



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: la pedagogía de la Matemática

Guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciatura en Educación Básica Itinerario Académico en pedagogía de la Matemática.

Autores:

Michael Vinicio Carchi Balarezo
C.I. 0106529068

Aura Lisbeth Palacios Lucas
C.I. 0150690519

Tutor:

Rosa Mariela Feria Granda
C.I. 01711604825

Azogues - Ecuador

Marzo, 2023

Resumen

Este trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar e implementar una guía didáctica que contribuya a la enseñanza de las operaciones básicas para los niños y niñas pertenecientes al sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez. Debido a que, en el proceso de prácticas preprofesionales se halló discontinuidad de conocimientos en relación al tema mencionado. Por ello, este proyecto se focaliza en aplicar métodos de enseñanza para fortalecer la suma, resta, multiplicación y división, mediante la elaboración de una guía. Concerniente, a los referentes teóricos esenciales que sujetan a este trabajo, se considera a Pino y Urías (2020) quienes otorgan la definición de una guía didáctica, descripción científica que cimiento la elaboración de la vigente propuesta. De igual manera, se expone que la guía planteada está fundamentada dentro del formato del Ministerio de Educación de la República de Chile (2014). A su vez, Baldor (1986) y Cortés (2016) exponen lo que deriva las operaciones básicas aritméticas y de donde es su preludio. Además, esta investigación acoge un paradigma interpretativo con enfoque cualitativo donde se emplea la entrevista, encuestas y una prueba inicial y final para la recolección de información. Con respecto a los resultados de la investigación condujo a que, los estudiantes mejoraron satisfactoriamente en la resolución de ejercicios y problemas referente a las 4 operaciones básicas; no obstante, en algunos alumnos no existió mejoría.

Palabras claves

Operaciones básicas, guía didáctica, métodos de enseñanza.

Abstract

This research work aims to design and implement a didactic guide that contributes to the teaching of basic operations for boys and girls belonging to the sixth year of EGB in the Ricardo Muñoz Chávez Educational Unit. Because, in the process of pre-professional practices, a discontinuity of knowledge was found in relation to the mentioned topic. Therefore, this project focuses on applying teaching methods to strengthen addition, subtraction, multiplication and division, through the development of a guide. Regarding the essential theoretical references that support this work, Pino and Urías (2020) are considered who provide the definition of a didactic guide, a scientific description that cemented the elaboration of the current proposal. In the same way, it is stated that the proposed guide is based on the format of the Ministry of Education of the Republic of Chile (2014). In turn, Baldor (1986) and Cortés (2016) expose what the basic arithmetic operations derive from and where their prelude is from. In addition, this research embraces an interpretive paradigm with a qualitative approach where interviews, surveys, and an initial and final test are used to collect information. With respect to the results of the investigation, the students improved satisfactorily in the resolution of exercises and problems regarding the 4 basic operations; however, in some students there was no improvement.

Keywords

Basic operations, didactic guide, teaching methods.

1.	Introducción	1
1.1.	Línea de Investigación.	2
1.2.	Identificación de la Situación o Problema a Investigar	2
1.3.	Justificación.....	5
1.4.	Objetivos	7
1.4.1.	Objetivo General.....	7
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	8
2.	Marco Teórico Referencia	8
2.1.	Antecedentes	8
2.1.1.	Internacionales.....	8
2.1.2.	Nacionales.....	10
2.1.3.	Local	12
2.2.	Marco Teórico	15
2.2.1.	Marco Legal de la Educación Ecuatoriana y su expresión en el proceso de enseñanza, según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	15
2.2.2.	¿Qué es la Enseñanza?.....	15
2.2.3.	Caracterización de la Enseñanza de la Matemática en Básica Media	17
2.2.4.	Métodos de Enseñanza - Aprendizaje para la Matemática.....	18
2.2.5.	Tipos de recursos para la de Enseñanza de la Matemática.....	24
2.2.6.	Guía didáctica	27
2.2.7.	La Enseñanza de las Operaciones Básicas como Contenido Curricular de la Asignatura Matemática.....	31
3.	Metodología	41
3.1.	Paradigma de Investigación	41
3.2.	Enfoque de Investigación: Cualitativo	41
3.3.	Tipo y método de investigación	42
3.4.	Población- muestra.....	43

3.5. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación para la recolección de datos	43
3.6. Categorización	47
4. Análisis de Datos y Discusión de Resultados	49
4.1. Análisis Comparativo entre la Evaluación de Diagnóstico y Evaluación final	49
4.2. Triangulación de Información	55
5. Propuesta	59
Enseñar de Forma Diversa las Operaciones Básicas Aritméticas	59
5.1. Introducción	59
5.2. Justificación	59
5.3. Objetivos	60
5.4. Marco Teórico	60
5.5. Fases de la Aplicación de la Propuesta de Intervención Educativa	61
5.6. Métodos de Enseñanza Aplicados en la Guía Didáctica	62
5.7. Planificación de la Guía Didáctica	62
5.8. Evaluación de la Propuesta	73
5.9. Análisis de la Propuesta de Intervención Educativa	74
6. Conclusiones	76
7. Recomendaciones	79
8. Referencias	80
9. Anexos	86
9.1. Análisis de la Evaluación de Diagnóstico	86
9.2. Análisis de Resultados de la Evaluación Final	92
9.3. Análisis de Entrevista al Docente	101
9.4. Análisis de la Encuesta de Satisfacción	105
9.5. Diario de Campo	109
9.6. Fichas de Observación	111

9.7. Registro Fotográfico Propuesta.....	115
9.8. Planificaciones de la Propuesta de Intervención Educativa.....	113
9.9 Validación de Instrumentos de Recolección de Información.....	140
9.10. Validación de la Propuesta de Intervención Educativa.....	143

1. Introducción

Este proyecto de integración curricular se basa en diseñar y aplicar una propuesta de intervención educativa que, permita mejorar el aprendizaje y dominio de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica. Esta necesidad fue detectada durante las prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez localizada en una de las parroquias principales de la ciudad de Cuenca “Totoracocha”. El Ministerio de Educación de Ecuador (2016) declaró en el currículo Nacional Ecuatoriano la importancia del aprendizaje de los números y lo que conlleva de ello como las operaciones básicas. Dado que, es una temática base para aprender temas con mayor complejidad, asimismo permite el desarrollo de los conocimientos en los estudiantes.

La temática de este trabajo fue investigada desde las prácticas de séptimo ciclo hasta las de noveno ciclo de la carrera de Educación Básica, en un comienzo desde una modalidad virtual por la pandemia mundial Coronavirus. En vista de que, la educación ecuatoriana cambió de la modalidad presencial a la virtual para procurar el bienestar de cada ciudadano. Por lo explicado, los alumnos permanecieron en confinamiento durante dos años, lo cual produjo problemas en su proceso de aprendizaje. Por ende, el gran porcentaje de los alumnos tenían y tienen vacíos académicos en el área de Matemática; por ello, los profesores se enfocaron en retroalimentar temáticas esenciales. Lo cual se comprobó en las prácticas desde octavo ciclo, donde los estudiantes promedio a una edad de 10 a 11 años (sexto de EGB) no pueden leer y escribir cantidades de números naturales que superen de 6 a 9 cifras; asimismo, les resulta complejo resolver los ejercicios y problemas relacionado con las operaciones básicas.

En este mismo sentido, el currículo ecuatoriano expone destrezas con criterio de desempeño donde el estudiante sea capaz de potenciar su aprendizaje referente a las operaciones básicas, pues no es factible presentar problemas porque al pasar los años escolares, la complejidad de los contenidos aumentará (MINEDUC, 2016). Por los motivos explicados, es preocupante que los estudiantes de sexto grado tengan inconvenientes en el aprendizaje del tema mencionado. De esta razón, nace una mirada que incentivó a investigar sobre esta problemática. Para esto, desde la primera semana de prácticas se aplicó la técnica de observación participante cuyos instrumentos de estudio eran el diario de campo y ficha de observación, que facilitaba anotar los distintos acontecimientos que surgía en el aula de clases

con su respectivo análisis. Asimismo, el tutor profesional del sexto año de EGB nos facilitó una entrevista referente al tema de las operaciones básicas; además, los estudiantes al completar fichas de trabajo demostraban su nivel de conocimientos respecto al tema mencionado.

1.1. Línea de Investigación.

Didácticas de las Materias Curriculares y la Práctica Pedagógica

La línea de investigación que se seleccionó para este proyecto de integración curricular consiste en **didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica**, esta línea posibilita a que se busque alternativas referentes a las metodologías, recursos y actividades frente a un contenido en específico. En el caso de este trabajo, se busca sugerir una propuesta de intervención educativa que, apoye al proceso de enseñanza de las operaciones básicas para sexto año de EGB. Además, permite analizar el proceso de aprendizaje de cada estudiante; asimismo, investigar el perfeccionamiento dentro de las materias curriculares básicas del currículo ecuatoriano; en este caso, se analizó en un contenido que proviene de la asignatura de Matemática. Una de las cuatro materias básicas que es aprendida desde el primer año de escolaridad en la República del Ecuador.

1.2. Identificación de la Situación o Problema a Investigar.

Las prácticas preprofesionales fueron realizadas en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez, esta escuela promueve un clima escolar en el que prevalece el respeto y cordialidad a toda la comunidad educativa. Esta institución educativa está ubicada en la Provincia del Azuay en la ciudad de Cuenca, exactamente en la parroquia urbana de Totoracocha, en las calles Paseo de los Cañaris y Río Jubones. La institución oferta tres modalidades de estudio como son: vespertina, matutina y diurna. De la misma manera, sus directivos y docentes promueven estrategias y metodologías que impulsan el pensamiento crítico, el uso apropiado de las tecnologías que permite la búsqueda de información y facilita la comunicación entre todas las personas con la finalidad de garantizar la calidad educativa (U.E. Ricardo Muñoz Chávez, 2017).

Las prácticas realizadas en la institución educativa ya antes mencionada empezaron en el año 2021 hasta el año 2023; en un inicio desde una modalidad virtual, y posterior a una modalidad presencial. En este proceso se aplicó diversas técnicas e instrumentos de recolección de información, con base a la observación y participación durante las clases en

las semanas de familiarización y las horas escolares. En las clases referente al área de Matemática en el sexto año de Educación General Básica (EGB) se detectó una deficiencia de aprendizaje en los estudiantes. Esta dificultad se trata de que, los estudiantes al resolver problemas en las operaciones básicas presentaban distintos errores. Esto se evidenció, cuando los alumnos completaban fichas de trabajo respecto a la resolución de problemas con la división con su respectiva comprobación.

Hay que mencionar que, en el periodo de prácticas preprofesionales se tuvo a dos cursos, el primer sexto año de Educación Básica fue asignado durante el séptimo y octavo ciclo; pero, en noveno ciclo se analizó a un nuevo curso, dado que los estudiantes de sexto pasaron a séptimo año de EB. La problemática de este trabajo fue detectada en los dos cursos; no obstante, en noveno ciclo, el nuevo grupo asignado de sexto año en un comienzo se consideraba que cumplían con los estándares de aprendizaje satisfactoriamente respecto a las 4 operaciones básicas matemáticas. En vista de que, en los cuadernos de los estudiantes había ejercicios resueltos correctamente referente a la división de dos cifras con su comprobación. Asimismo, ellos en sus cuadernos de trabajo reflejaban que habían visto problemas con operaciones combinadas; pero, en el transcurso de la primera semana de práctica se comprobó de varias deficiencias de aprendizaje de las operaciones básicas. Los estudiantes de sexto año no podían responder ejercicios de las tablas de multiplicar del 2 y 3, consideradas las más sencillas; además, en sumas de varias cantidades no lograban llegar a su resultado de forma correcta.

Estos aspectos se los percató al momento de realizar ejercicios simples en el pizarrón de clase al explicar un tema similar; como, al explicar el orden de las fracciones es dividir el numerador para el denominador, pero la mayoría de los niños manifestaban que no sabían dividir. Todo lo descrito se lo corroboró en la prueba de diagnóstico donde la mayoría de los estudiantes obtuvieron notas de 2 y 3 sobre 10 puntos. Para ser más específicos, la prueba diagnóstica se basaba en diversas destrezas con criterio de desempeño, las cuales son:

Calcular la suma o la diferencia de números naturales (**Ref. M.3.1.7.**). **M.3.1.8.** Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y la solución de problemas. Realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación (**Ref. M.3.1.9.**). Realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente (**Ref. M.3.1.11.**). **M.3.1.13.** Resolver problemas que requieran el uso

de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, págs. 710 – 711)

En referencia a esto, los estudiantes no cumplieron con estas destrezas; en cada una de ellas presentaron diversos errores que no lograron cumplir con cada DCD. Respecto a la destreza M.3.1.7., la mayoría de los educandos cometían los mismos errores que se trataba de la colocación de cifras y los llevandos. Es decir, en problemas como $12540 - 8640$, ellos daban como resultado 4.900 y esto es porque olvidaban de devolver la cifra que pidieron. Este aspecto complicó en desarrollar correctamente las otras destrezas como la M.3.1.9. y la M.3.1.13., dado que la multiplicación y división están conformada de sumas y restas, pues todo es una secuencia. Un punto que fue interesante al diagnosticar al sexto año es en la resolución de problemas, los estudiantes no podían reconocer la operación básica que debían emplear para llegar a la solución de una interrogante, pocos estudiantes comprendían que sumar es aumentar, restar es quitar, multiplicar son sumas agrupadas y dividir es repartir.

De forma general, en el periodo de prácticas preprofesionales permitió analizar que, los estudiantes tienen inconsistencias en las cuatro operaciones básicas; dado que, al realizar una división con su comprobación (multiplicación) se detectó que presentan dificultades al sumar y restar. En vista de que, algunos educandos no sabían o no se acordaban dónde colocar las distintas cifras para restar y en ocasiones se confundían al llevar o devolver una cifra al realizar el ejercicio de sustracción. De la misma manera, en la comprobación de la división se examinó que los niños y niñas tienen inconvenientes en algunas tablas de la multiplicación (tablas del 7,8 y 9), de igual forma al momento de realizar sumas que contienen cifras extensas mayores a tres cifras demostraban errores.

El docente del curso manifestó que, la mayoría de los estudiantes presentaron problemas de aprendizaje para el logro de las destrezas con criterio de desempeño, y una de las temáticas donde se radica mayor complejidad es en la resolución de problemas de las operaciones básicas. Esto se evidenció en la evaluación de diagnóstico que se realizaron al inicio de las prácticas preprofesionales, y posterior en los deberes que se daban en las clases de la semana de familiarización y horas de clase con el tema mencionado. Por otro lado, el docente considera que una de las causas que instauró problemas de aprendizaje en los estudiantes fue el trabajo con la virtualidad, y que se requiere de la implementación de métodos y actividades que permita el refuerzo de los contenidos matemáticos.

De igual forma, se resalta que el aprendizaje de las operaciones básicas no solo se vincula con lo académico, sino con otros aspectos importantes para el estudiante. Por ejemplo, al resolver ejercicios de las operaciones básicas con material didáctico, se dedujo que no todos tienen el mismo nivel socio económico; dado que, algunos por falta de recursos no tenían el material para practicar ejercicios con el tema mencionado. Con esto se deduce que, el proceso educativo se compone de múltiples factores, que al ser vinculados generarían resultados favorables. Cabe mencionar que, es importante la utilidad de las operaciones básicas en la vida diaria, para lograr sumar, restar, multiplicar y dividir, que hacen engranaje dentro de la comunicación y el quehacer humano. Por tal motivo se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo contribuir al desarrollo de la enseñanza de las operaciones básicas en la asignatura de Matemática en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez?

1.3. Justificación

Se es pertinente señalar que, el resolver ejercicios o problemas matemáticos dentro de un nivel de Educación General Básica y Bachillerato resulta una tarea extremadamente compleja; debido a que, para un estudiante de educación media le resulta difícil comprender la solución de una operación básica, y también no logra razonar y ordenar de forma adecuada sus ideas. Esto se debe a que, el alumno no relaciona los términos de las operaciones básicas con palabras que surgen en su entorno; es decir, la terminología suele confundirlos. Otro punto es que, algunos docentes enseñan este tema de forma mecánica; donde los alumnos piensan que solo deben memorizar, en vez de comprender y razonar lo que realiza (Mastachi, 2015).

El tema seleccionado para este trabajo de investigación e intervención educativa son las operaciones básicas; este contenido se escogió, dado que son la base fundamental dentro de las matemáticas. Debido a que, los estudiantes necesitan realizar cálculos sencillos como la suma, resta, multiplicación y división para avanzar a los contenidos curriculares que poseen mayor complejidad. Además de esto, los alumnos desde una corta edad comienzan a hacer el uso de estas operaciones de forma consciente o inconsciente; un gran ejemplo de ello es cuando acompañan a un familiar o conocido a una tienda para realizar distintas compras. Otro ejemplo más contextualizado a la escuela es cuando el niño o la niña van a comprar algún

alimento en el bar escolar durante su receso; en esta situación, el alumno debe ser capaz de verificar que le hayan cobrado correctamente.

Hay que considerar que, esta investigación es importante porque se realizó en estudiantes de sexto año de EGB, alumnos que promedian una edad de 10 a 11 años, donde ellos deben manejar correctamente las 4 operaciones básicas para defenderse en aspectos de su vida cotidiana y escolar. Para comprender su importancia hay que realizarse la siguiente pregunta, ¿Por qué es fundamental que los estudiantes de sexto año manejen perfectamente las 4 operaciones básicas? Pues, se debe considerar que ellos al estar en sexto cerca de terminar el nivel de Educación Básica Media para ir a Básica Superior deben ser capaces de aplicar todos sus conocimientos en contenidos complejos. En vista de que, los estudiantes en Básica Superior ven temáticas como ecuaciones, inecuaciones, operaciones entre fracciones y otros; temas donde se aplica las operaciones básicas.

Es importante el desarrollo de este trabajo, puesto que el dominio de los números facilita el progreso de nuevos contenidos, así como la efectividad al realizar operaciones básicas; en vista de que, es un contenido central que sirve de apoyo para el aprendizaje en el área de Matemática y en otras materias. Este tema se puede aprender en diferentes modalidades tanto con actividades didácticas virtuales y presenciales, en tiempos libres y académicos. Por ese motivo los educandos necesitan tener un conjunto de actividades con el tema explicado donde puedan practicar y potenciar sus conocimientos al elaborar operaciones básicas.

Por consiguiente, las operaciones básicas es un tema necesario y que estará presente en el área de Matemática; en vista de que, se torna esencial dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, se lograría potenciar las habilidades, destrezas y aptitudes que poseen los estudiantes, con el fin de alcanzar el perfil deseado en el marco educativo. Se ha mencionado anteriormente, que la pandemia generó ciertas deficiencias en diferentes áreas de aprendizaje, ya sea por: el cambio abrupto de modalidad, la poca disponibilidad de tiempo de horas clases, carencia de recursos o implementos que promuevan la asistencia sincrónica de un periodo de clase, factores que impedían la total concentración e incluso la misma enfermedad.

Ante la emergencia mundial sanitaria, los estudiantes y docentes se vieron en la necesidad de cambiar la modalidad y los mecanismos de aprendizaje. Sin embargo, en ciertos casos los docentes mantuvieron el método de enseñanza que empleaban en la modalidad

presencial. A consecuencia de ello, los educandos desencadenaron una serie de dificultades, y dentro de las cuales residió el resolver operaciones aritméticas, proceso de aprendizaje que fue incomprensible, y que de carácter apremiante requería prever organización, planificación y distribución de recursos y técnicas de enseñanza, así como de un proceso de retroalimentación. A este respecto, el Currículo Nacional Ecuatoriano menciona que estudiar y comprender la asignatura de Matemática conlleva varios aspectos no solo la adquisición de contenidos, sino que “los alumnos deben valorar el hecho de trabajar en equipo, resolver problemas o situaciones dentro de su contexto, respetando las ideas, opiniones y estrategias de los demás y apreciando la Matemática, sus métodos y aplicaciones” (MINEDUC, 2016, p.708).

En la actualidad, las escuelas retornaron en su totalidad a la modalidad presencial, y por lo mismo es de importancia el diseñar un conjunto de actividades que aporten en el aprendizaje de operaciones básicas, dentro de la asignatura de Matemática. Lo cual, permita generar trabajo colaborativo, relaciones personales, compartimiento de ideas y perspectivas, juego de roles, entre otros, los cuales eran imposible desarrollarlos en la virtualidad. Por ende, este proyecto es importante porque promueve la relevancia de la Matemática en las diferentes facetas de la vida diaria de cada individuo.

Cabe mencionar que, este proyecto se realizó en virtud de las prácticas preprofesionales dispuestas por la Universidad Nacional de Educación, institución que permitió que los estudiantes de la carrera de Educación Básica adquieran habilidades, experiencias y destrezas suficientes para desempeñarse en el ámbito laboral docente. En cuanto a lo que refiere al tema de investigación, es de importancia su exploración, puesto que, las operaciones básicas son consideradas como el eje principal que propicia avanzar en los contenidos académicos, además faculta que los estudiantes desarrollen capacidades básicas para defenderse en su vida cotidiana.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Elaborar una guía didáctica para reforzar conocimientos respecto a las operaciones básicas en el área de Matemática mediante diversos métodos de enseñanza en los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las actividades utilizadas en la enseñanza de las operaciones básicas en estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.
- Revisar fuentes teóricas para la realización de una guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas.
- Diseñar una guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.
- Aplicar una guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.
- Evaluar la aplicación de la guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.

