetivos de las sesiones	Los objetivos de cada sesión son claros					
	Los objetivos se articulan con el objetivo general de la propuesta					
	Los objetivos son pertinentes al aprendizaje de la multiplicación					

CRITERIO GENERAL DEL ESPECIALISTA

Valoración global de la propuesta:

_____
_____
_____
_____

Recomendaciones general:

_____
_____
_____
_____

Lugar y fecha: _____

Nombre y N° de cédula del especialista: _____

Firma: _____

Anexo E. Planificación Microcurricular

<table>
<tr><th colspan="4">PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR</th></tr>
<tr><td colspan="4">1. DATOS INFORMATIVOS</td></tr>
<tr><td colspan="4">NOMBRE DEL DOCENTE: María Fernanda Almache Tapia, Deicy Mirella Toalongo Correa</td></tr>
<tr><td colspan="4">ASIGNATURA: Matemáticas</td></tr>
<tr><td colspan="4">AÑO DE EGB: Quinto</td></tr>
<tr><td colspan="4">DESTREZA PRINCIPAL: M.3.1.9: Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación con el uso de la tecnología.</td></tr>
<tr><td colspan="4">SESIÓN 1: Valor posicional como base de la multiplicación</td></tr>
<tr><td colspan="4">Objetivo específico: Comprender la importancia del valor posicional de las cifras mediante el trabajo cooperativo en estaciones de aprendizaje y el uso de material concreto, para aplicar correctamente el algoritmo de la multiplicación.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Duración: 80 minutos</td></tr>
<tr><th>Destrezas con criterio de desempeño</th><th>Estrategias metodológicas</th><th>Recursos</th><th>Evaluación</th></tr>
<tr><td>Identifica y ubica correctamente las cifras según su valor posicional (unidades, decenas, centenas y miles) como paso previo para resolver multiplicaciones. (Ref. M.3.1.9)</td><td>Anticipación (10 min)

El docente presenta números de dos y tres cifras (234, 1506) y realiza preguntas guiadas como: ¿qué representa cada cifra?, ¿qué valor tiene el número según su posición? Los estudiantes responden de forma oral, recordando lo aprendido anteriormente sobre unidades, decenas y centenas.</td><td>• Material concreto (bloques base diez, fichas)
• tarjetas numéricas
• tablas de valor posicional
• hojas de trabajo
• marcadores
• cartulinas.</td><td>Técnica: Observación formativa
Instrumento: Ficha de evaluación del líder de estación</td></tr>
<tr><td></td><td>Construcción (60 min)

• Se forman grupos de siete estudiantes mediante una dinámica. Cada grupo rota por cuatro estaciones de aprendizaje. En cada estación trabajan tres parejas.

<u>Actividades para cada estación:</u>

<table><tr><th>Estación</th><th>Actividad (paso a paso)</th><th>Ejemplo</th></tr><tr><td>Estación 1</td><td>Formar números con material</td><td>345 = 300 + 40 + 5</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
</table>

	<table><tr><td></td><td>concreto y descomponerlos.</td><td></td></tr><tr><td>Estación 2</td><td>Relacionar cifra con su valor posicional.</td><td>482 → 400, 80, 2</td></tr><tr><td>Estación 3</td><td>Ubicar números en la tabla C-D-U.</td><td>507</td></tr><tr><td>Estación 4</td><td>Multiplicar aplicando valor posicional.</td><td>23 × 4 = 92</td></tr></table> • El líder observa y registra si las parejas logran realizar las actividades correctamente.			
	Consolidación (10 min) Los estudiantes explican con ejemplos sencillos por qué el valor posicional es importante antes de multiplicar. El docente refuerza las ideas clave y aclara dudas.			

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR			
2. DATOS INFORMATIVOS			
NOMBRE DEL DOCENTE: María Fernanda Almache Tapia, Deicy Mirella Toalongo Correa			
ASIGNATURA: Matemáticas			
AÑO DE EGB: Quinto			
DESTREZA PRINCIPAL: M.3.1.9: Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación con el uso de la tecnología.			
SESIÓN 2: Desplazamiento de los productos parciales			
Objetivo específico: Comprender y aplicar correctamente el desplazamiento de los productos parciales mediante actividades en estaciones de aprendizaje, uso de cuadrículas y corrección de errores, para evitar fallas en la resolución de multiplicaciones de dos cifras.			
Duración: 80 minutos			
Destrezas con criterio de desempeño	**Estrategias metodológicas**	**Recursos**	**Evaluación**
Alinea y desplaza correctamente los productos parciales al multiplicar por números de dos cifras. **(Ref. M.3.1.9)**	**Anticipación (15 min)** • El docente presenta una multiplicación mal alineada (23 × 12). • Los estudiantes analizan el error y comentan qué ocurrió.	• Pizarra • marcadores • material concreto	Observación directa
	Construcción (50 min)	• Fichas pedagógicas	Lista de cotejo – líder

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

Los grupos rotan por cuatro estaciones. En cada estación, las parejas trabajan actividades donde representan, corrigen y explican el desplazamiento de los productos parciales utilizando cuadrículas y ejercicios prácticos.

<u>Actividades para cada estación:</u>
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Actividad
(paso a paso)</th><th></th></tr>
<tr><td>Estación 1</td><td>Representan el desplazamiento usando cuadrículas</td><td></td></tr>
<tr><td>Estación 2</td><td>Corrigen multiplicaciones mal alineadas.</td><td></td></tr>
<tr><td>Estación 3</td><td>Identifican y corrigen errores en productos parciales.</td><td></td></tr>
<tr><td>Estación 4</td><td>Resuelven una multiplicación paso a paso verificando el desplazamiento.</td><td></td></tr>
</table>

El líder registra los avances de cada pareja.