2.Marco Teórico Referencia

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

A nivel internacional existen investigaciones que aportan con sus resultados a la presente investigación, constituyen referentes de consulta para su análisis y contraste con los resultados obtenidos en el presente estudio.

Charuc (2020) elabora su trabajo de investigación, el cual se titula como "Estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en el primer ciclo de nivel primario". Este documento académico se elaboró en la Facultad de Educación, Universidad Galileo, ciudad de Guatemala, con el propósito de informar y reflexionar sobre la importancia que tiene las operaciones básicas de la matemática fundamentado en estrategias didácticas acordes al nivel cognitivo del estudiante para desarrollar el pensamiento lógico, asimismo de continuar el mejoramiento de la calidad de la educación. Dentro de la elaboración metodológica, el documento académico utiliza el método

de investigación acción (IA), y para ello hace uso de la encuesta, instrumento que proporcionó obtener la información de los sujetos de estudio.

La mencionada investigación, constituye de referente importante, pues considera fundamental el desarrollo de actividades didácticas, mismas que tienen la función de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas. Además, su contribución teórica considera a la enseñanza de las matemáticas, como un componente diverso, debido a que en su organización incorpora actividades didácticas, métodos, recursos y estrategias de enseñanza, las cuales irán a la par del nivel cognitivo de cada estudiante, con la finalidad de proporcionar a los alumnos de la básica media una educación que priorice la calidad de estudio.

Cifuentes (2020), elabora su trabajo de carácter investigativo, titulado “Enseñanza de las operaciones básicas de los números enteros en grado séptimo”, previo a la obtención del título de Especialista en Pedagogía de la lúdica. La investigación pretende mejorar el aprendizaje de los conceptos básicos de las operaciones básicas de adición, sustracción, multiplicación y división. El método de esta investigación es descriptivo y se usa el enfoque cualitativo, por lo mismo su desarrollo es de tipo humanista. Asimismo, la población que se utiliza dentro de la investigación fueron los estudiantes del grado séptimo en el área de matemáticas de la I.E Santo tomas de Aquino del Municipio de Titiribí Antioquia, un total de 30 estudiantes, y una muestra de 10 estudiantes. La propuesta de intervención pedagógica, es relevante porque permite reconocer la parte conceptual de las operaciones básicas al estudiante, generando conciencia en la importancia de solucionar problemas del entorno.

Se considera de utilidad a este trabajo de investigación, en vista de que; su contribución proporciona el factor principal por el cual los estudiantes no logran resolver asertivamente las operaciones básicas, la cual se debe a la incomprensión de conceptos básicos en la enseñanza de las matemáticas. Por otra parte, este documento investigativo es de consideración, debido a que brinda un andamiaje hacia las operaciones básicas. Además, su eje central de investigación, expuso la necesidad de implementar actividades, recursos y técnicas de enseñanza, con la finalidad de propiciar criterios y elementos que den solución a vacíos dentro del estudio de las operaciones básicas.

Quintero y Sequera (2019) dentro del abordaje de su artículo de investigación, el cual titula “Operaciones básicas de las matemáticas en estudiantes del programa de ingeniería: una

aproximación diagnóstica”, cuya determinación considera diseñar un plan que facilite el proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas, realizada en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda localizado en la ciudad Santa Ana de Coro, Venezuela. El diseño corresponde a una investigación de tipo mixta, cuya modalidad es IAP, de tipo estudio de campo y descriptiva evaluativa. La población fue de 30 estudiantes del primer semestre de ingeniería; y los informantes claves los docentes que imparten matemática. Los resultados hallados, muestran un poco desarrollo y desconocimiento de las nociones básicas matemáticas, como: resolución de operaciones básicas, contenido que debería haber sido aprendido en la básica media general.

Esta investigación contribuye al presente trabajo, debido a que sustenta la necesaria importancia de implementar actividades didácticas que pueden ser de uso en periodos académicos, los cuales alcancen a favorecer el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes. A partir, de sus referentes y conceptualizaciones, definen a las actividades didácticas y operaciones básicas aritméticas, criterios que son el referente principal de esta investigación. Por ende, se requirió, analizar y verificar su concepción y uso, para así, generar aportes relevantes, mismos que posibiliten a mejorar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

2.1.2. Nacionales

A nivel nacional existen investigaciones que aportan a la presente investigación, pues estos dan orientación al estudio sobre los resultados que se desearía llegar con la elaboración de este trabajo investigativo.

Rocano (2021) realizó el trabajo de investigación: “Guía didáctica para potencializar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del séptimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Atenas del Ecuador”, cuyo objetivo principal era la elaboración de una guía didáctica para potenciar el aprendizaje de las matemáticas en básica media, este proyecto fue efectuado en la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca de la provincia Azuay – Ecuador. El propósito de este trabajo es buscar una nueva forma de enseñar a los estudiantes, para que ellos aprendan de forma reflexiva e innovadora, dejando a lado lo mecánico y memorístico.

Por ello, los investigadores plantean una guía enfocada en algunos temas como: operaciones básicas, fracciones, entre otros. Cabe mencionar que, esta investigación posee un enfoque cualitativo con un diseño descriptivo, donde implementaron como principal técnica de recolección de datos la encuesta. Su muestra de estudio fueron los estudiantes pertenecientes al séptimo año de la Unidad Educativa Atenas del Ecuador. Posterior a la implementación de la propuesta, llegaron como principal conclusión que las estrategias y/o métodos de enseñanza mejoran la capacidad reflexiva, crítica y de razonamiento en los estudiantes. Por lo expuesto, esta investigación es de gran utilidad para este trabajo; en vista de que, explica en qué consiste una guía y que actividades pueden resultar entretenidas y de utilidad para el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes.

Borbor (2020) realizó su tesis de posgrado denominada “Estrategias metodológicas didácticas para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de básica media de la escuela presidente Tamayo del cantón salinas, año 2020”, cuya finalidad se trata de explicar sobre la importancia de la implementación de estrategias metodológicas con la finalidad de potenciar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de básica media, esta investigación se realizó en la Universidad estatal península de Santa Elena ubicado en la ciudad Santa Elena del país Ecuador.

La determinación de esta investigación se enfocó en comprender el poder de las estrategias didácticas, y de los elementos que engloba a ello para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático. Asimismo, dentro de las estrategias didácticas se considera relevante la implementación de actividades que incentive el desarrollo de las habilidades cognitivas. Este trabajo se basó en una investigación no probabilística con enfoque cuantitativo, en consideración de una población de 249 personas (19 educadores y 230 alumnos de Básica Media de la escuela presidente Tamayo).

En conclusión, ellos plantean que las estrategias y actividades didácticas involucran distintos aspectos como: métodos de enseñanza, capacitación docente, procesos educativos, entre otros. Sin embargo, con su investigación llegaron al resultado que durante su implementación pueden surgir algunos obstáculos; por ejemplo: falta de motivación, desconocimientos de herramientas tecnológicas y escasez de participación por los actores educativos. Cabe mencionar que, esta tesis apoya a nuestro proyecto investigativo al deducir como favorece la implementación de actividades didácticas a base de las distintas estrategias

y/o métodos en temas matemáticos, y sobre los distintos obstáculos que se pueden presentar al momento de aplicarlo en el aula de clase. Al considerar esto, se puede buscar alternativas y contrarrestarlos.

Azúa y Pincay (2019) elaboraron un artículo de investigación “El juego: Actividad lúdico-educativa que fomenta el aprendizaje significativo de operaciones básicas matemáticas”, que busca proponer el juego como actividad lúdica para potenciar las operaciones básica, este trabajo fue llevado a cabo en la Universidad Estatal del Sur de Manabí ubicado en la ciudad de Jipijapa de Ecuador. La finalidad de esta investigación es explicar como el juego orientado como actividad lúdica potencia el aprendizaje significativo de las operaciones básicas, para ello el juego es un factor importante para incentivar la motivación y entusiasmo de aprender los contenidos matemáticos. De igual forma, esta investigación está sustentada en un enfoque cualitativo con un paradigma socio crítico donde participaron docentes y estudiantes de tercer a sexto grado de la U.E.F. Teodoro Wolf N° 72 ubicada en Manta.

En conclusión, ellos deducen que el impedimento para aprender las operaciones básicas se basa en que la mayoría de los docentes ecuatorianos aplican actividades tradicionales, sin considerar los distintos tipos de aprendizaje como el aprendizaje significativo. Del mismo modo, concretaron como principal resultado que el problema para aprender las operaciones básicas solo se basa en lo memorístico, dado que como principal recurso didáctico aplicado es el dictado y la exposición de información. Por lo expuesto, este trabajo apoya a nuestra investigación porque explica los procedimientos que puede dificultar el aprendizaje de las operaciones básicas; asimismo, da una orientación sobre las actividades que pueden ser parte de una guía que se enfoque en reforzar las operaciones básicas.

2.1.3. Local

Gallardo y García (2022) elaboraron la tesis denominada: “Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB en el área de Matemática”. Su trabajo tiene como principal finalidad diseñar una guía didáctica para innovar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de quinto año de EGB, en la búsqueda de incentivar la participación protagónica de los niños y niñas. Este trabajo posee un paradigma sociocrítico con un enfoque cualitativo, para aquello se aplicó diversas técnicas y herramientas como diarios de campo y entrevista. Posterior a la aplicación de su guía

didáctica tuvo como conclusiones que al aplicar una guía se puede implementar diversos métodos de enseñanza, que propicie la participación activa de los estudiantes. Esta investigación favorece este trabajo de integración curricular, pues permitió comprender lo que debe poseer una guía didáctica; además, de cómo este recurso puede orientar a los docentes a propiciar un buen proceso de enseñanza aprendizaje en los niños y niñas.

Peres (2020) detalla en su tesis de pregrado “Enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas mediante estrategias lúdicas para sexto año de Educación General Básica, Unidad Educativa 16 de abril” sobre la propuesta de diseño y aplicación desde un enfoque lúdico para el fortalecimiento de las cuatro operaciones básicas, el trabajo fue realizado en la Universidad Nacional de Educación ubicada en la ciudad de Azogues de Ecuador. El propósito de la investigación es dinamizar el quehacer docente al incorporar actividades de enseñanza para que el aprendizaje sea llevado y comprendido desde el juego. Además de esto, la investigación se sustenta bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo y de paradigma sociocultural donde participaron 40 estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa 16 de abril ubicada en la ciudad de Azogues.

En relación con el desarrollo de nuestro trabajo investigativo, en el que se aborda sobre la importancia y las principales deficiencias que fueron halladas en los estudiantes de básica media al resolver operaciones aritméticas, lo cual afectaba negativamente a los docentes, pues los vacíos que acumulaban impedían el progreso de otros contenidos Matemáticos. Es, así que lo que el autor en su investigación expone, conjuga sustancialmente a nuestro proyecto de investigación, debido a que, proporciona basta información sobre el diseño y aplicación de actividades lúdicas, mismas que buscan facilitar en la comprensión y solución de operaciones básicas, a través de recursos que sean de interés para los estudiantes, pero sobre todo, que lleguen a facilitar la comprensión del cálculo básico, de tal manera, logren conseguir la efectividad en desarrollar competencias matemáticas.

Burgos (2019) en su tesis de pregrado “Procesos de intervención mediante el Método Singapur para la enseñanza de operaciones básicas con fracciones en estudiantes de octavo año de Educación General Básica” manifiesta la importancia de las operaciones básicas en la vida de las personas. Por ello, en su investigación se planteó como objetivo implementar el método Singapur para conocer su impacto referente a las operaciones básicas con fracciones. Para obtener la información del proyecto, la autora aplicó su intervención en 41 estudiantes

de octavo año de EGB con un enfoque mixto donde aplicó técnicas cualitativas y cuantitativas.

Una de sus principales conclusiones se trató de que el método Singapur favoreció en el aprendizaje de los estudiantes, pues permitió potenciar el pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas e impulsar sus habilidades matemáticas. Este trabajo es importante para este proyecto investigativo porque el método Singapur es uno de los métodos que se aplicó en la guía didáctica con el fin de mejorar la enseñanza de las operaciones básicas. Además, ella explica cómo influye este método y cómo se lo puede aplicar a los estudiantes.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Marco Legal de la Educación Ecuatoriana y su expresión en el proceso de enseñanza, según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

La LOEI es la encargada de proponer acciones educativas que sean aplicadas en diversas instituciones educativas con el fin de mejorar la educación. En vista de que, este trabajo investigativo se fundamenta en mejorar y reforzar una de las temáticas esenciales de la Matemática (operaciones básicas), para que los alumnos puedan defenderse tanto académicamente, personal y en un futuro laboral; es fundamental relacionar la LOEI con la investigación. Hay que resaltar que, una buena educación no se trata de explicar contenidos teóricos a los educandos o solo transmitir información constantemente, la educación va a más allá.

La educación debe basarse en la transmisión y práctica de valores que promuevan la libertad personal, la democracia, el respeto a los derechos, la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia, el respeto a la diversidad de género, generacional, étnica, social, por identidad de género, condición de migración y creencia religiosa, la equidad, la igualdad y la justicia y la eliminación de toda forma de discriminación. (Constitución de la República del Ecuador, 2017, p. 10)

En este mismo sentido, la Constitución del Ecuador explica que la educación es un proceso donde se transmite conocimientos y valores, pues en la escuela es donde los niños se van forjando para su futuro. Por eso, las personas comprenden que la unidad educativa es el segundo hogar para los niños y niñas; pues aquí aparte de adquirir nuevos conocimientos se crean relaciones intrapersonales e interpersonales. Por lo explicado es fundamental centrarse en la enseñanza, por ende, en el docente; en vista de que, el profesor es el encargado de orientar a los estudiantes a conseguir sus metas y objetivos personales y académicos. El profesor aparte de enseñar contenido teórico crea actividades donde los estudiantes se relacionen, practiquen valores, puedan comunicarse y transmitir sus ideas de forma coherente y clara. La enseñanza es uno de los procesos más importante para el ser humano y no solo se da en una institución educativa sino en el hogar, en la calle, en diversos lugares.

2.2.2. ¿Qué es la Enseñanza?

La enseñanza es uno de los procesos más importantes que existe en la vida de cada ser humano, dado que en el diario vivir siempre se encontrará esto. Habrá la persona que enseña y la que aprende; debido a esto, se deduce que enseñar es una fase donde el sujeto que sepa algún contenido o información lo transmita hacia la otra persona. Enseñar no solo se da en la escuela o en cualquier institución educativa, sino se lo observa y se lo escucha en distintos momentos y en diversos contextos como en la familia, comunidad, entre otros. De esta forma, cada individuo siempre aprenderá y obtendrá conocimientos variados de múltiples temas o contenidos. Para comprender mejor en lo que consiste el acto de enseñar, Cousine (2014) afirma lo siguiente.

Enseñar es presentar y hacer adquirir a los alumnos conocimientos que ellos no poseen. Esos conocimientos no se confunden con cualquier tipo de informaciones, que serían igualmente nuevas para los alumnos. Se distinguen de estas porque tienen un valor utilitario (útiles para la adquisición de otros conocimientos) y cultural (útiles para la formación del espíritu de quienes los adquieren). (p.2)

Uno de los lugares donde se da constantemente este proceso es en las instituciones educativas como la escuela, colegio, universidad e institutos tecnológicos; pues, su principal objetivo es impulsar el desarrollo de las habilidades y capacidades en los estudiantes. Cabe mencionar que, la enseñanza se basa en transmitir y construir conocimientos, pero para lograr efectivamente esto se debe pasar por un proceso; en vista de que, el estudiante debe ser capaz de comprenderlos e interpretarlos para aplicarlos en su diario vivir. En este mismo sentido, Alliaud (2021) menciona lo siguiente:

Enseñar hoy alude a la posibilidad de trabajar juntos, de producir, de pensar, de crear, de imaginar, aun cuando las estructuras tambaleen y nos pongan ante la evidencia de lo que hasta no hace mucho no queríamos, no sabíamos o no podíamos ver. (p.18)

En relación de los dos autores, la enseñanza no solo es un acto de transmitir conocimientos o un trabajo individualizado, este es un proceso donde varias personas salen beneficiadas porque son capaces de aceptar nuevas perspectivas de diversos contenidos. Además, que los conocimientos que se imparten no son necesariamente académicos, pues estos pueden referirse a una gama de temas que el ser humano es capaz de entender y aplicarlo en su vida; como: cultura, arte, historia, valores, entre otros.

2.2.3. Caracterización de la Enseñanza de la Matemática en Básica Media

El desarrollo de este trabajo de investigación se basó en una temática del área de Matemática, puesto que es una de las materias considerada compleja y difícil por parte de los estudiantes. Enseñar esta asignatura es importante, pues es uno de los pilares básicos en la vida de cualquier persona, dado que los estudiantes necesitan tener bases suficientes al momento de terminar la educación básica y bachillerato. En vista de que, la Matemática se fundamenta en potenciar habilidades y capacidades que favorezca al autocrecimiento de cada individuo, de desarrollar la aptitud de enfrentar distintos problemas y ser capaces de resolverlos. Además, la Matemática tiene la finalidad de aportar el perfil de salida de cada estudiante; para que, cada uno de ellos sean justos en la toma de decisiones, innovadores al realizar una acción y solidarios/empáticos cuando se relaciona con distintas personas (Mineduc, 2019).

Asimismo, hay que tener en claro que esta área busca potenciar algunas capacidades según el nivel de aprendizaje de los estudiantes, para el nivel de básica media se trata de desarrollar su pensamiento lógico y reflexivo para resolver problemas de su vida cotidiana (Mineduc, 2019). Entonces, los estudiantes necesitan tener las bases suficientes para lograr el cumplimiento de las capacidades mencionadas. No obstante, no todos los estudiantes logran tener los conocimientos suficientes, para esto es indispensable un correcto refuerzo académico sobre contenidos básicos de Matemática. En vista de lo mencionado, es importante comprender en lo que consiste enseñar Matemática. Para esto, Sarmiento (2004) menciona que enseñar Matemática consiste en lo siguiente:

El docente debe proporcionarle al niño actividades que los guíen en la obtención de vínculos entre el lenguaje informal o no formal y el lenguaje matemático y llenarlos de experiencias que le permitan percibir el mundo físico que le rodea y que luego, a través de analogías, vaya comprendiendo conceptos más generales (generalizaciones) y más abstractos. (p. 108)

Como se analiza, la enseñanza de la Matemática no es algo fácil, pero todo depende de cómo el docente guía su clase; puesto que, esta área posee bastante fundamentación teórica que en ocasiones son complicadas para entender. Igualmente, el óptimo proceso de enseñanza de la asignatura de Matemática va relacionada con otros aspectos esenciales como: la didáctica que se aplica en el aula de clases donde interviene estrategias, metodologías,

técnicas y actividades didácticas; la autonomía que posee los estudiantes; el ambiente escolar y la propuesta educativa que posee la institución educativa (Cerde et al., 2017a).

Dado a lo mencionado, se comprende que la enseñanza de la Matemática es un proceso que se encuentra en constante relación con distintos elementos fundamentales, estos aspectos no solo se dan en el centro escolar sino en el hogar de cada estudiante. Para lograr un óptimo proceso de enseñanza en los alumnos es imprescindible la didáctica que se aplica en el aula de clases, lo cual favorece en la participación del educando. Hechas las consideraciones anteriores, se analiza que el rol del docente es un aspecto fundamental para garantizar el buen aprendizaje de las matemáticas; porque, el educador es el encargado de motivar al estudiante mediante actividades que incentive su entusiasmo por el aprendizaje orientado y su autoaprendizaje.

De los anteriores planteamientos se deduce que, un factor clave para el aprendizaje de la Matemática es la motivación por parte del quien enseña y de los sujetos que aprende. Para generar la motivación en los estudiantes se debe considerar las emociones, las cuales surgen constantemente en el aula de clases. Por tal motivo, Cerda et al., (2017b) afirman que el salón de clases es “un lugar de emociones, en donde los estudiantes pueden experimentar una serie de estados, como entusiasmo, admiración, empatía, envidia hacia los pares, aburrimiento, persistencia, etc., siendo probablemente algunos de esos estados moderados por su propio entorno familiar” (p. 2). En vista de ello, no considerar las actitudes de los estudiantes al aprender temas de la materia Matemática es ilógico, dado que todo se relaciona y si los alumnos se sienten desmotivados no lograrán comprender el contenido de clases.

2.2.4. Métodos de Enseñanza - Aprendizaje para la Matemática

Uno de los aspectos esenciales dentro del proceso de enseñanza son los métodos, pues estos dan una orientación al docente del camino que va a tomar para su clase; es decir, de las diversas actividades que se implementa en el aula para lograr un objetivo en común. Para esto, Navarro y Samón (2017) afirman lo siguiente “el método de enseñanza constituye la secuencia de acciones, actividades u operaciones del que enseña, las cuales expresan la naturaleza de las formas académicas de organización del proceso de enseñanza” (p.31). En este mismo sentido, se comprende que el método de enseñanza es lo que orienta al docente al momento de dar su clase, y de esta forma el proceso ocurre de una forma clara y organizada.

Método Singapur

El método Singapur permite que los estudiantes potencien sus capacidades para resolver distintos problemas lógico - matemático. Esta metodología apareció desde los años ochenta, desde ahí varios docentes han implementado esto en sus clases. Para comprender más sobre este método es esencial conocer en lo que consiste. “El Método Singapur se basa en cuatro aspectos metodológicos fundamentales: (1) el enfoque CPA (concreto-pictórico-abstracto), (2) el currículo en espiral, (3) las variaciones sistemática y perceptual y (4) la comprensión relacional frente a la comprensión instrumental” (Zapatera, 2020, p.266).

El enfoque CPA se basa en tres fases en lo concreto, pictórico y el abstracto; en el concreto se utiliza distintos materiales para que el estudiante manipule y pueda aprender algún tema matemático. Por ejemplo, cuando los niños aprenden a sumar pueden usar el ábaco o los maíces; de esta forma, usa material concreto para aprender. Lo pictórico se refiere a las ilustraciones e imágenes que se emplea para enseñar algún tema; así como, mostrar fotos de las figuras geométricas para comprender sus lados, vértices y ángulos. Por último, se encuentra lo pictórico donde el contenido ya posee números y fórmulas; tal como, al enseñar las fórmulas de las figuras geométricas, pues estas se encuentran en los libros.

El currículo espiral tiene como objetivo reforzar los conocimientos anteriores y relacionarlo con los nuevos conocimientos, de esta forma existe una relación constante. La variación sistemática y perceptual se trata de enseñar el mismo contenido de diversas formas, pero aumentando su complejidad. Por último, se encuentra la comprensión relacional que es la capacidad de realizar una operación relacionando otros aspectos que el estudiante ya conoce, no solo se trate de memorización (Zapatera, 2020).

Método Aprendizaje Basado en Juego

El aprendizaje basado en el juego es una metodología que se enfoca en implementar diversos juegos para enseñar contenidos, esto se lo puede adaptar a diferentes situaciones y tópicos de enseñanza. Es decir, este método es ajustable a varias asignaturas académicas como: Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Lengua y Literatura, Matemática, entre otros. Según Cornellà et al. (2020) mencionan que “el juego se convierte en el vehículo para realizar un aprendizaje o para trabajar un concepto de terminado. Mientras dura el juego, o al final de la partida, el docente puede reflexionar en torno a lo que está sucediendo” (p.9). Se puede deducir que, el juego se vincula con el aprendizaje, pero para lograr su eficacia es

importante determinar un objetivo para la clase; de esta forma, existe una claridad de lo que se quiere lograr.

Hay que resaltar que, el ABJ debe tener reglas y objetivos específicos; dado que, este método no solo se trata de aplicar juegos al azar, estos deben ser planificados y analizados con anterioridad. También, es importante reconocer que cualquier juego puede ser aplicado ya sea educativo o no, todo interviene la finalidad que le dé el docente al momento de ser aplicado. Es interesante este método porque el grupo de estudiantes de este estudio están en un promedio de edad (10 – 11 años), etapa donde los niños y niñas les gusta jugar; y por el ABJ ya no solo se trata de incentivar el juego sino de enseñar temas académicos a través de él. Es importante mencionar que, este tipo de actividades permite incentivar la motivación y el entusiasmo de aprender por parte del estudiantado.

Método Kumon

Este método se basa en que los estudiantes vayan aprendiendo desde su nivel de conocimientos e ir avanzando de poco a poco a temas más complejos; por ejemplo, para enseñar la división primero se debe retroalimentar las tablas de multiplicar, luego dividir para una cifra y posterior a ello dividir para más cifras. Este es un modelo de cómo se aplica el método, el material que se aplica constantemente son las fichas de trabajo según el nivel de conocimientos que se encuentra el alumno. Para comprender mejor su concepción, Estévez (2021) afirma lo siguiente:

Este método permite que la asimilación de los contenidos y la motivación se mantengan siempre en niveles óptimos al tiempo que los alumnos logran mayor autonomía y eficacia. En este sentido, el avance se produce en función de la capacidad del estudiante y de cómo evoluciona dicha capacidad y no depende, por lo tanto, de su edad ni de los contenidos de su curso académico. Las hojas de estudio de Kumon dotan a los alumnos de una base sólida y de las herramientas que necesitan para convertirse en personas inteligentes, competentes y responsables que aprenden de forma autodidacta y adquieren la seguridad necesaria para enfrentarse a cualquier tarea presente o futura. (p. 112)

Con este método, el estudiante es capaz de practicar bastante, pero desde un nivel inicial a uno más complejo; por ese motivo, el papel del docente es fundamental dentro de este proceso porque él debe ser orientador y dar una enseñanza personalizada. En vista de

que, el profesor debe diagnosticar el nivel de aprendizaje del alumno, cuando se trata de un grupo extenso, él puede acercarse a cada alumno a resolver dudas. Como menciona el autor, este método permite que el estudiante sea alguien autónomo, pues ellos de forma individual deben resolver los diversos ejercicios y el docente interviene cuando exista inquietudes sobre un ejercicio.

Método Cooperativo

El método cooperativo se centra en que los estudiantes trabajen en equipos; de esta manera, se incentiva la socialización. Este tipo de método fomenta la comunicación entre las personas, ser capaces de reflexionar y aceptar las ideas de las otras personas, con el fin de cumplir una meta y objetivo propuesto. Además, el trabajo cooperativo tiene la finalidad de que, aquellos estudiantes que manejan fácilmente algún tema apoyen a otro compañero que tiene inquietudes; de esta manera, existe un apoyo y compañerismo en el aula de clases. Hay que resaltar que, el aprendizaje cooperativo consiste en lo siguiente:

El AC es una metodología activa en la que el alumnado, agrupado en pequeños grupos con un máximo de 5 componentes, trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de sus compañeros/as. A través de esta metodología los/las integrantes del equipo deben ser conscientes de que sin la cooperación de cada miembro no es posible alcanzar una meta común, es decir, que sus logros dependen de los logros del resto de componentes del equipo. (Juárez et al., 2019, págs. 26 – 27)

Esto demuestra que la conformación de grupos debe tener un máximo de integrantes; en vista de que, cuando el equipo tiene bastantes integrantes, algunos de los alumnos no participan y se mantienen asilados confiados de recibir una buena nota por los otros educandos. De igual forma, al estar bastantes estudiantes algunos comienzan a hacer toda la actividad, lo que impide la participación de todos. Otro punto importante de resaltar es que, los estudiantes necesitan tener metas establecidas durante las actividades en equipo; dado que, ellos ya saben lo que deben cumplir y enfocarse en su trabajo y no en otras cuestiones.

Método Aprendizaje Basado en Escenarios Prácticos

Como se he visto con anterioridad, existen diversos métodos para fomentar un buen aprendizaje en los estudiantes. Uno de ellos, es el aprendizaje basado en escenarios prácticos, pues este permite que los estudiantes se encuentren en escenarios simulados donde puedan resolver distintos problemas, un aspecto esencial dentro del área de Matemática. Pues, con

este método el estudiante al asumir el papel de un personaje, deberá enfrentarse a diversas situaciones y planteamientos para llegar a una solución, donde el deberá ser capaz de reflexionar y analizar lo que sucede en el entorno. Para comprender en que consiste, se analizará la siguiente definición de este método.

El método de aprendizaje en escenarios prácticos favorece el aprendizaje experimental, genera interés, vivencias y emociones en los estudiantes y hace atractivo el proceso de enseñanza y aprendizaje. El método puede realizarse en grupo en cuyo caso, el grupo completo y todos los grupos desempeñarán el rol del personaje elegido. (Universidad EIA, 2020, p.7)

Con lo expuesto, este método busca que los estudiantes desarrollen diferentes habilidades cuya herramienta principal es el razonamiento de cada uno para resolver distintas etapas. Esta es una parte esencial porque el estudiante en el área de Matemática debe ser capaz de resolver cuestionamientos, en busca de potenciar su pensamiento lógico matemático.

Método Heurístico

Uno de los aspectos esenciales dentro del área de Matemática específicamente referente a las operaciones básicas es la resolución de problemas, pues esta es una clave fundamental para potenciar el razonamiento lógico matemático de cada estudiante. Uno de los métodos que favorece al alumno para solucionar cuestionamientos es el Heurístico, este consiste en analizar un problema de diferentes formas. Por ejemplo, el estudiante puede comenzar de atrás hacia adelante, se trata de invertir las metas y transformarlas a datos; para el estudiante es comenzar el ejercicio leyendo la pregunta. Otras de las maneras para encontrar la respuesta es dividir un problema en diversas partes para ir comprendiendo el cuestionamiento por separado. En síntesis, este método se basa que un problema se resuelve fundamentándose en los conocimientos que el estudiante conoce sobre su área de estudio (Poggioli, 1999, como se citó en Pérez y Ramírez, 2011).

Dado al planteamiento del autor, se considera que este método es esencial dentro de la resolución de problemas, pues permite al estudiante analizar una interrogante desde diversas perspectivas, como de forma invertida o desglosada. No obstante, un factor importante es que los alumnos deben tener sus conocimientos consolidados, pues esta información es que le dará un camino para llegar a su solución.

Método de Resolución de Problemas Pólya

Este método se enfoca en que, las personas potencien sus capacidades para resolver distintas interrogantes que surgen, puede ser adaptables a los diversos contextos que rodean al sujeto. No obstante, Cabe mencionar que la resolución de problemas es fundamental en la enseñanza de la Matemática, para esto Meneses y Peñaloza (2019a) afirman lo siguiente.

Las matemáticas deben enseñarse basadas en el desarrollo de competencias, ya que permiten en los estudiantes la adquisición de habilidades requeridas para la resolución de problemas, tales como: análisis de datos, identificación de información relevante, elaboración de un plan, aplicación correcta de algoritmos y confrontación de resultados; cuando los estudiantes adquieren estas habilidades han desarrollado la competencia. (p.12)

En vista de la importancia de la resolución de problemas, Pólya creó un método para potenciar esta capacidad en las personas dividido en 4 pasos esenciales. Para comprender con mejor claridad, Meneses y Peñaloza (2019b) detallan en que consiste cada uno de ellos: el primer paso es entender el problema, esto se trata de comprender en que consiste la problemática antes de realizar alguna operación; lo cual se necesita realizar algunas interrogantes ¿Cuál es la interrogante principal? ¿Qué datos existe del problema? ¿Con los datos que tengo, puedo resolver el problema?, este paso es esencial porque permite al sujeto comprender si podrá resolver el problema planteado.

El paso 2 consiste en crear un plan de acción, el estudiante debe utilizar sus conocimientos para encontrar la forma más factible para abordar la problemática; para ello, el docente debe orientar al alumno incentivándolos a reflexionar si han conocido un problema similar. Además de esto, se pueden utilizar las siguientes estrategias: “ensayo y error, resolver un problema similar más simple, hacer un diagrama y hacer una lista” (Meneses y Peñaloza, 2019c, p.14). El tercer paso consiste en ejecutar el plan, el estudiante debe aplicar la estrategia que seleccionó para abordar la problemática; para esto, es esencial que el docente estipule un tiempo determinado para lograrlo, si no lo hacen es factible continuar con el problema semejante y luego continuar con el que no pudieron. El último paso se trata de mirar hacia atrás, el estudiante debe revisar su trabajo y verificar si no ha cometido ningún error en el proceso.

Todos estos pasos permiten resolver el problema de forma organizada, en busca de cumplir el ejercicio con éxito; de esta manera, se comprueba que el estudiante sea capaz de resolver problemas y potencien sus habilidades y capacidades de forma eficaz.

Selección de Métodos para la Guía Didáctica

Para la guía didáctica se consideró fundamental la elección de 4 métodos de enseñanza para reforzar las operaciones básicas, cada método estará destinado para cada una. Para aquello, se consideró esencial seleccionar el método singapur, pues este permite enseñar las operaciones básicas de diversas formas como: usando el material concreto, visualizar imágenes y por último con la resolución de ejercicios. Cabe resaltar que esto es importante, porque los alumnos son capaces de aprender de diversas maneras, con recursos que pueden ser llamativos para cada estudiante. Otro método que se escogió fue el cooperativo, dado que en el curso se observó que existe mucha individualidad, y son pocos los estudiantes que incentivan el compañerismo en el aula de clases; entonces, este método permite crear buenas relaciones entre los niños y niñas.

También, otro método que se eligió fue el aprendizaje basado en juegos, pues los escolares manifestaron que les gustaría jugar en clases, pues sienten que temas como la multiplicación es algo aburrido, dado que se trata de memorización. Entonces, se vio preciso crear una relación entre la enseñanza de las operaciones básicas y los juegos para fomentar su aprendizaje. Por último, se escogió el método Kumon, pues se permite que el estudiante vaya resolviendo ejercicios desde lo más sencillo a lo complejo de una forma personalizada, este método se trata que el estudiante se pueda equivocar para posterior ya no hacerlo. Además, permite que el estudiante sea capaz de estudiar por sí mismo; debido a que, el docente solo lo orienta cuando el estudiante ya utilizó varios procesos y no logró el resultado. Todo esto se basa de propiciar autonomía en cada niño y niña.

2.2.5. Tipos de recursos para la de Enseñanza de la Matemática

La enseñanza, requiere de un proceso de construcción, el cual debería estar cimentado por el factor motivacional de quienes tienen el deseo de conocer, crear, transformar, aprender y mejorar, con el afán de adquirir la anhelada calidad de aprendizaje. La educación en nuestro país, para ser considerada de calidad solicita de un proceso de elaboración de materiales y recursos didácticos, que a través de su uso promuevan una clase interesante, práctica y

participativa. Es crucial, destacar que un recurso didáctico para emplearse, debe contener semejanza con el contexto educativo en el cual sea introducido, de tal manera que constituya en los estudiantes un aprendizaje representativo.

Blanco (2012a), reafirma la postura antes precisada y considera que: “el reto es utilizar los, muy numerosos, recursos didácticos que hay al alcance, aplicarlos adecuadamente y buscar que su integración con el resto de elementos del proceso educativo (contenido, objetivos, metodología, etc.) sea congruente y esté justificada” (p.3). Acorde a la mención, se clasifican los recursos que existen dentro del sentido educativo, entre los cuales destacan los siguientes: recursos impresos, recursos audiovisuales y manipulativos, mismos que pueden ser empleados en un contexto escolar. La siguiente organización, considera aspectos que diferencian a unos de otros, por las características que presentan en su uso y adaptabilidad, mismo que mantienen dependencia de su adaptabilidad y manejo.

Recursos impresos

Entre los tipos de recursos que son de utilidad para la enseñanza, se encuentran los recursos impresos, mismos que son clasificados en: libros, folletos, revistas, periódicos, atlas, mapas, cartas, libros de actas y otros materiales que sean impresos. Es recurrente el uso de este tipo de recurso en las aulas de clase a nivel mundial, pues su consideración es importante, debido a que brinda una necesaria contribución teórica.

Según Mena Marchán (2001), como se citó en Blanco (2012b), realiza una clasificación de recursos didácticos:

En los que divide entre materiales curriculares y recursos materiales. Por lo mismo define que los materiales impresos son aquellos que no desarrollan directamente un contenido del currículo en sus tres aspectos de conceptos, procedimientos y actitudes. Pero más, sin embargo, un libro que desarrolle un tema de “Las aves”, es un material curricular ya que desarrolla objetivos propuestos en términos conceptuales, procedimentales y actitudinales. (p.11)

Al usar un álbum de fotos de aves, este se considera como un material impreso, pues no proporciona los tres aspectos mencionados que son parte del sentido educativo, al igual del caso que se use, cromos, cartas, posters, etc. Es de precisar, que lo expuesto anteriormente buscó clasificar los recursos didácticos, de tal manera, consiga tener un mejor entendimiento

de su uso. A criterio de autor, los recursos impresos, son de gran utilidad en la educación, pues brinda la información necesaria para desarrollar un tema, no obstante, requiere asociarse con otro tipo de recurso, de tal manera que propicie una enseñanza útil.

Recursos audiovisuales

Los recursos audiovisuales, permiten difundir información a través de herramientas visuales y sonoras, mismas que conllevan a fortalecer el proceso de aprendizaje, para ello su uso debe ser adecuado, de tal forma que asegure calidad en la comprensión de un contenido, sea este en el área de estudio que pretenda ser usado, pues su empleo no es segregado en una asignatura específica. Dentro de la composición de los recursos audiovisuales, se pueden encontrar: diapositivas, videos y películas educativos, entre otros. Este tipo de recursos se maneja como extensión de los contenidos, mismo que debió ser aprendido anteriormente en un periodo académico, es decir, su manejo hace parte de un proceso de refuerzo o retroalimentación. Es pertinente, considerar que, a inicios de la pandemia, este medio audiovisual, fue el que mayor uso e impacto mantuvo, pues era improbable la posibilidad de mantener un contacto personal entre docente y estudiante. Barros y Barros (2015), mencionan que:

Los diversos estudios de psicología de la educación han puesto en evidencia las ventajas que presenta la utilización de medios audiovisuales en el proceso enseñanza-aprendizaje. Su empleo permite que el alumno asimile una cantidad de información mayor al percibirla de forma simultánea a través de dos sentidos: la vista y el oído. (p. 28)

En tal sentido, es importante articular dentro del currículo la aplicación de recursos audiovisuales dentro de la enseñanza de los estudiantes, con el propósito de garantizar una educación digna y trascendental. Pues, las condiciones que permite la tecnología no condicionan a docentes y alumnos que el tiempo, espacio y ocupación sean limitantes que impidan el éxito educativo.

Recursos manipulativos

Es de conocimiento que un recurso manipulativo, es aquel o aquellos objetos físicos que hacen parte de una clase, con la finalidad de contribuir de forma didáctica en el proceso de enseñanza. Este recurso puede ser elaborado dentro de un periodo académico, por los

estudiantes y docentes, también pueden estar producidos en un determinado medio. Para detallar, se ejemplifican elementos que hacen parte de los recursos manipulativos: pelotas, frutas, rompecabezas, fichas, dados, cubos, tapas plásticas, maíz, pepas de zambo, taptana, base 10, piedras, hojas, lentejas, entre otras. Como se detalló, los elementos pueden ser infinitos, pues depende del uso que los actores educativos (docente, estudiante), le den al recurso.

Valenzuela (2012), define a los recursos manipulativos como “todos aquellos objetos físicos tangibles diseñados con un fin didáctico (estructurado), que el alumno pueda tocar directamente con sus manos, además de tener la posibilidad de intervenir sobre ellos haciendo modificaciones” (p.24). Es requerido su uso, cuando el aprendizaje desea ser práctico, en propósito de generar una enseñanza experimental a los estudiantes, pues el mantener contacto con objetos u otros materiales, promueve una comprensión sencilla, la cual invita a los principales actores del aprendizaje a educarse con recursos, elementos y contextos que forman parte de la vida diaria.

Al identificar las especificaciones de cada recurso, se considera disponer a la guía didáctica como un material impreso, pues por sus características requieren ser de uso en la elaboración de la propuesta de intervención, misma que mayormente brinda información propicia para el aprendizaje de las operaciones básicas.

2.2.6. Guía didáctica

La educación es un pilar importante para la humanidad, que a lo largo de los años ha ido transformándose y moldeándose de acuerdo a las necesidades educativas que puedan existir en un contexto escolar, en este aspecto se propicia la creación de guías didácticas que permite a los estudiantes tener un acercamiento directo al material de estudio, y así se genere un aprendizaje comprensible y dinámico; razón por la cual, es esencial que los educadores puedan elaborar sus propias guías didácticas, mismas que sirvan como un medio de intervención a las insuficiencias existentes en un determinado nivel de educación o hacia algún tema de estudio. Es importante dar a conocer, que este recurso de aprendizaje no desea sustituir a los textos convencionales, los cuales están diseñados para garantizar una educación digna, pero si busca proveer una diversidad de alternativas para una mejor comprensión.

En referencia a lo que se ha expresado anteriormente, la transformación educativa emergió tras el yacimiento de la pandemia, y el proceso de confinamiento que este suceso alarmante provocó. A raíz de esto, se generó que el actuar docente se enrumbe hacia una alternativa que deja a un lado, al emisor de conocimiento y de por origen a un formador, orientador, receptor y mediador; entendiéndose a la mediación como un proceso que otorga a los estudiantes la capacidad de favorecer su comprensión, y es este mismo eje el que hace parte de la planificación de una guía didáctica. De este modo, se desea explicar la funcionalidad que tiene una guía didáctica, así como su significado. Una guía didáctica “es un recurso que utiliza el docente con un fin general o específico, puede ser material o virtual y le permite planificar, orientar, organizar, dirigir o facilitar la enseñanza-aprendizaje como proceso único” (Pino y Urías, 2020, p. 375).

Como bien se expresa en dicha mención, la guía didáctica puede ser utilizada en distintas modalidades, y además contribuye sustancialmente a la comprensión, con la que se pretende llegar a una respuesta educativa de calidad. Este medio de aprendizaje aproxima a los estudiantes instrumentos de estudio, que libera la permanencia continua del docente en el proceso de aprendizaje, y así se crea un pensamiento autónomo en los educandos. En tal conformidad, es importante enfatizar que la guía didáctica este compuesta por una diversidad de material didáctico.