</td>
<td>

bloques base diez
tarjetas

</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consolidación (15 min)
Se realiza una reflexión grupal donde los estudiantes explican qué pasa si no se desplazan correctamente los productos parciales y cómo evitar ese error.</td>
<td>Cuaderno, pizarra</td>
<td>Participación oral</td>
</tr>
</table>

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR			
3. DATOS INFORMATIVOS			
NOMBRE DEL DOCENTE: María Fernanda Almache Tapia, Deicy Mirella Toalongo Correa			
ASIGNATURA: Matemáticas			
AÑO DE EGB: Quinto			
DESTREZA PRINCIPAL: M.3.1.9: Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación con el uso de la tecnología.			
SESIÓN 3: Uso correcto de las llevadas			
Objetivo específico: Comprender cuándo y cómo aplicar las llevadas mediante el uso de material concreto, ejercicios guiados y trabajo cooperativo en estaciones de aprendizaje, para garantizar precisión en el proceso de multiplicación.			
Duración: 80 minutos			
Destrezas con criterio de desempeño	**Estrategias metodológicas**	**Recursos**	**Evaluación**

<table>
<tr>
<td>Aplica de manera correcta el uso de las llevadas al multiplicar números naturales. (Desagregada de la destreza M.3.1.9)</td>
<td>Anticipación (15 min)

El docente plantea una multiplicación simple (27 x 3) donde el resultado supera las diez unidades y pregunta qué sucede. Los estudiantes relacionan esta situación con la suma y la idea de reagrupar.</td>
<td>• Pizarra
• marcadores</td>
<td>• Observación directa</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Construcción (50 min)

Los estudiantes rotan por cuatro estaciones donde trabajan actividades para identificar, aplicar y explicar las llevadas usando material concreto y ejercicios escritos. El líder observa y registra el desempeño de las parejas.

<table>
<tr><th>Estación</th><th>Actividad</th><th></th></tr>
<tr><td>Estación 1</td><td>Representan llevadas con material concreto</td><td></td></tr>
<tr><td>Estación 2</td><td>Corrigen errores comunes en las llevadas.</td><td></td></tr>
<tr><td>Estación 3</td><td>Resuelven multiplicaciones marcando llevadas con color.</td><td></td></tr>
<tr><td>Estación 4</td><td>Crean y resuelven multiplicaciones que requieren llevadas.</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>• material concreto (regletas base 10, fichas pedagógicas, hojas cuadriculadas, tarjetas con ejercicios, marcadores de colores.)</td>
<td>Técnica: Observación formativa
Instrumento: Ficha de evaluación del líder de estación (lista de cotejo)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consolidación (15 min)

Los estudiantes comentan qué estrategias les ayudan a no olvidar las llevadas. El docente refuerza los pasos clave del procedimiento.</td>
<td>• cuaderno</td>
<td>Participación oral</td>
</tr>
</table>

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

4. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE DEL DOCENTE: María Fernanda Almache Tapia, Deicy Mirella Toalongo Correa

ASIGNATURA: Matemáticas

AÑO DE EGB: Quinto

DESTREZA PRINCIPAL: M.3.1.9: Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación con el uso de la tecnología.

SESIÓN 4: Aplicación del algoritmo completo de la multiplicación

Objetivo específico: Resolver multiplicaciones de dos cifras por dos cifras mediante la aplicación del algoritmo completo en estaciones de aprendizaje y la resolución de problemas contextualizados, para desarrollar autonomía y seguridad en el cálculo.

Duración: 80 minutos

Destrezas con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Recursos	Evaluación
Aplica de forma ordenada el algoritmo completo de la multiplicación, integrando valor posicional, desplazamiento y uso de llevadas. (Destreza M.3.1.9 completa)	Estaciones de aprendizaje, resolución de problemas contextualizados, autoevaluación y reflexión. **Anticipación (10 min)** El docente presenta un problema de la vida cotidiana que requiere multiplicar. Los estudiantes proponen cómo resolverlo, recordando lo aprendido en sesiones anteriores. Es decir se presenta un problema relacionado con cajas de frutas para resolverlo mediante multiplicación.	• pizarra • marcadores	Observación directa
	Construcción (60 min) Los grupos rotan por cuatro estaciones donde aplican el algoritmo completo, corrigen errores, siguen los pasos ordenadamente y reflexionan sobre su proceso. El líder registra si las parejas logran resolver correctamente las actividades.	• Cuaderno • lápiz • tarjetas con problemas contextualizados • fichas de autoevaluación, • hojas de trabajo.	**Técnica:** Observación formativa **Instrumento:** Ficha de evaluación del líder de estación (lista de cotejo)

Estación	Actividad	
Estación 1	Resuelven problemas contextualizados	

	<table><tr><td>Estación 2</td><td>Identifican y corrigen errores en multiplicaciones.</td></tr><tr><td>Estación 3</td><td>Aplican el algoritmo paso a paso.</td></tr><tr><td>Estación 4</td><td>Realizan autoevaluación y reflexión.</td></tr></table>		
	Consolidación (10 min) Los estudiantes reflexionan sobre lo aprendido, comentan sus avances y dificultades, y el docente refuerza la importancia de aplicar el algoritmo de forma ordenada y consciente.		