Ahora bien, es inevitable exponer la función que cumple la guía didáctica: a) función motivadora: provee el interés, mantiene el interés en la hora de clase, además de motivar y acompañar al estudiante en el proceso de aprendizaje, b) facilita la comprensión y activa el aprendizaje: induce metas claras que orientan el estudio de estudiantes, honda en información que se encuentra en un texto, provee ejercicios y actividades que dan respuesta a las diferentes maneras de aprender, da solución a inconformidades de aprendizaje, mismas que pueden obstruir el proceso de enseñanza, c) función de orientación y diálogo: interacción comunicativa entre compañeros y docente, facilita la relación entre el docente y posibilita el aprendizaje autónomo, d) función evaluadora: reconoce los conocimientos previos, para interesar a los estudiantes, realiza procesos de retroalimentación para reflexionar el aprendizaje (Cruz y García, 2002).

2.2.3.1 Estructura de las guías didácticas

Al hacer uso de una guía didáctica, es pertinente tener en cuenta que está tendrá una estructura, la cual organice el contenido, su tiempo, los materiales y las actividades propuestas para un periodo de clase, a fin de que se permita compensar los vacíos que se hallen en un grupo de estudiantes, así como también, en los textos convencionales. A la vez, esta distribución organizacional permitirá al docente facilitar su intervención profesional, habilitando su desempeño de planificación, ejecución y evaluación, de tal forma que logre conseguir ser el puente que entrelace el contenido al estudiante. Una guía didáctica completa, puede ser organizada de diferentes maneras, esta depende del grado académico al cual va a ser dirigido a la asignatura y sin lugar a duda, conforme a lo que se necesite reforzar o enseñar.

Para su elaboración, se debe considerar dos características importantes, las cuales dividiremos para mejor entendimiento, a) Principios generales de la enseñanza y aprendizaje de la materia al nivel o curso considerados, para detallar este primer literal, se necesita que el docente-tutor realice una valoración de la asignatura en la cual los estudiantes requieran hacer uso de una guía, con el propósito de facilitar su comprensión. (García y Cruz, 2002)

Dentro de este apartado se analiza y valora el dominio de los educandos en el área de estudio, en el caso de que exista una insatisfacción cognoscitiva, será necesaria la intervención de una guía didáctica, también se necesita reconocer las etapas que requiere el aprendizaje: anticipación, construcción y consolidación, mismas que son importantes para orientar el periodo académico.

En el mismo orden, es crucial establecer objetivos que en base a la asignatura se desea llegar a conseguir, esta etapa de la estructura es importante, pues en relación a lo establecido se procede a realizar una valoración de la guía didáctica elaborada, proceso en el cual se efectúa un contraste de lo que se logra cumplir y no se logra cumplir. También, se verifica la disposición de áreas, sectores o rincones de aprendizaje que podrían ser de utilidad dentro de la elaboración de la guía didáctica, así como la distribución de actividades, ejercicios que aportan al dominio de la asignatura, sin dejar a lado la caracterización que tiene una guía didáctica, que a través de actividades y recursos propicia una educación destacada.

La segunda característica se destaca por b) análisis de cuestionarios que regulan la enseñanza de la materia, en esta dimensión se profundiza en la descripción de las actividades, cuestionarios, recursos u otros elementos que estén propuestas en la guía didáctica, además

de justificar la razón de su uso, y como esta favorecerá a los estudiantes en el ejercicio de aprender. (Cruz y García, 2002)

Por otro orden, se debe de analizar que las estrategias didácticas que sean establecidas estén en correlación con la edad o grupo de estudiantes, así como de su nivel de aprendizaje. De la misma forma, se examina aquellos contenidos que provoquen dificultad en la comprensión de los estudiantes, con la finalidad que el docente clarifique los o la objeción que se presente en una determinada temática. Igualmente, en este espacio de elaboración de estructura, se debe anunciar el material didáctico propuesto a usar, así como su información de aplicación y ejecución dentro de una actividad.

En el mismo orden, la tercera característica manifiesta c) particularidades generales del texto en que ha de apoyarse el aprendizaje, como es evidente la guía no busca sustituir a los textos educativos, es más se usa dentro de la estructura, pero a diferencia propone diversas actividades que logren suplir las necesidades de los estudiantes, y de esta manera se asegure un aprendizaje relevante. (Cruz y García, 2002)

Dentro de la utilización del texto, se integra el contenido, conceptos e ideas que vislumbran el aprendizaje, además del vocabulario técnico que permite un mejor entendimiento de la asignatura, asimismo su sistema de evaluación. Es pertinente reconocer la importancia de un libro de estudio, y relacionarlo con la guía didáctica, para que no exista un desprendimiento del contenido que desea ser aprendido o reforzado.

Por finalizar, la organización de las características necesarias para la elaboración de una guía didáctica, se expone el literal d) sugerencias específicas para cada unidad (Cruz y García, 2002). En las que se concrete el rol que tendrá el docente y estudiante, además se incluyen actividades que están en correlación para que se permita diversificar el aprendizaje, y por último definir las habilidades y aptitudes que logrará adquirir el estudiante a partir del uso de guías didácticas, todo esto con la finalidad de mejorar el rendimiento académico, así como la experiencia educativa de un escolar en una institución educativa.

2.2.3.2. Tipos de guías didácticas

Se destaca que el elaborar una guía didáctica dependerá de la necesidad que se pretenda precisar, misma que es encontrada en un aula de clase. La guía didáctica puede variar, debido a múltiples condiciones a la cual esta se sujete; por ejemplo, la situación social,

económica, preparación académica de docentes, así también el nivel cognitivo de los estudiantes. Al tener en claro, estas precisiones pretenderemos diversificar la clasificación de guías didácticas en dos grupos. Por ello se considera mencionar al autor Hoz (1967a), quien asevera que la tipología de guías se divide en “guías didácticas adaptadas a unos textos del alumno determinados, guías didácticas generales basadas en los Cuestionarios Nacionales y sin relación directa con manuales escolares específicos” (p.25).

El primer grupo en mención proporciona resultados favorables en la comprensión y aprendizaje de los estudiantes, por la introducción del libro de trabajo del alumno el cual está en semejanza con lo que se enseñó y se pretenderá enseñar, además el contenido esta alineado y por ende los estudiantes no tendrán dificultad en su comprensión. Lo que se menciona es respaldado por lo que manifiesta (Hoz, 1967b), quien confirma la eficacia de las guías que son adaptadas a los textos de estudiantes, debido a que “presentan una mayor concreción, y sugerencias al maestro que son paralelas al contenido y aspectos didácticos que el alumno sigue en su propio texto” (p,25). Al elaborar guías didácticas, se pueden dividir en tres tipos diferentes, mismos que se diferencian por la condición de adaptabilidad de textos de estudio ya determinados. Según el mismo autor, menciona a los siguientes tipos: a) guías didácticas por materias, b) guías didácticas por materias y cursos, c) guías didácticas por cursos (Hoz, 1967c).

El primer grupo de guía didáctica se centrará en la enseñanza de una sola materia en específico, en ejemplo el área de Matemática, por ello la didáctica, recursos y metodología a aplicar para este proceso de aprendizaje será en relación a la asignatura, además las competencias que deberá adquirir un estudiante estarán en concordancia con la disciplina a la cual este diseñada la guía didáctica. Dentro del grupo b, la enseñanza se centrará en una materia en particular, como en un curso específico, es decir a diferencia del grupo a, este torno a ser amplio, por el hecho que incluye a un nivel de estudio, se considera que, dentro de este apartado, la guía didáctica a aplicar tendrá resultados notables, pues el aprendizaje estará focalizado y delimitado a cierta materia y curso.

2.2.7. La Enseñanza de las Operaciones Básicas como Contenido Curricular de la Asignatura Matemática

Uno de los contenidos que se aprecia desde inicios de la formación académica de los estudiantes es el tema de las cuatro operaciones básicas que forma parte de la aritmética, esta

área se centra en resolver distintos problemas que se relaciona a situaciones de la vida cotidiana de cada estudiante. Cabe mencionar que, el aprendizaje del tema mencionado es un proceso; por ese motivo, se lo aprende desde edades tempranas (5 a 7 años). Todo esto con la finalidad que, los alumnos pertenecientes a los cursos de sexto y séptimo año de Educación General Básica (10 a 12 años) puedan dominar sin dificultad las operaciones básicas aritméticas. Debido a que, ellos a esta edad deben ser capaces de resolver problemas de su diario vivir como acompañar a un familiar a hacer compras en una tienda, saber distribuir objetos o un alimento en partes iguales, entre otros.

Dado a lo explicado, se deduce que la aritmética es fundamental en la formación académica, personal y laboral de cada individuo; no obstante, para comprender su relevancia dentro de la sociedad es esencial entender su conceptualización. Para esto, Baldor (1986a) menciona lo siguiente “definiremos, pues, la Aritmética General como la Ciencia Matemática que tiene por objeto el estudio de los números (naturales o no)” (p.25). Como se puede comprender, la aritmética forma parte de las matemáticas y se basa en estudiar el número natural y la relación que se da entre ellos; para esto, existe “siete operaciones aritméticas que son: suma o adición, resta o sustracción, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación” (Baldor, 1986b, p. 58). No obstante, las principales son la suma, resta, multiplicación y división; estas son consideradas como las operaciones básicas matemáticas dentro de la formación académica de cada estudiante tanto para el sistema educativo ecuatoriano y para otros países.

El plantear, analizar, construir, pensar y verificar, son habilidades que deben estar presentes al resolver operaciones básicas; no obstante, es poco recurrente la presencia de estas habilidades en los estudiantes de básica media, debido a que los contenidos aprendidos, no propician el desarrollo de estas aptitudes matemáticas. De tal modo, para satisfacer estos vacíos presentes, se parte de la comprensión de los números naturales, soporte que permitirá satisfacer insuficiencias de dominio en las operaciones básicas, como son: adición, sustracción, multiplicación y división.

Se define al número a través de operaciones, que permiten corresponder los elementos de dos conjuntos, los cuales pueden ser revisados, en relación con la operación, propiedad, aplicación, correspondencia, equivalencia, que están presentes en cada conjunto. (Martínez, 1985, como se citó en Blanco, 2009, p. 30)

En este mismo sentido, para Cortés (2016) las operaciones básica parte de la aritmética para la resolución de problemas basado en números y son cuatros operaciones esenciales: suma, resta, multiplicación y división. Para esto, es fundamental que los estudiantes sepan agrupar, desagrupar y escribir cantidades.

2.2.5.1. Concepto de Suma o Adición

Las operaciones básicas son contenidos que marcan permanencia a lo largo de la vida académica de todo estudiante; no obstante, forma parte de su diario vivir; es decir, la suma, resta, multiplicación y división, frecuentan en cada actividad que el ser humano realice, es así, que se considera como una habilidad importante, que necesita estar desarrollada. Ahora bien, dentro de las instituciones del país, en los primeros años de estudio, los educandos, aprenden a reconocer a un número, para posteriormente, desarrollar conjuntos numéricos, ya sean estos números positivos, negativos, naturales, enteros, o decimales. Esta identificación, permitirá el progresó de nuevos contenidos, como es la resolución de problemas de adición y sustracción.

En la educación media, los estudiantes deberían de poseer conocimientos que les posibilite “desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números naturales” (MINEDUC, 2016, p.98). Sobre la base de lo mencionado, se entiende que los docentes, han adquirido la capacidad de resolución de problemas a través de operaciones básicas. Sin embargo, dentro de este nivel medio de estudio, aún se hayan dificultades como es la comprensión de algoritmos y conceptos de suma y resta, conocimientos que son considerados elementales para dar solución a situaciones matemáticas. El autor Méndez (2006a), afirma lo siguiente.

Hace siglos, se emplearon grupos de marcas o señales I, II, III, IIII, etc. Para representar números y hoy se usan esas marcas como tarjetas para contar, por ejemplo: I, II, III, IIII, por 1, 2, 3, 4, etc. Los primeros símbolos escritos por los babilonios eran cuneiformes, esto es, tenían las formas de cuñas, la cuña vertical (v), representaba 1, la cuña horizontal (<) diez, y las dos juntas (v<) un ciento. Los demás números se formaban escribiendo estos tres símbolos en diferentes combinaciones. (p. 6)

Para dar continuidad, con el abordaje de las operaciones básicas, es importante precisar la definición de la suma, el cual es un cálculo aritmético, mismo que se aprende en

primer orden, y da continuidad a la multiplicación. El mencionado autor, Gordino et al, (2006a) asume a la suma como “reunir, juntar, añadir, aumentar, incrementar, o una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos)” (p.140). Además, da mención a las definiciones implícitas que están presentes en la suma, tales son: “sumandos (cada uno de los tres números que se suman), suma (resultado de la adición), total (que significa lo mismo que se suma)” (Gordino et al., 2006b, p.145).

En continuidad, a lo ante expuesto, es pertinente abordar las situaciones problemas, allegadas a la adición y sustracción. García (2014) define las siguientes categorías: a) Situaciones de combinación: relación entre valor de dos conjuntos, que si se conciertan establecen un conjunto compuesto. Aquí un ejemplo, Marco tiene 9 botones verdes y 3 de color gris. ¿Cuántas botones tiene en total Marco? b). Situaciones de transformación: es expresado por una correlación entre un conjunto inicial de algún acontecimiento con el conjunto final del mismo, por medio de un proceso de transformación. Aquí un ejemplo, Marco tenía 9 botones antes de cocer su camisa. El utilizó 3 botones, ¿Cuántos botones tiene ahora Marco? c). Situaciones de comparación. Incorpora una relación comparativa que enlaza las relaciones de dos conjuntos, a modo de reconocimiento de la diferencia. Aquí un ejemplo, Marco tiene 10 botones. Raúl tiene 2 menos que Marco. ¿Cuántas canicas tiene Raúl?

Aun al precisar estas definiciones, los educandos presentan problemas que limitan la capacidad de avanzar con las posteriores operaciones básicas. Las complejidades se centran en el significado y traducción de números, y la resolución de cálculos aritméticos básicos, además de que existe, insuficiencias en la escritura y falta de coincidencia en el lenguaje oral. Al desarrollar la resolución de problemas que conlleven la suma y resta, se debe de requerir asociar con situaciones que estén presentes en la vida cotidiana del estudiante, para que su comprensión sea relevante y propicie desplegar el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. En tal sentido, se define que los contenidos específicos matemáticos, se proyectan no solo dentro de un salón de clase, también, puede estar fuera del mismo, es por ello, que tanto docente como estudiante, necesitan aprender, reaprender e incorporar conocimientos por medio de sus saberes ya sean estos formales e informales.

Para desarrollar, la operación básica de la suma es importante conocer las diversas propiedades que contiene la adición, las cuales son las siguientes: comunicativa (los

operandos no permanecen en el mismo lugar y esto no altera el resultado), asociativa (asocia dos números y se expresa a través de signos de agrupación, ejemplo: $()$, $\{\}$, $[\]$.) y distributiva (el producto de un número por una suma va a dar el mismo resultado que la adición de cada sumando multiplicado por ese número) (Méndez, 2006b). Es menester, que la suma es una operación, que brinda la cualidad de unir dos elementos numéricos, a los cuales se los identifica como sumandos, para de esta manera formar un conjunto llamado suma.

2.2.5.2. Concepto de resta o sustracción

La enseñanza de la resta es proyectada como un contenido matemático indispensable dentro de la formación del estudiante, además es un tema de educación, que es aprendido en el nivel de básica elemental, pero, su comprensión, no ha sido significativa y por ende ha generado conflictos didácticos en los educandos. Se define a la resta como la acción de comparar cifras, disminuir o sustraer cantidades o elementos; asimismo, se le comprende como una operación matemática, donde el sujeto es capaz de resolver problemas de su vida cotidiana; por ejemplo, al hacer compras. Para esto, es fundamental entender que esta operación consiste en lo siguiente “en dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia, el primer número se denomina minuendo y el segundo es el sustraendo, generando la diferencia” (Gordino et al., 2006c, p. 140).

A partir, de esta definición de las propiedades que integra la resta, es necesario especificar, que los estudiantes tienden a tener dificultad al reconocer el minuendo y el sustraendo, y, por ende, la resolución de un problema de sustracción no será efectivo. Así también, replican el mismo procedimiento, que es usado en la operación de la suma, sin embargo, se especifica que, al realizar la resta, el orden de sus factores si afecta en el resultado. Es así que si un valor, varía de posición generará otra cantidad; este tipo de incidentes, suceden en estudiantes del nivel de básica media, por lo mismo, se ratifica la objetividad de potenciar el reconocimiento de las propiedades que integra la resta.

En otro orden, la estrategia que los niños usan para resolver problemas de resta es identificar el número o cantidad mayor, para seguidamente, quitar los elementos, que dé a indicar la cantidad o número menor. Es así que, se puede obtener la total respuesta, por medio de un conteo de lo que queda. Gómez (2018a), indica que “también se puede bien representar los objetos indicados por la cantidad mayor y alineados con estos representar la cantidad menor, de modo que el número de objetos sin emparejar son la solución del problema (conteo

de la diferencia)” (p.84). Las condiciones que se emplean son diversas, y mismas pueden ser insertadas al enseñar este contenido; sin dejar a un lado, los requerimientos que necesiten los estudiantes, y sobre todo el mecanismo por el cual se les facilita aprender.

Además de estas consideraciones anteriores, se enfatiza que los estudiantes aprenden de diversas formas, y a través de diferentes medios, por ende, un docente, debe brindar los recursos necesarios para que sean usados, de acuerdo a la adaptabilidad, afinidad o por la mayor factibilidad de uso, que propicie a un estudiante. De igual manera, las actividades que pueden ser empleadas para la enseñanza de la resta, pueden ser amplias, pero se debe de verificar las cuales aporten considerablemente al desarrollo de su conocimiento matemático, a más de analizar el significado que propicie el hacer uso de la actividad, misma que denote el aprendizaje necesario para la resolución de una operación de sustracción.

A diferencia de la suma, la resta no contiene estrategias de orden progresivo, más bien estas, pueden ser simultaneas, que depende en su totalidad del planteamiento de la situación, y el tamaño de los valores numéricos. Entre dichas estrategias, se puede precisar las siguientes:

Conteo hacia atrás: consiste en contar hacia atrás desde el minuendo tantas veces como indica el sustraendo, normalmente se utiliza materiales o dedos. Esta técnica es apropiada en los mismos casos que la anterior, pero no suelen utilizarla debido a la dificultad del recuento hacia atrás. (Gómez, 2018b, p.84)

Así también, existe el conteo progresivo que va desde el sustraendo y llega al minuendo, este tipo de conteo consiste en realizar un conteo que vaya desde el sustraendo al minuendo, se puede utilizar este medio. Este tipo de conteos mencionados, son los de mayor uso dentro de las escuelas de educación básica, las cuales proporcionan desarrollos considerables en la formación matemática de los estudiantes. La resta, es un calcula básico, que necesita ser aprendido en los primeros niveles de estudio, para así poder correlacionar con las demás temáticas de la asignatura. Por lo mismo, requiere ser aprendido, reforzado y practicado, no solo dentro del contexto educativo, también, fuera de este. Pues, será necesario usar la resta, al realizar una compra u otro aspecto que forma parte del diario vivir de cada ser humano.

2.2.5.3. Multiplicación

La multiplicación forma parte de las operaciones básicas matemáticas esenciales para la formación de cada estudiante, en busca de que este tema cumpla con los objetivos que se propone en el área de estudio “álgebra” perteneciente a la asignatura de Matemáticas. Esta temática va desde lo más simple hasta lo complejo; debido a que, los niños para aprender a multiplicar deben poseer basto conocimiento de las distintas tablas de multiplicar. De igual forma, con el tiempo se aumenta su complejidad porque se comienza desde la tabla del 1 hasta del 12. Hay que tener en cuenta que, la concepción de la multiplicación se lo ha analizado y estudiado desde décadas pasadas, un claro ejemplo de esto es que Euclides y Aristóteles buscan definirlo. Para esto, Isoda y Olfos (2009a) afirman lo siguiente:

En la metafísica de Aristóteles se llama multiplicidad aquello que es en potencia divisible en partes no continuas y magnitud aquello que es divisible en partes continuas. En 1637 Descartes extiende el concepto de multiplicación a magnitudes homogéneas en el ámbito de la proporcionalidad, usando como unidad la medida de un trazo cualquiera. (p.44)

Dada a lo descrito, se puede comprender que la multiplicación es estudiada y analizada por personas de siglos pasados, un tema tan relevante para la vida de cada persona que aún es de suma importancia para los seres humanos de la actualidad. En vista de esto, al hablar sobre las destrezas básicas que una persona durante su vida tiene que desarrollar se considera la necesidad de que, el estudiante sea capaz de contar y multiplicar sin problemas. Para esto, es esencial que el educando esté incentivado a desarrollar distintas tareas de aritmética que se relaciona con las operaciones básicas (Isoda y Olfos, 2009b). La multiplicación no es solo importante para un continente del mundo sino para todos, cada país lo ve como una temática imprescindible en el proceso de aprendizaje de cada ser humano. Para esto, el Ministerio de Educación Ecuatoriano dentro del currículo 2016 describen algunas destrezas con criterio de desempeño que se debe aprender en el aula de clases referente a la multiplicación.

Cabe mencionar, que las destrezas que aluden a contenidos de multiplicación para el nivel medio de Educación Básica demuestran lo esencial que es aprender a multiplicar para cada ciudadano. Puesto que, en el país se plantea destrezas para cada subnivel de básica y de bachillerato, considerado un contenido esencial para su perfil de salida. Esto significa que, el

estudiante al salir del colegio o bachillerato debe dominar la operación de la multiplicación, pues en su futuro lo aplicará tanto en sus estudios universitarios, ámbito laboral o en actividades de su vida cotidiana. Un aspecto esencial es que, los estudiantes al escuchar sobre la multiplicación de inmediato lo relacionan con la memorización, debido a que, en la mayoría de las aulas de clase, los niños aprenden a multiplicar mediante un aprendizaje por repetición, es decir, precisar actividades enfocadas a leer y repasar seguidamente las tablas de multiplicar, mismas que son valoradas mediante lecciones orales u escritas. Lo cual, genera estrés, desmotivación, frustración y poco interés en los estudiantes al aprender esta operación algebraica. Para aprender la multiplicación se considera el siguiente proceso:

El primer paso es favorecer la comprensión del producto como cantidad de elementos o medida resultante de grupos de igual número de elementos o medidas que se repiten, lo que se refiere a un caso particular de la proporcionalidad. Importa la extensión del concepto “la unidad” y ello se hace a partir de la idea de grupo. Luego se estudia las tablas de multiplicar, esto es, la proceduralización del concepto con números de una cifra. Primero, las tablas del 2 al 5, luego del 6 al 9 y la multiplicación por 1. Luego vendrá la multiplicación por 0 y por 10. (Isoda y Olfos, 2009c, p. 21)

En relación con este último planteamiento, se analiza que el aprendizaje de la multiplicación es un proceso que va desde lo más sencillo hasta lo más complejo, para esto es esencial que el estudiante aprenda este contenido mediante actividades didácticas; dado que suele ser un tema complicado para algunos de los alumnos. Además, la multiplicación va relacionado con la operación de la suma, por lo que se vuelve imprescindible en la formación del estudiante. No obstante, se debe cambiar el estereotipo que la multiplicación debe ser basada solo en la memorización, para contrarrestar esto se debe vincular cada contenido con momentos y experiencias que tenga el estudiante. De aquí nace la necesidad de aplicar actividades didácticas que promueva el entusiasmo de aprender la multiplicación y que cada una de las personas lo aplique en su vida cotidiana.

2.2.5.4. División

La división es la última operación básica aprendida por los estudiantes en la básica media, dado que al realizar esta operación se aplica la resta y para realizar su comprobación se utiliza la multiplicación y la suma. Es por tal motivo que, la división suele ser el tema aritmético más complejo; en vista de que, interviene distintos procedimientos para encontrar

un resultado. De la misma forma, este tema se lo aprende con realizar ejercicios de división en fichas de trabajo o cuaderno, sin antes mencionar la incidencia de la división en la vida cotidiana; esto permite que, el estudiante sea capaz de relacionar sus distintos conocimientos adquiridos. La división consiste en “Reemplazar en una proporción cada antecedente por la diferencia entre él y su consecuente” (Real Academia Española, 2021, definición 5).

Asimismo, hay que tener en claro que cada operación básica tiene sus distintas partes, en el caso de la división son 4: dividendo (el número que se va a dividir), divisor (se encarga de dividir al dividendo), cociente (el resultado del proceso) y el resto (la cantidad que sobra). Como se mencionó, todo tiene un proceso que se debe seguir para no cometer errores al realizar la operación básica, para esto se debe revisar cada detalle, porque si falla al multiplicar o al restar en un número, el resultado será erróneo. La división no solo se aplica en el aula de clases sino en momentos del diario vivir; por ejemplo, al buscar repartir una fruta en partes iguales. En vista de esto, El Ministerio de Educación del Ecuador (2016) dispone lo siguiente destreza con criterio de desempeño: “M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología” (p. 710).

La destreza que se mencionó demuestra que la educación ecuatoriana se preocupa que todos sus estudiantes aprendan a realizar una buena división, dado que en esta operación se verifica si los estudiantes han aprendido todas las operaciones básicas matemáticas, y si son capaces de aplicarlas en distintas situaciones y contextos que los rodea. Las definiciones que han sido presentadas recogen la importancia de seguir un orden paulatino en lo que sería la resolución de operaciones básicas, pues se ha visto, que la complejidad va en aumento, pero que, aun así, la relación de desarrollo de operaciones se mantiene. Para esto, es fundamental aplicar diversas actividades que se enfoque en que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo, que lo puedan aplicar en distintos momentos de su vida y que sobre todo comprendan la importancia de su aprendizaje.

3. Metodología

Dentro de un proceso de investigación, es pertinente la existencia de fundamentar el uso de la metodología, paradigma, enfoque, tipo de investigación, descripción del contexto, unidad de análisis, técnicas e instrumentos; con el afán de que, el presente proyecto de integración curricular esté sustentado por referentes metodológicos, aquellos que permitan atribuir la calidad pertinente a este trabajo investigativo.

3.1. Paradigma de Investigación

Este trabajo de investigación es fundamentado en un paradigma, pues este promueve la visión del proyecto y en su coherencia dentro de la investigación. Para este trabajo de integración curricular el paradigma a usar fue el interpretativo; dado que se basa en lo siguiente:

El investigador acepta la subjetividad de los actores como parte del proceso de investigación debido a que la interpretación que hace el investigador es desde el punto de vista de las personas con el propósito de comprender su realidad; es decir, el paradigma interpretativo es la mirada de la cual se posicionan las investigadoras para comprender e interpretar las teorías y hallazgos de la investigación. (Carmona et al., 2019, p. 80)

En base a lo expuesto, la investigación de este trabajo se basa por el paradigma interpretativo; dado que, como manifiestan los autores, la finalidad de este es comprender e interpretar los distintos sucesos que ocurran en el entorno donde se realiza el proyecto investigativo. Esto es fundamental, porque permite que los observadores puedan entender la realidad de los participantes. En el caso de este trabajo, posibilitó analizar el proceso de enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año, no solo como un aspecto sumativo sino de comprender que factores influyen. Esto es importante porque se pudo interpretar las actividades que incentivan la participación de los alumnos o por lo contrario las tareas que les causó desmotivación al aprender.

3.2. Enfoque de Investigación: Cualitativo

Esta investigación está centrada desde un enfoque cualitativo. Debido a que, se trata de comprender y potenciar las necesidades de aprendizaje que tienen los estudiantes sobre el eje temático de operaciones básicas, y para realizarlo se implementó método/técnicas del

enfoque. Es decir, el objetivo de esta investigación es comprender el proceso de enseñanza respecto al tema de operaciones básicas, y para comprobar esto se aplicó encuestas de satisfacción, entrevista, diarios de campo, evaluación inicial y final. Todo esto es para ver el proceso de aprendizaje y detectar donde acontecen los problemas y poder contrarrestarlos. Hay que considerar que, el enfoque cualitativo engloba distintos aspectos, para esto es necesario comprender su conceptualización.

Una peculiaridad del proceso cualitativo consiste en que la muestra, la recolección y el análisis son fases que se realizan prácticamente de manera simultánea y van influyéndose entre sí. Además, el enfoque cualitativo resulta conveniente para comprender fenómenos desde la perspectiva de quienes los viven y cuando buscamos patrones y diferencias en estas experiencias y su significado. (Hernández y Mendoza, 2018, p. 612)

Según los planteamientos anteriores, la investigación cualitativa resulta interpretativa, pues dentro del proceso de observación y participación, se analizaron las dificultades que poseían los estudiantes en las operaciones básicas, en tal sentido, se estudió el contexto áulico y las necesidades que exigían mayor prioridad para así estimular a un desarrollo cognitivo satisfactorio. Este mismo proceso de análisis, permitió a los investigadores encontrar el verdadero sentido que emergía en su deficiencia ya sea en la suma, resta, multiplicación y división. Adicionalmente, este enfoque cualitativo favoreció a la creación de fases como la experiencia, la acción y los resultados, para ello se requirió aplicar diarios de campo, la entrevista y encuestas de satisfacción, con la intención de interpretar la información de forma subjetiva. Por otro lado, se usó la evaluación inicial y final para determinar donde los estudiantes tienen problemas de aprendizaje, como también verificar la contribución que tuvo la aplicación de la propuesta de mejora, lo cual generó un resultado de reconstrucción de la atesora realidad

3.3. Tipo y método de investigación

El desarrollo de este trabajo de investigación considera el método de investigación acción, debido a que desea sustituir a la realidad, a través de un proceso de intervención, el cual requiere tener una contribución periódica, misma que requiere adaptarse al contexto en el que se aplique. Hernández y Mendoza (2018), manifiesta que la investigación acción, brinda solución a situaciones problemas que son halladas dentro de un determinado contexto

o ambiente, a través de nuevas prácticas. Por lo tanto, este tipo de investigación permite realizar una transformación de la realidad, ya sea dentro de aspectos: educativos, económicos y sociales, es imprescindible la implicación de los participantes, en la exploración de la problemática que se desea resolver.

Siguiendo el planteamiento de los autores, la investigación expuesta analizó la dificultad que tienen los estudiantes al desarrollar operaciones básicas, por ello se elaboró una propuesta que pretenda mejorar la dificultad mencionada, por medio de una guía didáctica la cual esta alineada en la contribución y solución del proceso de aprendizaje de los estudiantes del sexto año. Fue pertinente adaptar métodos, estrategias y actividades para la enseñanza, a partir de una elaboración que integre los tiempos y periodos académicos en el que los estudiantes, se encuentren mayormente concentrados. Este material es de importante uso para el docente, pues servirá de guía y apoyo para los estudiantes en la comprensión y resolución de operaciones matemáticas.

3.4. Población- muestra

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario determinar la población y la muestra de los participantes involucrados. Hernández y Mendoza (2018) manifiestan que es importante el tamaño, pues será de quien depende lo grande o heterogénea que sea la población, es decir, al hablar de la cantidad de casos o sujetos con los que se va a trabajar en la investigación. Asimismo, la elección de la muestra debe estar relacionada con los objetivos y pregunta de investigación.

Por los motivos explicados, para este proyecto investigativo se consideró cuál sería la población; en este caso, la población son los sujetos educativos de la unidad educativa Ricardo Muñoz Chávez. En vista de que, en esta institución se realizó las prácticas preprofesionales desde séptimo a noveno ciclo, durante este proceso se encontró la problemática de este trabajo. A su vez, se consideró la muestra del estudio que se fundamenta en el docente y los 37 estudiantes de sexto año de EGB, dado que a ellos se le aplicó los instrumentos de recolección de datos y la propuesta para enseñar las operaciones básicas.

3.5. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación para la recolección de datos

Los métodos y técnicas de recolección de datos permiten obtener la suficiente información para realizar un proceso investigativo; en vista de que, da la facilidad de

comprender el entorno y sobre todo las perspectivas de quienes participan de la investigación. Dado a su importancia, los investigadores aplicaron distintas técnicas y métodos para recolectar información como el criterio del docente y de los estudiantes. Cabe mencionar que, esta investigación al ser de enfoque cualitativo se aplicaron métodos, técnicas e instrumentos que permitan interpretar la perspectiva de los sujetos de investigación. Para entender su importancia, es pertinente conocer el proceso a seguir y su significancia en cada investigación.

Recolectar los datos significa aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, organizaciones, procesos, eventos, etc.). Los datos obtenidos son la base del análisis. Sin datos no hay investigación. (Hernández y Mendoza, 2018, p. 226)

Dado a esto, esta investigación requiere implementar instrumentos del enfoque cualitativo, por lo que se implementó los siguientes métodos, técnicas e instrumentos, que se consideran de utilidad para recabar información, misma que aporte sustancialmente al desarrollo de nuestro proyecto de investigación. Los métodos, técnicas e instrumentos, han sido pre analizados, y llevados a un proceso de revisión, con el propósito de que su uso, logre concurrir a gran medida. Por consiguiente, las opiniones, reflexiones, críticas y análisis vertidas por los docentes y estudiantes permitirán visibilizar la problemática que es desarrollada, además, se reafirma, que es necesario consolidar instrumentos de recolección de información, para que se permita crear y planificar una propuesta de intervención que direcciona a dar solución a las deficiencias halladas.

Tabla 1.

Técnicas e instrumentos para la recolección de información

Técnicas	Instrumentos
<p>Encuesta Es un método para recolectar información que da la oportunidad de conocer las opiniones de diversos sujetos respecto a un tema en específico, para esto se puede aplicar preguntas abiertas o cerradas (Hernández y Mendoza, 2018).</p>	<p>Escalamiento tipo Likert “Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 273).</p>

Evaluación Inicial

“Consiste en la recogida de datos en la situación de partida. Es imprescindible para iniciar cualquier cambio educativo, para decidir los objetivos que se pueden y deben conseguir” (Fundación Instituto de Ciencias del hombre, 2011, p.5).

Evaluación Final

“Consiste en la recogida y valoración de datos al finalizar un periodo de tiempo previsto para la realización de un aprendizaje” (Fundación Instituto de Ciencias del hombre, 2011, p.5).

Entrevista

“Reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 449).

Observación

Permite comprender, explorar y describir los distintos fenómenos que sucede en el entorno (Hernández y Mendoza, 2018).

Cuestionario

Este instrumento se trata de recolectar datos que consiste de abarcar un conjunto de preguntas donde tenga un objetivo en específico, los cuestionarios son aplicados en distintas encuestas para conocer la percepción de cada persona (Hernández y Mendoza, 2018).

Diario de campo

Registrar anotaciones que hayan sido relevantes dentro del contexto investigativo, también tendrá la finalidad de considerarse como bitácora para recabar información. (Hernández y Mendoza, 2018).

Ficha de observación

“La ficha de observación se utiliza cuando el investigador quiere medir, analizar o evaluar un objetivo en específico; es decir, obtener información de dicho objeto” (Arias, 2020, p. 14).

Nota. En esta tabla se encuentra las técnicas e instrumentos que aportaron sustancialmente para recabar información respecto a la enseñanza de las operaciones básicas y el nivel de conocimientos de los estudiantes respecto al tema mencionado.

Encuesta de opinión: Esta técnica permitió conocer la opinión de los estudiantes acerca de diversas actividades aplicadas durante los momentos que, se implementó la guía didáctica para reforzar las operaciones básicas de números naturales. Para esto, el o la estudiante contestó de forma anónima, para que cada uno de ellos sean totalmente honestos al momento de responder cada ítem.

Escalamiento tipo Likert: Es considerado esencial este instrumento porque en esta investigación dio una visión de la percepción de los estudiantes referente a las distintas actividades que se aplicó durante las sesiones de clases. Esto tiene la finalidad de comprender si los estudiantes se sintieron bien o mal al realizar las diversas actividades que se implementaron. Para aquello, se propuso una escala de valoración de 4 puntos (totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo).

Evaluación inicial: Fue usada la evaluación de diagnóstico para identificar el nivel de conocimiento que poseían los estudiantes del sexto año de EGB al resolver las operaciones básicas con números naturales, sin antes haber realizado un proceso de intervención en la enseñanza de las matemáticas. Dentro de la evaluación inicial, se diseñaron 5 preguntas que abarcaban la resolución de operaciones básicas, comprendidas en el nivel de básica media, a cada interrogante se le asignó el valor de 2 puntos para determinar su grado de entendimiento.

Evaluación final: después de haber implementado la propuesta de intervención curricular, se usó una evaluación final, con una cantidad similar de preguntas, aun cuando las interrogantes no eran las mismas, pues existió variación en las cantidades, pero su grado de dificultad se mantuvo. Así también, la evaluación final solicitó un proceso de validación por expertos, de tal modo; logre estar apta para su uso. De conformidad con la anterior precisión, al aplicarse la guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas se deseó distinguir la contribución y la magnitud del proyecto, así como el alcance de su comprensión en los estudiantes con quienes se aplicó la propuesta de intervención curricular en mención a la asignatura de Matemática.

Tanto la evaluación inicial como la evaluación final fueron aprobados y validados a través de la técnica validez de expertos. Para esto 3 docentes que imparten las asignaturas de: investigación, cátedra y matemática aplicada a la educación, fueron quienes asumieron el rol de expertos para validar y revisar la relevancia del instrumento a aplicarse.

Entrevista: En esta investigación se aplicó una entrevista al tutor profesional del sexto año de EGB, quien fue el que expresaba y daba sus puntos de vista referente a las 4 operaciones básicas de números naturales, y sobre las diversas dificultades que surgen en el ámbito educativo. Por ello, se adoptó una entrevista semiestructurada porque existió una guía de preguntas, y a su vez la oportunidad de flexibilidad.

Cuestionarios: en este trabajo se implementó los cuestionarios para comprender el nivel de conocimientos que los estudiantes poseían en las operaciones básicas aritméticas. Dado a este motivo, se aplicó preguntas cerradas porque se trataba de ver la capacidad de los estudiantes al resolver ejercicios y problemas matemáticos. Además, fue el instrumento que permitió aplicar la entrevista al tutor profesional y una encuesta de satisfacción a los estudiantes.

Observación: Esto permitió conocer el contexto de los estudiantes del sexto año de EGB, y a su vez en analizar sobre los contenidos donde ellos poseían mayor complejidad dentro su formación académica. Otro punto es que, con la observación en las prácticas preprofesionales se conoció las formas del docente para enseñar y/o reforzar las operaciones básicas.

Diario de campo: para comprender y sintetizar la información que es recibida por la observación se aplicó este instrumento para organizarla y encontrarla con facilidad; para este trabajo se realizó diarios de campos semanales donde explicábamos aspectos del contexto y referente al tema de estudio.

Ficha de observación: en su uso, se permitió describir las actividades o sucesos importantes, con la finalidad de enfocar el propósito de la presente investigación, también se identifican los aspectos relevantes que se dio en la implementación de la propuesta de intervención educativa. También, permitió hacer un análisis de lo que se observaba en relación a la teoría de la investigación.

3.6. Categorización

Tabla 2

Cuadro categorización

Matriz de Categorías

Categorías	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Enseñanza dentro de las Matemáticas El docente debe proporcionarle al niño actividades que los guíen en la obtención de vínculos entre el lenguaje informal o no formal y el lenguaje matemático y llenarlos de experiencias que le permitan percibir el mundo físico que le rodea y que luego, a través de analogías, vaya comprendiendo conceptos más generales (generalizaciones) y más abstractos. (Sarmiento, 2004, p. 108)	Métodos de enseñanza para la Matemática	Método Singapur	Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> Encuesta de satisfacción a los estudiantes. Observación Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Diarios de campo Fichas de observación
		Método Cooperativo	
		Método por simulación de juegos	
		Método Kumon	
		Método Aprendizaje basado en escenarios prácticos	
		Método Heurístico	
		Método Pólya	
Guía Didáctica “Es un recurso que utiliza el docente puede ser material o virtual y le permite planificar, orientar, organizar, dirigir o facilitar la enseñanza-aprendizaje como proceso único” (Pino y Urías, 2020, p. 375).	Tipos de recursos	Impresos	Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> Encuesta de satisfacción a los estudiantes. Observación Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Diarios de campo Fichas de observación
		Audiovisuales	
		Manipulativos	
	Tipos de guías didácticas	Generales basados en cuestionarios nacionales.	
		Sin relación directa con manuales escolares específicos.	
		Por materias y cursos.	
Operaciones básicas aritméticas. “Las operaciones básica parte de la aritmética para la resolución de problemas basado en números y son cuatros operaciones	Operaciones básicas	Suma	Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> Evaluación inicial y final. Entrevista Observación Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> Cuestionario
		Resta	
		Multiplicación	
		División	

esenciales: suma, resta, multiplicación y división” (Cortés, 2016).

- Diarios de campo
- Fichas de observación
- Escalamiento Likert

Nota. En este cuadro se detalla las categorías, indicadores, técnicas e instrumentos que se han empleado para la valoración y análisis del proyecto de investigación.

4. Análisis de Datos y Discusión de Resultados

4.1. Análisis Comparativo entre la Evaluación de Diagnóstico y Evaluación final

Para esta investigación fue esencial considerar el nivel de conocimientos de los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez, pues esto permite comprender en que tema tienen mayor dificultad y poderlos reforzar y/o retroalimentar. Específicamente, este proyecto investigativo se centró en mejorar el proceso de enseñanza de las cuatro operaciones básicas matemáticas (suma, resta, multiplicación y división); para ello, un instrumento esencial para la recolección de información es la evaluación diagnóstica. En vista de que, con esta prueba se logró identificar el nivel de conocimientos sobre el tema mencionado y afirma si la observación sobre su aprendizaje fue correcta o incorrecta.

La aplicación de la prueba diagnóstica fue realizada a los 37 estudiantes del sexto año de EGB, por lo que no existió impedimento alguno en su desarrollo, de tal manera, el uso de este instrumento de evaluación determino las principales dificultades que poseían los alumnos en referencia a las operaciones básicas. Así también su desarrollo constó de 5 preguntas, las cuales iban en relación a: resolución de operaciones de suma, resta multiplicación y división, asimismo problemas matemáticos con uso de operaciones aritméticas. Al ser una prueba de diagnóstico, fue necesaria la contribución de cada participante de la investigación, para de esta manera analizar y proponer los criterios de aprendizaje que serán de uso para el diseño de la propuesta de intervención.

Al finalizar la aplicación de la propuesta se efectúa la evaluación final, para verificar el progreso de los estudiantes al emplearse la guía de actividades para la enseñanza de las operaciones básicas. La prueba final, mantuvo las 5 preguntas en su elaboración, así como su dificultad. El análisis de cada una de las preguntas es detallado a continuación y además se puede encontrar en el apartado de anexo.

Tabla 3*Resultados de la prueba de diagnóstico*

Estudiantes	Preg. 1 (Ejercicios de suma y resta)	Preg. 2 (Problema con suma y resta)	Preg. 3 (Ejercicio de multiplicación)	Preg. 4 (Ejercicio de división con su comprobación)	Preg. 5 (Problema con multiplicación y división)	TOTAL
1	2	2	2	2	2	10
2	2	0	1	0	0	3
3	2	1	2	2	2	9
4	2	0	0	0	0	2
5	2	0	2	2	0	6
6	2	1	2	0	0	5
7	2	0	2	1	0	5
8	0	0	0	0	0	0
9	2	0	2	0	0	4
10	2	0	0	0	0	2
11	0	0	0	1	0	1
12	0	0	0	1	0	1
13	2	0	0	0	0	2
14	0	0	2	0	0	2
15	2	2	0	0	0	4
16	2	0	0	0	0	2
17	1	0	0	0	0	1
18	1	0	1	0	0	2
19	1	0	0	1	0	2
20	1	0	2	0	0	3
21	1	0	0	0	0	1
22	1	0	2	0	0	3
23	2	1	0	0	0	3
24	2	1	0	0	0	3
25	2	0	0	0	0	2
26	2	0	2	0	0	4
27	0	0	0	0	0	0
28	2	0	1	0	0	3
29	2	2	0	0	0	4
30	1	0	0	0	0	1
31	2	1	1	0	0	4
32	1	0	0	0	0	1
33	2	0	0	0	0	2
34	1	1	0	0	0	2
35	2	0	0	0	0	2
36	2	1	2	0	0	5
37	2	2	1	0	2	7

Promedio	1,5/2	0,41/2	0,73/2	0,27/2	0,16/2	3,05/10
-----------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Nota. Esta tabla contiene los resultados de la prueba diagnóstica en las que se incluyó las cuatro operaciones básicas en forma de ejercicio y de resolución de problemas.

Con la aplicación de la prueba de diagnóstico, se refleja que los estudiantes tienen más dificultades en resolver ejercicios con división y de resolución de problemas. Por ende, sus dificultades de aprendizaje donde se debe retroalimentar son en las siguientes destrezas con criterio de desempeño:

Realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente (**Ref. M.3.1.11.**) **M.3.1.13.** Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, págs. 710 – 711)

Las DCD mencionadas arrastran varias deficiencias de aprendizaje desde las otras operaciones básicas, pues los estudiantes no se saben las tablas de multiplicar que complica la resolución de ejercicios de la división. Con los resultados obtenidos, se puede identificar que la nota que más se repite es de dos, una calificación que está debajo del promedio básico del estudiante (7/10). Es importante mencionar que, de los 37 estudiantes del sexto año de EGB solo 3 educandos lograron aprobar la prueba, y por ello nace una necesidad de retroalimentar las 4 operaciones básica. Pues, el promedio del curso de sexto año es de 3,05/10, y esto demuestra que los alumnos no logran alcanzar las metas propuestas para el año escolar, dado que cada docente se crea objetivos a partir de las destrezas con criterio de desempeño dispuestos por el Ministerio de Educación Ecuatoriano. Para comprender de mejor forma las diversas deficiencias de los estudiantes por cada pregunta se lo puede revisar en el **Anexo 1 Análisis de evaluación de diagnóstico.**

Estos resultados fueron inesperados, pues cuando empezaron las prácticas pre profesionales, los cuadernos de los estudiantes poseían varios ejercicios de división comprobación realizados de forma correcta; además, ellos se encontraban en el tema de operaciones combinadas. Lo cual explica que cuando los estudiantes practicaron las operaciones básicas les faltó realizar más ejercicios; debido a que, así los estudiantes no se hubieran olvidado de lo aprendido. Además de esto, una de las causas que ha bajado el rendimiento escolar fue el periodo que los estudiantes tuvieron una educación virtual por la pandemia COVID 19, aquí mucho de ellos no se conectaban a clases por recursos

económicos o en ocasiones los padres de familia les ayudaba con los deberes. Todo esto dejó un vacío de conocimientos en los estudiantes, pues al regresar a clases presenciales continuaron con nuevos temas, pero no reforzaron lo que se ha estudiado en la virtualidad.

En vista de los motivos explicados, se creó una propuesta de intervención educativa donde se deseaba mejorar y reforzar conocimientos respecto a las 4 operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB. Posterior a su aplicación fue esencial poner en práctica una evaluación final para corroborar si los estudiantes han mejorado en el aprendizaje de la suma, resta, multiplicación y división.

Tabla 4

Resultados de la prueba final

Estudiantes	Preg. 1 (Ejercicios de suma y resta)	Preg. 2 (Problema con suma y resta)	Preg. 3 (Ejercicio de multiplicación)	Preg. 4 (Ejercicio de división con su comprobación)	Preg. 5 (Problema con multiplicación y división)	TOTAL
1	1	2	2	2	2	9
2	2	1	0	2	2	7
3	1	2	2	2	0	7
4	1	0	1	2	0	4
5	1	1	1	2	1	6
6	1	0	2	2	2	7
7	1	1	2	2	2	8
8	0	0	1	1	0	2
9	2	1	1	0	0	4
10	1	0	1	2	2	6
11	1	1	1	2	2	7
12	0	0	1	0	0	1
13	1	1	1	2	0	5
14	1	2	1	2	2	8
15	2	1	1	2	0	6
16	2	2	0	2	1	7
17	1	0	1	2	0	4
18	1	1	1	0	0	3
19	2	1	2	2	2	9
20	2	2	2	2	2	10
21	1	2	2	1	0	6
22	1	1	2	2	0	6
23	2	2	2	2	2	10
24	1	2	0	2	2	7
25	1	0	0	0	0	1
26	2	1	0	1	0	4

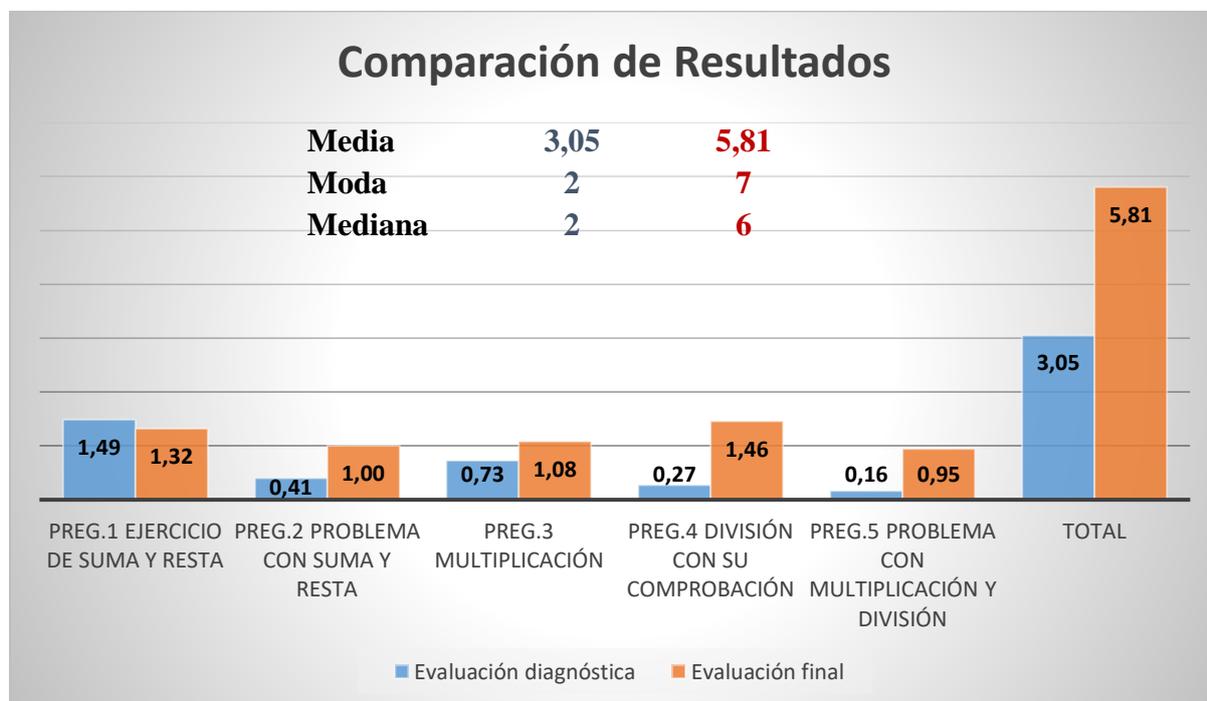
27	1	0	0	0	0	1
28	2	2	0	2	2	8
29	0	2	0	2	2	6
30	1	0	0	2	2	5
31	2	2	2	2	2	10
32	2	0	2	2	1	7
33	1	0	0	0	0	1
34	2	0	2	1	0	5
35	2	1	2	0	0	5
36	2	2	2	0	0	6
37	2	1	0	2	2	7
Promedio	1,3/2	1,00/2	1,08/2	1,46/2	0,95/2	5,81/10

Nota. Esta tabla contiene los resultados de la prueba final en las que se incluyó las cuatro operaciones básicas en forma de ejercicio y de resolución de problemas.

En la evaluación final, la pregunta en que obtuvieron un bajo promedio fue en la quinta, cuya interrogante se trató de un ejercicio de resolución de problemas donde se debía aplicar la multiplicación y división. Por ello, la destreza con criterio de desempeño que se debió reforzar más es la “M.3.1.13. Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.710). Esto demuestra que, los estudiantes aún tienen dificultades de aprendizaje referente a las 4 operaciones básica en forma de ejercicio y problema. No obstante, la nota que más se repite es de 7, lo que demuestra que aprobaron esta evaluación; pero, hay niños y niñas que aún tienen varias deficiencias lo cual baja el promedio general del curso, y por ende aún no tienen una calificación aprobada. Es decir; de los 37 estudiantes, 21 reprobaron y 16 aprobaron la evaluación; pero, hay que considerar que han mejorado a comparación de la prueba de diagnóstico. Para conocer el análisis por pregunta se puede revisar en el **Anexo 2** Análisis de la evaluación final.

Figura 1

Comparación de resultado entre la prueba diagnóstica y prueba final referente a las 4 operaciones básicas



Nota. En este cuadro se da el contraste de los puntajes de la evaluación de diagnóstico y de la evaluación final.

Con los resultados obtenidos se ha observado que los estudiantes si han mejorado respecto a las 4 operaciones básicas; no obstante, el promedio general del grupo aún sigue reprobado, pero la moda de la evaluación se ha incrementado satisfactoriamente. Con las siguientes operaciones se puede analizar el promedio que ha mejorado el curso respecto a la suma, resta, multiplicación y división.

Primero se va a restar el promedio general de la evaluación final con el promedio de la evaluación diagnóstica ($5,81 - 3,05 = 2,76$). Posterior, se divide la diferencia entre los promedios para el promedio de la evaluación diagnóstica; obteniendo el resultado se multiplica por el 100%, como $\frac{2,76}{3,05} = 0,904 \times 100 = 90,4 \%$.

A pesar de que, el promedio del curso del sexto año de EGB no aprobó la evaluación final, si se vio un incremento en los conocimientos de los estudiantes; específicamente aumentó un 90,4% a comparación de la prueba diagnóstica, cuya evaluación fue aplicada antes de la propuesta de intervención educativa. Esto demuestra que, las guías didácticas aplicadas durante la propuesta para reforzar las cuatro operaciones básicas si resultó; pues, algunos alumnos fueron capaces de contestar correctamente cada pregunta o aplicar procedimientos que en un comienzo no habían realizado.

4.2. Triangulación de Información

Uno de los aspectos fundamentales dentro de una investigación es la comparación de información entre los sujetos que participen de ella; por ello, para este trabajo se realizó técnicas e instrumentos donde interviniera los sujetos principales. De tal forma, se planteó lo siguiente: una entrevista al docente del curso de sexto año de EGB referente al tema de las operaciones básicas (objeto de estudio), encuesta de satisfacción a los 37 estudiantes de sexto basada en la escala Likert referente a las actividades implementadas al reforzar el tema mencionado, y las fichas de observación/diarios de campo completados por los investigadores.

Tabla 5

Triangulación de información docente-estudiantes-investigadores

Categorías	Tutor profesional – Docente (Entrevista) Anexo 3	Estudiantes (Encuesta de satisfacción) Anexo 4	Investigadores (Diarios de campo/ficha de observación) Anexo 5 y 6
Enseñanza de la Matemática	El docente del sexto año considera que la enseñanza de la Matemática se da de forma pausada por diversos factores. Una de las primeras causas que provocó el bajo rendimiento escolar de los estudiantes fue la educación virtual por el COVID 19. En vista desde aquel suceso, el sistema educativo ha acogido un paternalismo muy marcado, dando demasiadas facilidades a los estudiantes sin tener la oportunidad de exigirles. Todo esto proporciona una falta de	Dentro de la encuesta, los estudiantes reflejaron que, para aprender temas de Matemática, les gusta que le aplique juegos y material concreto. Pues, estos recursos los hace sentir contentos al realizar las diversas actividades que se plantea durante las horas de clase.	Desde la primera semana de prácticas preprofesionales se observó que, el docente para enseñar contenidos del área de Matemática utilizaba 4 elementos: libro del estudiante otorgado por el Mineduc, pizarrón del aula, cuaderno de los estudiantes, y en algunas ocasiones fichas de trabajo. El considera que la materia es fundamental, lo cual pedía a los estudiantes transcribir

responsabilidad a los estudiantes, dado que todo lo esperan de forma fácil, y como consecuencia de aquello en Matemática aún se explica contenidos básicos y no se puede dar un proceso progresivo en los contenidos. Esto no se da solo en Matemática sino en todas las materias. Del mismo modo, el docente hace mención del sistema educativo, concibiéndolo como uno de los factores que ha generado desaciertos en la formación académica de los estudiantes, por la flexibilidad y permisividad que poseen los estudiantes con la entrega de deberes u otras obligaciones.

conceptos del libro al cuaderno con ejemplos. Algo interesante es que referente a los contenidos para el sexto año de EGB, el docente pocas veces retroalimentaba, el manifestaba que aún se siguen igualando en contenidos. Además, el uso de estrategias o recursos didácticas fue escaso y más aún al reforzar contenidos Matemáticos que requieren mayor dedicación y planificación. Un aspecto que resultó de asombró fue el desconocimiento del docente, debido a que sus estudiantes tenían carencias en las operaciones básicas.

Operaciones básicas

Uno de los principales inconvenientes de los estudiantes es la falta de destrezas en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, por ello no logran dividir y peor aún multiplicar. En lo que refiere a la suma y resta, los niños y niñas al ver cantidades extensas se confunden y no operan correctamente, así como también al llevar las cantidades, se olvidan de realizar este procedimiento mismo que es necesario en la adición y sustracción.

Mediante la encuesta referente a los resultados con mayor puntaje, los estudiantes reflejan que para aprender las operaciones básicas les gusta que sea mediante juegos y material concreto. Además, que las actividades grupales e individuales cautivan su atención al resolver los diversos ejercicios y problemas de las operaciones básicas.

Cuando se comenzó las prácticas preprofesionales, los estudiantes estaban en el tema de operaciones combinadas; pero, en el transcurso de los días se detectó deficiencias en las operaciones básicas. Cuando se explicaba el tema de orden de las fracciones de mayor a menor, se pedía a los estudiantes dividir en números para el denominador, como una forma. Pero, desde ese momento se analizó que la mayoría de los niños y niñas presentaban diversos problemas, que radicaban de las operaciones aritméticas. En cada semana, el progreso de los contenidos era evidente, así como también de su dificultad. Dentro de esta mención, al intervenir con

			la propuesta, se minimizaron falencias de las 4 operaciones básicas.
Actividades para enseñar las operaciones básicas (Guía didáctica)	El docente manifestó que, para enseñar las operaciones básicas, las actividades deben basarse en muchos medios, uno de ellos enseñarles lectura matemática y utilización de material didáctico.	En la encuesta, los estudiantes en las mayorías de los ítems manifiestan que las actividades que se implementaron para reforzar las operaciones básicas les parecieron bien. Dado que, en la mayoría colocaron totalmente de acuerdo.	Las actividades que tuvieron mejores resultados eran las que estaba relacionado con juegos y material concreto; de igual forma, con la aplicación de fichas de trabajo. No obstante, para la implementación de cada una de ellas se necesitó más tiempo y constancia para reforzar los contenidos, es decir que sean progresivos, y así todos los estudiantes aprendan por igual. Hay que resaltar que, las actividades que se realizaron de manera individual tuvieron mayor eficacia que las grupales, pues muchos de los estudiantes no tenían una buena relación que dificultaba el trabajo.

Nota. La información recolectada fue del sexto año de Educación General Básica, cuyo grupo fue partícipe de la propuesta de intervención educativa para reforzar las 4 operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).

A partir de las siguientes categorías: enseñanza de las matemáticas, operaciones básicas y actividades para la guía didáctica, se ha analizado los instrumentos de recolección de información que fueron utilizados durante el proceso de investigación, entre ellos: encuesta a estudiantes, entrevista a docentes, diarios y fichas de observación. Por lo consiguiente, el docente confirma que, dentro del sexto año de EGB, existe dificultad en la resolución de operaciones básicas, y responsabiliza al sistema educativo actual que se maneja en el país. En este mismo sentido la observación semanal, reafirma la carencia que poseen los estudiantes al resolver operaciones aritméticas, lo que conlleva a un estado de desmotivación y frustración en los estudiantes.

Finalmente, a través de la implementación de la guía didáctica, misma que está compuesta por actividades, recursos, metodologías y estrategias de enseñanza, permitieron

considerar que los alumnos del sexto año lograron tener un desarrollo satisfactorio en la resolución de operaciones básicas. Además, la confiabilidad de su uso fue bien recibida por los estudiantes, debido a que su manejo fue sencillo, dinámico e interesante, sin dejar a un lado el aporte de los docentes, quienes tenían la responsabilidad de guiar las actividades sugeridas.

5. Propuesta

Enseñar de Forma Diversa las Operaciones Básicas Aritméticas.

5.1. Introducción

En la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez” surge como necesidad el implementar una guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB nivel medio. Pues, en los niños y niñas se observó diversas deficiencias como la ubicación de valores en la tabla posicional, las llevadas, tablas de multiplicar, entre otros. Por ese motivo, se ratifica la necesidad de vincular un aprendizaje activo y recreativo, que incentive a los educandos a aprender, por medio de actividades que sean interactivas. Es crucial, realizar un proceso educativo que promueva la participación y el disfrute al desarrollar las diversas actividades en el proceso de aprendizaje, con el afán de evitar una enseñanza rigurosa y poco flexible, misma que limite las capacidades innatas que poseen los dicentes.

Además, la elaboración de las actividades didácticas brindará un aporte crucial a los docentes, para que se replanteen nuevos medios para enseñar operaciones básicas matemáticas. De esta manera, se induzca a una educación innovadora, que permita descubrir nuevas aristas del conocimiento. Por los motivos explicados fue considerado aplicar una guía didáctica para las operaciones básicas; pues esto, permitirá que docentes tengan orientaciones sobre las diversas actividades que se pueden implementar en el aula de clases. Por ello, la guía está fundamentada en métodos de enseñanza para generar una pluralidad de acciones que el estudiante puede realizar para su aprendizaje.

5.2. Justificación

La presente guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas, debido a que tiene la finalidad de aplicar distintas actividades que propicien la enseñanza matemática, con la única aspiración de brindar asistencia a aquellos estudiantes que no muestran avance en el aprendizaje de operaciones aritméticas. Para esto, se considera los distintos recursos que existen en el entorno de un estudiante, medios que apoyarían favorablemente en el proceso de aprendizaje de cada educando. Es de crucial importancia señalar que cada estudiante aprende de forma diferente, por ello es necesario crear una guía didáctica, la cual inserta por cada operación, un método, tiempo de organización, recursos, espacio, entre otros aspectos que

sean de utilidad, así las actividades no direccionen a una enseñanza monótona y poco flexible.

Es por ello, esencial implementar actividades que cautive el interés de cada educando, porque si ellos no se sienten entusiasmados o motivados su aprendizaje tendrá espacios vacíos. Asimismo, se decidió implementar actividades porque “favorecen la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos” (Gutiérrez, 2018, p.86).

5.3. Objetivos

5.3.1. Objetivo General

Reforzar las operaciones básicas aritméticas mediante una guía didáctica para potenciar los conocimientos en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.

5.3.2. Objetivos Específicos

- Diseñar una guía didáctica basado en métodos de enseñanza - aprendizaje para reforzar las operaciones básicas aritméticas en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.
- Aplicar una guía didáctica basado en métodos de enseñanza - aprendizaje para reforzar las operaciones básicas aritméticas en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.
- Evaluar una guía didáctica basado en métodos de enseñanza - aprendizaje para reforzar las operaciones básicas aritméticas en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.

5.4. Marco Teórico

La propuesta de este trabajo se focaliza en implementar guías didácticas, cada una de ella basado en método de enseñanza - aprendizaje, las guías permite dar una orientación al docente sobre las diversas actividades que se puede aplicar en el aula de clases. Para entender de mejor manera, Pino y Urías (2020) manifiestan lo siguiente:

La guía es un recurso didáctico dado que permite orientar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando la interacción dialéctica de los componentes personales (profesores-facilitadores y estudiantes-participantes) y los personalizados

(objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos didácticos, formas de organización de la docencia y la evaluación). (p.375)

De acuerdo con los razonamientos que se ha venido realizando, la guía no es solo un conjunto de actividades sino es una cohesión entre distintos aspectos; este recurso necesita tener un tema en específico que se acompaña con el objetivo y la meta que se quiere alcanzar con los alumnos. Asimismo, esta guía necesita un camino a lo cual se denomina los métodos de enseñanza - aprendizaje, porque a partir de esto se puede realizar diversas actividades que tengan coherencia y una finalidad clara.

Las guías didácticas son de gran utilidad para los docentes, pues les permite tener noción de los diferentes caminos existentes para enseñar un tema en específico. Además, estas pueden ser adaptables a diversos temas y modalidades de estudio; por ejemplo, se las puede aplicar de forma presencial, virtual o híbrida. De igual forma, las guías sirven para enseñar un tema desde cero o utilizarla para reforzar un contenido donde surgen inquietudes por parte de los estudiantes. Las guías que se aplicó en los estudiantes de sexto año de EGB para reforzar las operaciones básicas están fundamentadas en un modelo del Ministerio de Educación de la República de Chile (2014), pues ellos acogen aspectos fundamentales como: objetivos de aprendizaje, indicadores, ejemplos de preguntas, recursos, entre otros. No obstante, para este trabajo se acogió otros aspectos; por el ejemplo, las destrezas con criterio de desempeño y método de enseñanza.

5.5. Fases de la Aplicación de la Propuesta de Intervención Educativa

Tabla 6

Fases de la implementación de la guía didáctica referente a las 4 operaciones básicas

Fases de la implementación de la propuesta de intervención educativa							
1	2	3	Aplicación de la propuesta			4	5
							
Socialización de la propuesta con el tutor profesional del sexto año de EGB.	Aplicación de la prueba de diagnóstico referente a las 4 operaciones básicas.	Semana 1 Suma o adición	Semana 2 Sustracción o resta	Semana 3 Multiplicación	Semana 4 División	Evaluación final	Encuesta de satisfacción a los estudiantes.

Nota. En esta tabla se puede observar paso a paso de cómo se implementó la guía didáctica en el curso de sexto año de Educación General Básica.

5.6. Métodos de Enseñanza Aplicados en la Guía Didáctica

Figura 2

Métodos aplicados en la guía didáctica para reforzar las operaciones básicas matemáticas

Método Singapur	<ul style="list-style-type: none"> • "Se basa en cuatro aspectos: (1) el enfoque CPA (concreto-pictórico-abstracto), (2) el currículo en espiral, (3) las variaciones sistemática y perceptual y (4) la comprensión relacional frente a la comprensión instrumental" (Zapatera, 2020, p.266).
Método Aprendizaje basado en el Juego	<ul style="list-style-type: none"> • Cornellà et al. (2020) menciona que "el juego se convierte en el vehículo para realizar un aprendizaje o para trabajar un concepto de terminado"(p.9).
Método Cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> • "A través de esta metodología los/las integrantes del equipo deben ser conscientes de que sin la cooperación de cada miembro no es posible alcanzar una meta común, es decir, que sus logros dependen de los logros del resto de componentes del equipo". (Juárez et al., 2019, págs. 26 – 27)
Método Kumon	<ul style="list-style-type: none"> • , Estévez (2021) afirma lo siguiente "este método permite que la asimilación de los contenidos y la motivación se mantengan siempre en niveles óptimos al tiempo que los alumnos logran mayor autonomía y eficacia" (p.112).

Nota. Cada método descrito en la figura son los que se aplicó durante la implementación de la propuesta de intervención educativa, cada método corresponde a una operación básica en específico. Por ejemplo: método Singapur – suma o adición; método cooperativo – resta o sustracción; método ABJ – multiplicación y método Kumon – división.

5.7. Planificación de la Guía Didáctica

Semana 1	Objetivo de aprendizaje	Destreza con criterio de evaluación	Indicador de evaluación
<p>Operación: Suma</p> <p>Fecha: 22, 23 y 24 de</p>	Fortalecer la operación de la suma a través del Método Singapur, de tal manera que se propicie el	Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma de números naturales. (Ref. M.3.1.7.)	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología

<p>noviembre, 2022</p>	<p>dominio y desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio de estrategias, actividades u otros recursos que generen una enseñanza relevante hacia los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.</p>		<p>en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)</p>
<p>Método de enseñanza</p>	<p>Ejemplos de preguntas</p>	<p>Recursos</p>	<p>Método Singapur</p> <p>Concreto Números móviles y reconocimiento de valores posicionales: unidad, decena, centena, unidad del mil, decena de mil y centena de mil. Efectuar la operación de la suma con cantidades al azar.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Fómix • Presentación (Canva) • Imágenes • Tablas posicionales • Cartulina • Lápiz • Borrador • Tijera • Goma • Cuaderno de trabajo • Ejercicios de problemas de suma: <p>https://www.canva.com/design/DAFSH0S3GUs/GhIBNOixQJXZQLNAqCxGg/edit?utm_content=DAFSH0S3GUs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton</p>

Rompecabezas matemático: La actividad radica en encontrar la pieza correcta de tal forma que puedan descubrir el dibujo del rompecabezas.

$\begin{array}{r} 988 \\ + 751 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 658 \\ + 975 \\ \hline 324 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ + 542 \\ \hline 675 \end{array}$
$\begin{array}{r} 121 \\ + 909 \\ \hline 344 \end{array}$	$\begin{array}{r} 576 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 871 \\ + 605 \\ \hline 100 \end{array}$



Pictórico/ Resolver ejercicios de adición



Abstracto/ Resolución de ejercicios:

- $765 + 542 + 86$
- Francisco necesita comprar bastante tela y botones para elaborar los vestidos de graduación

	<p>de los bachilleres; entonces compra 125 metros de tela rosa, 327 metros de tela negra, 98 metros de tela blanca, 40 botones de color negro y 72 botones de color blanco ¿Cuántos botones compró Francisco? ¿Cuántos metros de tela compró Francisco? ¿Cuántos elementos compró en total?</p>	
<p>Link de la planificación y materiales: https://www.canva.com/design/DAFZZBwTp24/oHaTWfMdsLa-qP9j1xg_xQ/edit?utm_content=DAFZZBwTp24&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton</p>		

Semana 2	Objetivo de aprendizaje	Destreza con criterio de evaluación	Indicador de evaluación
<p>Operación: Resta</p> <p>Fecha: 29, 30 de noviembre y 1 de diciembre, 2022</p>	<p>Fortalecer la operación de la resta a través del Aprendizaje basado en escenarios prácticos, de tal manera que se propicie el dominio y desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio de estrategias, actividades u otros recursos que generen una enseñanza relevante hacia los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.</p>	<p>Reconocer términos de la sustracción, y calcular la diferencia de números naturales. (Ref. M.3.1.7.)</p>	<p>I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de sustracciones con números naturales, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.) (Ref. I.M.3.1.1.)</p>
Método de enseñanza	Ejemplos de preguntas		Recursos
<p>Método Cooperativo</p>	<p>Anticipación / Resto con datos sorpresa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo tendrá que realizar 4 tiradas al dado, y con la cifra que le salga en los lanzamientos deberá formar dos divisiones; es decir, 2 lanzadas para una resta. Explicándoles que, la cantidad más grande es para el minuendo y la más pequeña para el sustraendo. <p>Ruleta preguntona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta ruleta incluirá preguntas como: ¿Cuáles son los términos de la resta?, ¿Qué es la resta?, ¿Qué signo representa a la resta? Además de incluir operaciones de sustracción. 		<ul style="list-style-type: none"> • Ruleta • Tabla posicional • Dados • Cartulina • Esfero • Cuaderno • Hojas de papel bond

Para esta actividad, los estudiantes formarán equipo según la fila donde pertenezcan, cada integrante deberá participar y si la respuesta es correcta obtendrán puntos a su favor. La sumatoria de los puntos se verá al final de la clase.

Construcción / Aplicó resta con situaciones de la vida diaria

En grupo:

- Los estudiantes en grupos contarán cuántos útiles escolares poseen; por ejemplo, cuántos lápices, esferos, cuadernos, carpetas, libros. Posterior a ello, se les hará que realicen restas sencillas; como: si la profesora me quita 12 pinturas de los 40 que tengo ¿Cuántas pinturas me quedan?

De compras en:

- A cada estudiante se le dispondrá de 18 billetes didácticos (3 de \$1, de \$5, \$10, \$20, \$50, \$100), material con el cual podrá realizar la sustracción de cantidades. Se proyectará la siguiente imagen de comidas y sus precios para que identifiquen las cantidades a restar.



Consolidación / Resolución de ejercicios en equipo

- La profesora Aura en el pasado “Black Friday” fue con sus padres al Mall del Río, entre toda su familia habían reunido \$1500 dólares para hacer compras, su papá quería un parlante, su mamá un microondas y la profesora Aura deseaba comprarse dos pares de zapatos. Su padre compra un parlante a \$110, su mamá consigue un microondas a mitad de precio, sabiendo que este costaba \$300. La profesora Aura ve en una tienda deportiva zapatos en promoción, la misma que consistía de la siguiente manera: por la compra de 2 zapatos tendrá un descuento de \$35 en un solo par de zapatos,

	<p>los zapatos tuvieron los siguientes valores: \$75 y \$110. La profesora y sus padres desean saber ¿Cuánto dinero tienen después de haber realizado sus compras?</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor Maick necesita comprar una impresora para poder imprimir sus trabajos y deberes de su universidad. El en vacaciones ha trabajado en su negocio familiar por lo que consiguió ahorrar \$1873. Al dirigirse a RCVENTAS revisa que la impresora cuesta \$310, le parece un precio razonable por el modelo y las cualidades de este dispositivo. No obstante, el profe Maick, ve un televisor de 65 pulgadas que están con un descuento de \$217, normalmente cuesta \$1351, se emociona al ver este precio y decide también comprarse para así ver los partidos del mundial. El profesor desea saber ¿Cuánto dinero dispone después de haber comprado la impresora y el televisor? 	
--	--	--

Link de la planificación y materiales:

https://www.canva.com/design/DAFaCsteOgg/IcpV5aN0xYmIYAfwe9XJqg/edit?utm_content=DAFaCsteOgg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Semana 3	Objetivo de aprendizaje	Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación
<p>Operación: Multiplicación</p> <p>Fecha: (6 al 8 de diciembre de 2022)</p>	<p>Reforzar las tablas multiplicativas mediante actividades basadas en el juego para realizar ejercicios de multiplicación y solucionar problemas de la vida cotidiana en los estudiantes, cuya finalidad es propiciar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de EGB en la</p>	<p>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.</p>	<p>Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de multiplicaciones con números naturales, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.) (Ref. I.M.3.1.1.)</p>

	Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.	
Método de enseñanza	Ejemplos de preguntas	Recursos
<p>Aprendizaje basado en el juego</p> <p>Este método consiste en que los estudiantes mediante actividades vinculadas al juego refuercen sus conocimientos. Cabe resaltar que, se debe tener un objetivo planteado para que el método funcione.</p>	<p>Esta guía esta divididas para tres días donde se busca un proceso progresivo en el aprendizaje del estudiante. Además, en cada día se considera una hora de clase académica (40 minutos) para su aplicación que cuenta con sus 3 momentos: anticipación, construcción y consolidación.</p> <p>Ejemplos de actividades para anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> Reforzar conocimientos de las tablas de multiplicación, para esto se realizará el juego “Tingo Tingo Tango”. El estudiante recibirá una pelota que se pasarán de mano en mano y cuando el coordinador diga Tango, el estudiante deberá responder la tabla de multiplicación; por ejemplo: 5 x 4. Se realizará la siguiente actividad del link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/730952-partes_de_la_multiplicacion.html Cabe resaltar que, el docente compartirá la pantalla por el proyector del aula de clases, los estudiantes para participar se acercarán a la computadora para contestar. <p>Ejemplos de actividades para construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Se formará parejas (su organización se dará según su ubicación del puesto en el aula de clases); posterior a esto, cada uno recibirá el material “ruleta multiplicativa”. Con este material se realizará 3 ejercicios por cada tabla, luego se rota la ruleta. Es decir; la pareja 1 tenía la tabla del 7, ellos le dan a otra pareja y reciben una nueva tabla como la del 8. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Se realizará el juego “bingo multiplicativo”, 	<ul style="list-style-type: none"> Ruleta multiplicativa https://pin.it/7zP5VCW Tabla posicional Cuadrados mágicos https://es.educaplay.com/recursos-educativos/730952-partes_de_la_multiplicacion.html Bingo (para descargar las tablas de bingo se puede usar la aplicación Android “cartones de Bingo” o las siguientes plantillas https://drive.google.com/file/d/1GoTLNIR8_M0apRg_I_CuIBFgtR4i4b6/view?usp=sharing). Fichas de dominó multiplicativo https://wordwall.net/es/resource/20636099/part-es-de-la-multiplicacion Tablero de tiro al blanco con multiplicaciones. Ficha de trabajo con la multiplicación.

para esta actividad se trabajará en pareja, cada pareja poseerá una tabla de bingo con diversos números del 1 al 75. Posterior, el docente sacará los diversos números de forma aleatoria, pero en vez de decir la cantidad como sale, se lo dice en términos multiplicativos. Por ejemplo: si la bolita que saca el docente marca 16, él lo mencionará como 4×4 .

Ejemplos de actividades para consolidación

- **Completar los siguientes cuadrados mágicos:**

El resultado de la multiplicación en sus filas y columnas debe dar 60.

1	6	10	= 60	1		10
10	2	3	= 60		2	
6	5	2	= 60	6		2

$11 \quad 11 \quad 11$
 $60 \quad 60 \quad 60$

El resultado de la multiplicación en sus filas y columnas debe dar 256.

32	2	4	= 256	32		
1	64	4	= 256		64	4
8	2	16	= 256	8	2	

$= 256 \quad = 256 \quad = 256$

- Se solicitará a los estudiantes agruparse de a 5 niño(a)s por grupo, para efectuar la siguiente actividad, misma que se ha denominado “dominó matemático”. Para ello, a los grupos se les asignará una caja de dominó elaborada por los docentes practicantes, el cual incluirá 30 fichas rectangulares, cada alumno deberá tomar 8 fichas. Es de indicar que, en las fichas rectangulares, se encontrarán tablas de multiplicar, mismas que irán desde 1 al 11. Al iniciar, un estudiante colocará la ficha que desee, misma que estará dividida por una respuesta y una multiplicación, es decir $7 \times 8 | 91$. Por ello, el siguiente estudiante tendrá

	<p>que verificar en sus fichas el resultado de la multiplicación o que número multiplicados dan la respuesta señalada, en el caso de no tener el siguiente compañero continua. Esta actividad a través de la agilidad desea aportar en las aptitudes multiplicativas de los estudiantes. Por último, el estudiante que termina primero las fichas, es quien gana, posteriormente pueden seguir jugando.</p>																			
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">9×8</td> <td style="padding: 5px; color: red;">42</td> <td style="padding: 5px;">7×6</td> <td style="padding: 5px; color: red;">7</td> <td style="padding: 5px;">1×7</td> <td style="padding: 5px; color: red;">144</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">12×12</td> <td style="padding: 5px; color: red;">12</td> <td style="padding: 5px;">6×2</td> <td style="padding: 5px; color: red;">60</td> <td style="padding: 5px;">6×10</td> <td style="padding: 5px; color: red;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3×1</td> <td style="padding: 5px; color: red;">10</td> <td style="padding: 5px;">10×1</td> <td style="padding: 5px; color: red;">0</td> <td style="padding: 5px;">12×0</td> <td style="padding: 5px; color: red;">21</td> </tr> </table>	9×8	42	7×6	7	1×7	144	12×12	12	6×2	60	6×10	3	3×1	10	10×1	0	12×0	21	
9×8	42	7×6	7	1×7	144															
12×12	12	6×2	60	6×10	3															
3×1	10	10×1	0	12×0	21															

Link de la planificación y materiales

https://www.canva.com/design/DAFZSgAy3_M/-qa0rU5XJO8qoXxco3YIfw/edit?utm_content=DAFZSgAy3_M&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Semana 4	Objetivo de aprendizaje	Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación
<p>Operación: División</p> <p>Fecha: (3,4 y 10 de enero de 2023)</p>	<p>Retroalimentar las divisiones de una y dos cifras mediante la aplicación del método Kumon para potenciar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.</p>	<p>Realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente (Ref. M.3.1.11.).</p>	<p>Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de divisiones con números naturales, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas (I.3., I.4.) (Ref. I.M.3.1.1.)</p>
Método de enseñanza	Ejemplos de preguntas		Recursos
<p>Kumon</p> <p>Este método se enfoca en que los estudiantes realicen varios ejercicios para aprender, pues</p>	<p>Esta guía esta divididas para tres días donde se busca un proceso progresivo en el aprendizaje del estudiante. Además, en cada día se considera una hora de clase académica (40 minutos) para su aplicación que cuenta con sus 3 momentos: anticipación, construcción y consolidación.</p> <p>Ejemplos de actividades para anticipación</p>		<ul style="list-style-type: none"> Fichas de trabajo: https://matematicasgratis.com/ Ruleta: https://es.piliapp.com/random/wheel/ Tabla posicional Imágenes de problemas

ellos realizan una práctica constante.

- Activar los conocimientos previos de los estudiantes en referencia con las partes que conforma la división. Para esto se realizará una división en el pizarrón y el estudiante debe ubicar sus partes.
- Se presentará una ruleta con los números de lista de los estudiantes, el número que salga seleccionado deberá resolver un ejercicio de división para una cifra mentalmente. Ejemplo: ¿Cuánto es $36/6$?
Para la ruleta se usa una página web que genere ruletas aleatorias; como: <https://es.piliapp.com/random/wheel/>



Ejemplos de actividades para construcción

- Se les dará indicaciones a los estudiantes de cómo se trabajará en la sesión de clases, para esto se le mencionará que cada uno va a recibir una hoja de trabajo de divisiones de una cifra. Si el estudiante no comprende algún ejercicio, él debe levantar la mano para que un docente practicante se acerque a ayudarlo, de esta manera se dará explicaciones personalizadas. Asimismo, si un estudiante acaba de forma rápida las divisiones se proporcionará más ejercicios de la misma operación.
Para descargar las fichas de trabajo Kumon nos basamos en la siguiente página: <https://matematicasgratis.com/>

con división



Divisiones de 2 cifras

$$55 \overline{)2}$$

$$49 \overline{)9}$$

$$86 \overline{)5}$$

$$91 \overline{)6}$$

$$56 \overline{)4}$$

$$29 \overline{)3}$$

$$78 \overline{)9}$$

$$87 \overline{)7}$$

$$48 \overline{)6}$$

- Los estudiantes resolverán ejercicios de división planteados como problemas, para esto ellos lo realizarán de forma individual y si necesitan ayuda deberán alzar la mano.
 1. Susana compró 56 esferos para sus siete sobrinos ¿Cuántos esferos recibió cada sobrino?
 2. Juan compró 256 caramelos y quiere repartirlo para sus 12 amigos. ¿Cuántos caramelos recibe cada uno de sus amigos? ¿Cuántos caramelos sobraron?
 3. El profesor Michael tiene 2537 galletas de vainilla y 100 botellas de chocolatada y desea repartir de manera igualitaria los 37 estudiantes del sexto año. ¿Cuántas galletas recibe cada estudiante? ¿Cuántas botellas de chocolatada recibe cada estudiante? ¿Cuántas botellas de chocolatada y galletas de vainilla sobraron?

Ejemplos de actividades para consolidación

- Entre los estudiantes se cambiarán la hoja de trabajo para verificar si los ejercicios fueron elaborados correctamente, y a su vez detectar en donde tuvieron errores.
- Los estudiantes resolverán dos problemas aplicando la división.

Link de la planificación y materiales
https://www.canva.com/design/DAFZTLOrpeQ/SSN-aPf70rjecygbYKb9vg/view?utm_content=DAFZTLOrpeQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

5.8. Evaluación de la Propuesta

Para la revisión y evaluación de la guía didáctica referente a la enseñanza de las operaciones básicas, la guía fue compartida a tres docentes que imparten la asignatura Matemática en la Universidad Nacional de Educación (UNAE). Para esto, cada docente recibió la siguiente rúbrica, quienes evaluaron según sus perspectivas y daba algunas observaciones para poderla mejorar.

Tabla 5

Rúbrica de evaluación de la propuesta de intervención educativa

Ítems	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente	Observaciones
-------	------------	---------	-------	-----------	---------------

Cumplen con los objetivos planteados.					
Cumplen con las destrezas con criterio de desempeño.					
Los métodos de enseñanza aplicados en la guía didáctica son adecuados.					
Los recursos empleados están de acuerdo con los objetivos planteados.					
La guía didáctica está acorde al nivel escolar.					

Nota. Las calificaciones de esta rúbrica se basan en la siguiente valoración: Muy deficiente: 1, Deficiente: 2, Regular: 3, Bueno: 4, Excelente: 5. Los resultados de cada docente se encuentra en el Anexo 10.

5.9. Análisis de la Propuesta de Intervención Educativa

La implementación de la propuesta consiguió alcanzar un mejor desempeño en los estudiantes, a través de la organización y aplicación de diferentes métodos por cada operación. En el caso de la suma, se aplicó el método Singapur, mismo que propicio resultados favorables como: reconocimiento de las partes que conforma una suma y la adecuada ubicación de las cantidades en la tabla posicional, por lo mismo los alumnos lograban desarrollar la suma sin desaciertos. En lo que refiere al método cooperativo existieron barreras dentro de la su ejecución, debido a que las funciones que debían ser desempeñadas por los estudiantes, no fue parcial.

Además, el clima áulico no propiciaba una relación en la que se priorice el respeto, la solidaridad y la empatía; asimismo, los estudiantes proyectaron dificultad al calcular la operación de la resta, misma que debía ser consolidada en problemas matemáticos. Por otro lado, la operación de la multiplicación fue la que mayor falencia generó en los estudiantes, debido a que no sabían a memoria las tablas de multiplicar, por ende, este factor impedía que su desarrollo sea satisfactorio. Por último, la división y el uso del método para su enseñanza proporciono la factible comprensión, de modo que, en la valoración de los indicadores de esta operación, la mayoría de estudiantes mostraron dominar los conocimientos requerido para el desarrollo de la división.

6. Conclusiones

Este epígrafe presenta las conclusiones finales de la investigación, así como también las recomendaciones que fueron consideradas esenciales con el objetivo de divulgar los aspectos sobresalientes y las dificultades que nacieron en la investigación. Las conclusiones se efectuaron a partir de la síntesis y análisis que fueron expuestos en cada uno de los epígrafes. Así también, se redactaron de forma secuencial en relación con los objetivos propuestos.

A través de la observación, en el contexto de las prácticas preprofesionales se evidenciaron las actividades de uso del docente para la enseñanza de las operaciones básicas. Dentro de este marco, se verificó que los estudiantes tenían mayor interés por aprender, cuando se hacía uso de técnicas y actividades de enseñanza llamativas o creativas. Para especificar de mejor manera, cuando se hacía uso de material concreto o recursos digitales los niños y niñas estaban atentos, motivados y predispuestos a aprender nuevos temas. De igual manera, dentro de la elaboración de las actividades y la metodología descritas en la propuesta, se tomó en consideración el uso de recursos llamativos, tecnológicos y manipulativos.

En lo que refiere al primer objetivo específico, se realizó una sistematización de fuentes teóricas que permitieron tener un acercamiento a lo que fuese una guía didáctica, a este respecto se consiguió elaborar una guía que propicie la enseñanza de las operaciones básicas, que en esta circunstancia buscaba proveer el conocimiento necesario para solucionar la dificultad en las operaciones aritméticas que poseían los estudiantes. Al mismo tiempo, los referentes teóricos sustentaron la esencia de este proyecto de investigación y la factibilidad de su uso dentro de la asignatura de matemáticas, es por ello que se considera que se logró cumplir con este objetivo.

En correlación con el segundo objetivo específico, se diseñó la guía didáctica; luego de la revisión, análisis y verificación del grupo de estudio, pues dentro de las fases que requiere un diseño de una guía didáctica está el examinar las necesidades de los estudiantes, las cuales lograron ser atendidas. En esta fase, se realizó una organización y planificación de los métodos, actividades y recursos a usar, mismas que contenían de 3 clases por cada operación básica. Como resultado, la distribución permitió que los niños y niñas aprendan periódicamente y el nivel de dificultad sea paulatino.

Como parte del tercer objetivo específico, se aplicó la guía didáctica durante cuatro semanas, tres clases por operación. En este proceso de aplicación, existió resistencia por parte del docente tutor, quien no brindaba el espacio y tiempo necesario para la implementación de la propuesta. Además, hubo semanas en las que los estudiantes no asistieron a la institución. Por esta razón, algunos de los alumnos que requerían mayor apoyo, fueron quienes mantuvieron desaciertos al resolver las operaciones básicas, esto pudo ser expuesto en la evaluación final.

Para cumplir con el cuarto objetivo específico, se evaluó la implementación de la propuesta de intervención educativa para la enseñanza de las operaciones básicas, misma que supero el promedio de los estudiantes en comparación con la evaluación diagnóstico. Sin embargo, aún existen alumnos que presentan inconvenientes al resolver ejercicios aritméticos. La operación de la división era la que sustancialmente generaba bajas calificaciones a los estudiantes, pero a través de las actividades y el método de enseñanza, propició un mejor resultado.

Finalmente, con el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos establecidos, se logró cumplir el objetivo general que es desarrollar la propuesta de intervención curricular, misma que consistía en la aplicación de una guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas. En su organización se propusieron métodos de enseñanza por cada operación, en tal sentido el resultado fue favorecedor, debido a que anteriormente varios de los estudiantes poseían desaciertos en la resolución de ejercicios de suma, resta, multiplicación y división. Posteriormente, los niños y niñas lograron amplificar sus habilidades matemáticas. De modo que, adquirieron la capacidad de desarrollar problemas matemáticos complejos y operaciones con cantidades extensas.

La implementación de la guía didáctica fue funcional en el aprendizaje de los estudiantes, la gran mayoría alcanzó resultados favorables, pero a más de una asignación cuantitativo, lo importante y que quedó en evidencia es que lograron aprender. Es crucial, exponer la participación activa que mantuvieron los estudiantes, y el deseo que mostraron al reforzar las operaciones básicas, existieron casos puntuales de alumnos que en la evaluación diagnóstica obtuvieron resultados menores a 3 sobre 10, y en la prueba final mostraron tener un vasto conocimiento al resolver las operaciones, por lo que llegaron a obtener una calificación de 10 puntos sobre 10. En definitiva, el aprender a resolver correctamente una

operación ya sea esta: suma, resta, multiplicación o división requiere de práctica constante, para así evitar el almacenamiento de vacíos en el área de Matemática.

7. Recomendaciones

En este trabajo de investigación se aplicó una propuesta de intervención educativa para reforzar las operaciones básicas, que consistió en aplicar una guía didáctica basado en diversos métodos de enseñanza. Cabe resaltar que, cada guía se implementó una por semana, específicamente 3 días; cada día poseía los tres momentos de la clase que son: anticipación, construcción y consolidación. Durante la fase de aplicación, hubo cuestiones que se pudieron mejorar en esta etapa. Por ejemplo, referente a la primera semana que se trabajó la adición, algunos estudiantes no llevaban el material concreto al aula de clases; a causa de ello, se pedía que entre compañeros se compartan el recurso para practicar esta operación en el aula. Por ello, ahora se considera que al utilizar material concreto es importante tenerlos guardado un día antes de su aplicación o realizarlo en clase. Pues, algunos estudiantes se sentían incómodos al no tener todo el material de trabajo.

Otro punto importante que se pudo mejorar en la implementación de la propuesta fue en las actividades de trabajo cooperativo; en vista de que, al momento de realizar las tareas de forma grupal existieron inconvenientes. Uno de ellos, es que cuando los grupos eran conformados de manera aleatoria, varios alumnos estaban inconformes con las personas de su equipo y no ponían una buena actitud al trabajar; a su vez, no participaban dentro del equipo de forma satisfactoria. Por los motivos explicados, se recomienda que cuando se aplique el método cooperativo, antes de dar una clase, es esencial aplicar diversas actividades para generar vínculos entre los miembros del grupo. No solo una, pues algunos de ellos no mantienen una buena relación, entonces con dinámicas grupales se puede fomentar una buena comunicación entre compañeros del curso. Además de esto, es importante que cada equipo conozca las reglas en las que deben basarse para trabajar, y a su vez asignar funciones a cada miembro de esta forma todos contribuirían igualitariamente.

Por último, en un comienzo se consideraba emplear las guías didácticas de forma consecutiva, pero por actividades extracurriculares de la escuela no se logró. Por ende, se aconseja que al aplicar temas que están relacionados sean constantes; además, por motivo de tiempo existieron actividades que fueron aplicadas de forma rápida, lo cual no fue lo correcto. Por ello, al aplicar el tema de las operaciones básicas se necesita que sea continuo, pues esto permite que exista un proceso progresivo en el aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, que el tiempo para cada clase se extienda; en vista de que, por día solo se usó una hora de clase

pedagógica que son 40 minutos; pero, los estudiantes no completaron todas las actividades, por ello se dispone en aumentar el tiempo a 50 o 60 minutos.

8. Referencias

- Alliaud, A. (2021). *Enseñar hoy Apuntes para la formación*. Editorial Paidós Educación. https://www.planetalector.com.ar/usuarios/libros_contenido/arxius/48/47257_TPCW_Ensenar%20hoy.pdf
- Arias, J. (2020). *Técnicas e Instrumentos de Investigación científica*. Enfoques Consulting EARL. https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2238/1/AriasGonzales_TecnicasEInstrumentosDeInvestigacion_libro.pdf
- Azúa, M. y Pincay, E. (2019). El juego: Actividad lúdico-educativa que fomenta el aprendizaje significativo de operaciones básicas matemáticas. *Revista científica dominio de las ciencias*, 5 (1), 377 – 393. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/1050/1537>
- Baldor, A. (1986). *Aritmética teórico práctica*. Ediciones y distribuciones CÓDICE. S. A. <https://carc1975.files.wordpress.com/2018/07/aritmetica-de-baldor.pdf>
- Barros, C., y Barros, R. (2015). Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. *Revista Universidad y Sociedad*, 7 (3). pp. 26-31. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n3/rus04315.pdf>
- Blanco, I. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía*. [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1391/TFM-E%201.pdf;jsessionid=E10BB0D4E7BB71146E69594CC1428625?sequence=1>
- Blanco, R. (2009). *El pensamiento lógico desde la perspectiva de las neurociencias cognitivas*. [Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo]. <https://docplayer.es/1244384-Rafael-blanco-menendez-tesis-doctoral-el-pensamiento-logico-desde-la-perspectiva-de-las-neurociencias-cognitivas.html>
- Borbor, S. (2020). *Estrategias metodológicas didácticas para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de básica media de la escuela presidente*

Tamayo del cantón salinas, año 2020 [Tesis de maestría. Universidad estatal península de Santa Elena].
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6748/1/UPSE-MET-2022-0010.pdf>

Burgos, L. (2019). *Procesos de intervención mediante el Método Singapur para la enseñanza de operaciones básicas con fracciones en estudiantes de octavo año de Educación General Básica* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación].
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1046/1/6.Trabajo%20de%20titulaci%c3%b3n.pdf>

Carmona, E., Zapata, M. y López, S. (2019). Familia multiespecie, significados e influencia de la mascota en la familia. *Revista Palobra*, 19 (1), 77-90.
<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/palobra/article/view/2469/2071>

Cerda, G., Pérez, C., Casas, J. y Ortega, R. (2017). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 9(1), 1 – 10. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6360203.pdf>

Charuc, A. (2020). *Estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en el primer ciclo del nivel primario* [Trabajo de investigación, Universidad Galileo].
https://www.academia.edu/44727126/Estrategias_did%C3%A1cticas_para_la_ense%C3%B1anza_aprendizaje_de_las_operaciones_b%C3%A1sicas_de_la_matem%C3%A1tica_en_el_primer_ciclo_del_nivel_primario

Cifuentes, E. (2020). *Enseñanza de las operaciones básicas de los números enteros en grado séptimo*. [Trabajo de pregrado, Fundación Universitaria Los Libertadores].
https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3202/Cifuentes_Edilson_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Constitución de la República del Ecuador. (2017). *Ley Orgánica de Educación Intercultural* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOE_I_codificado.pdf

Cornellá, P., Estebanell, M., & Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19.
<https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920/466561>

- Cortés, S. (2016). *Las operaciones básicas como parte fundamental en la solución de problemas matemáticos* [Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana Puebla]. <https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/1358/Cort%C3%A9s%20Ramos%2C%20Seidy.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Cousine, R. (2014). Qué es enseñar. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 8 (8), 1-5. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf
- García, I., y Cruz, G (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *Edumecentreo*, 6(3), 162-175. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v6n3/edu12314.pdf>
- Estévez, A. (2021). Aurelio Sánchez: el método KUMON. *Pensamiento Matemático*, 11(1), 111 – 117. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8064608.pdf>
- Fundación Instituto de Ciencias del hombre. (2011). *La evaluación educativa: conceptos, funciones y tipos* [Archivo PDF]. https://www.uv.mx/personal/jomartinez/files/2011/08/LA_EVALUACION_EDUCATIVA.pdf
- Gallardo, E y García, V. (2022). *Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB en el área de Matemática* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2740/1/002%20TIC45EB.pdf>
- García, O. (2014). Solución de problemas matemáticos de suma y resta en alumnos con dificultades para aprender. *Atenas*, 2(26), 38-53. <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047202004.pdf>
- Gómez, V. (2018). Una introducción a la suma y la resta en Educación Infantil a través de un cuento. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 7(1), 82-98. <https://core.ac.uk/download/pdf/219508451.pdf>
- Gordino, J., Font, V., y Wilhelmi, M. (2006). Análisis ontosemiótico de una lección sobre la suma y resta. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, número especial, 131-155. <https://core.ac.uk/download/pdf/147014074.pdf>
- Gutiérrez, M. (2018). *Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar su relación con el desarrollo emocional y “aprender a aprender”* [Archivo PDF]. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6383448.pdf>

- Hernández, R y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación* (7ª Ed.). México: Editorial Mcgraw-Hill.
- Hoz, A. (1967). Función y características de las guías didácticas. *Revista electrónica Redined*, 89 (90), 24 – 25. <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/78180/00820083008961.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Isoda, M. y Olfos, R. (2009). *La enseñanza de la multiplicación*. Ediciones universitarias de Valparaíso. <https://math-info.criced.tsukuba.ac.jp/upload/MultiplicationIsodaOlfos.pdf>
- Juárez, M., Rasskin, I. y Mendo, S. (2019). El aprendizaje cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: una revisión bibliográfica. *Revista Prisma Social*, (26), 200 – 210. <https://revistaprismasocial.es/article/view/2693/3321>
- Mastachi, M. (2015). *Aprendizaje de las Operaciones Básicas en Aritmética a través de la Resolución de Problemas*. [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana]. <https://www.uv.mx/posarica/mga/files/2012/11/02-Maria-del-Carmen-Mastachi.pdf>
- Méndez, M. (2006). *La suma y resta en primer grado de primaria* [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://200.23.113.51/pdf/23932.pdf>
- Meneses, M. y Peñaloza, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona Proxima*, 31, 7-25. <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n31/2145-9444-zop-31-8.pdf>
- Ministerio de Educación de la República de Chile, (2014). *Guía Didáctica Matemática 4º Básico, Período 1* [Archivo PDF]. https://basica.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/25/2016/03/4BASICO-GUIA_DIDACTICA_MATEMATICA1.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Curriculo de los Niveles de educación Obligatoria- Subnivel Medio (Segunda ed.)* [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Curriculo de EGB Y BGU Matemática. Ecuador* [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/M-Completo.pdf>

- Navarro, D. y Samón, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *EduSol*, 17(60), 26-33. <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/475753184013.pdf>
- Peres, E, (2020). *Enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas mediante estrategias lúdicas para sexto año de Educación General Básica, Unidad Educativa 16 de abril* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1463/1/56%20tt.pdf>
- Pérez, Y. y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 35 (73), 169 – 193. <http://ve.scielo.org/pdf/ri/v35n73/art09.pdf>
- Pino, R. y Urías, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Científica*, 5(18), 371-392. http://www.indtec.com.ve/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/476/1205
- Quintero, G. y Sequera, A. (2019). Operaciones básicas de las matemáticas en estudiantes del programa de ingeniería: una aproximación diagnóstica. *Polo del conocimiento: Revista científico-profesional*, 4 (9), 185-201. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7164263.pdf>
- Real Academia Española. (2021). Dividir. *En diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/dividir?m=form>
- Rocano, C, (2021). *Guía didáctica para potencializar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del séptimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Atenas del Ecuador, año lectivo 2019-2020* [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20171/1/UPS-CT009069.pdf>
- Sarmiento, M. (2004). *La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación* [Tesis de doctorado, Universidad Rovira I Virgili]. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf
- Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez. (2017). *Plan Educativo Institucional periodo 2018 - 2022*.

- Universidad EIA. (2020). *Aprendizaje basado en escenarios prácticos Situaciones simuladas que acercan el aprendizaje al mundo real* [Archivo PDF]. <https://www.eia.edu.co/wp-content/uploads/2020/09/7.-PEP-Aprendizaje-ABEP-2020.pdf>
- Valenzuela, M (2012). *Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza aprendizaje de la geometría* [Tesis de maestría, Universidad de Granada]. https://fqm193.ugr.es/media/grupos/FQM193/cms/TFM%20Macarena%20Valenzuela_.pdf
- Zapatera, A. (2020). El Método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *Revista de Psicología*, (2), 263 – 274. https://www.researchgate.net/publication/348694507_El_metodo_Singapur_para_el_aprendizaje_de_las_matematicas_Enfoque_y_concrecion_de_un_estilo_de_aprendizaje

9. Anexos

9.1. Análisis de la Evaluación de Diagnóstico

Para este trabajo de integración curricular se aplicó diversos instrumentos para diagnosticar los conocimientos que poseen los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez” referente a las operaciones básicas. A continuación, observaremos los resultados que fueron obtenidos en la prueba de diagnósticos de las operaciones básicas aritméticas, es importante dar a conocer que esta evaluación se aplicó a los 37 estudiantes que comprende a la muestra de estudio en el mes de noviembre de 2022.

Tabla 1

Resultados de la prueba de diagnóstico

Estudiantes	Preg. 1 Ejercicios de suma y resta)	Preg. 2 (Problema con suma y resta)	Preg. 3 (Ejercicio de multiplicación)	Preg. 4 (Ejercicio de división con su comprobación)	Preg. 5 (Problema con multiplicación y división)	TOTAL
1	2	2	2	2	2	10
2	2	0	1	0	0	3
3	2	1	2	2	2	9
4	2	0	0	0	0	2
5	2	0	2	2	0	6
6	2	1	2	0	0	5
7	2	0	2	1	0	5
8	0	0	0	0	0	0
9	2	0	2	0	0	4
10	2	0	0	0	0	2
11	0	0	0	1	0	1
12	0	0	0	1	0	1
13	2	0	0	0	0	2
14	0	0	2	0	0	2
15	2	2	0	0	0	4
16	2	0	0	0	0	2
17	1	0	0	0	0	1
18	1	0	1	0	0	2
19	1	0	0	1	0	2
20	1	0	2	0	0	3
21	1	0	0	0	0	1
22	1	0	2	0	0	3
23	2	1	0	0	0	3

24	2	1	0	0	0	3
25	2	0	0	0	0	2
26	2	0	2	0	0	4
27	0	0	0	0	0	0
28	2	0	1	0	0	3
29	2	2	0	0	0	4
30	1	0	0	0	0	1
31	2	1	1	0	0	4
32	1	0	0	0	0	1
33	2	0	0	0	0	2
34	1	1	0	0	0	2
35	2	0	0	0	0	2
36	2	1	2	0	0	5
37	2	2	1	0	2	7
Promedio	1,5/2	0,41/2	0,73/2	0,27/2	0,16/2	3,0/5/10

Nota. Esta tabla contiene los resultados de la prueba diagnóstica en las que se incluyó las cuatro operaciones básicas en forma de ejercicio y de resolución de problemas.

Pregunta 1.

Realice los siguientes ejercicios:

A) $\begin{array}{r} 109456 \\ 785390 \\ + 458923 \\ \hline \end{array}$	B) $\begin{array}{r} 10861 \\ - 9837 \\ \hline \end{array}$
---	--

Figura 1

Respuestas de la pregunta uno respecto a la resolución de ejercicios de adición y sustracción.



Nota. Esta figura demuestra las notas de la primera pregunta, esta interrogante está sobre dos puntos.

Dentro de esta gráfica se ha logrado inferir que de los 37 estudiantes que representan a la muestra de estudio, 23 de ellos han resuelto sin dificultad los ejercicios de adición y sustracción. Sin embargo, 14 estudiantes cometieron errores al resolver las operaciones, ya sea de suma o resta, y algunos de ellos fallaron en la resolución de las dos operaciones. El error común de los estudiantes para realizar los ejercicios es cuando llevan una cifra, ellos se confunden y se olvidan de la cifra que llevaron lo que provoca cometer errores.

Pregunta 2.

Conteste la siguiente interrogante con su procedimiento: Juan está muy feliz porque se acerca Navidad, y en esa época siempre le regalan muchos dulces. Su tía le regala 50 chocolates, 20 caramelos y 15 gomitas; y su hermano mayor le regala 10 chupetes, 20 gomitas y 2 galletas. Él siempre se pone muy feliz por todos los dulces que comerá, pero su mamá le dice que él debe dejar 30 chocolates, 10 gomitas, 1 galleta y 5 caramelos para año nuevo. ¿Cuántos dulces se comió Juan en Navidad?

Figura 2

Respuestas de la pregunta dos respecto a la resolución de problemas con adición y sustracción.



Nota. Esta figura demuestra las notas de la segunda pregunta, esta interrogante está sobre dos puntos.

Se logra analizar que, la mayoría de la muestra (26 estudiantes) no logran desarrollar satisfactoriamente el problema de resolución matemática de suma y resta. Por otro lado, 7 estudiantes resuelven la pregunta número 2, pero no completan la operación. Se argumenta

que, los estudiantes muestran dificultad en ejercicios de resolución de problemas, dado que presentan carencia en la lectura matemática; por ejemplo, se confundía al separar los datos del problema para contestar cada interrogante del ejercicio.

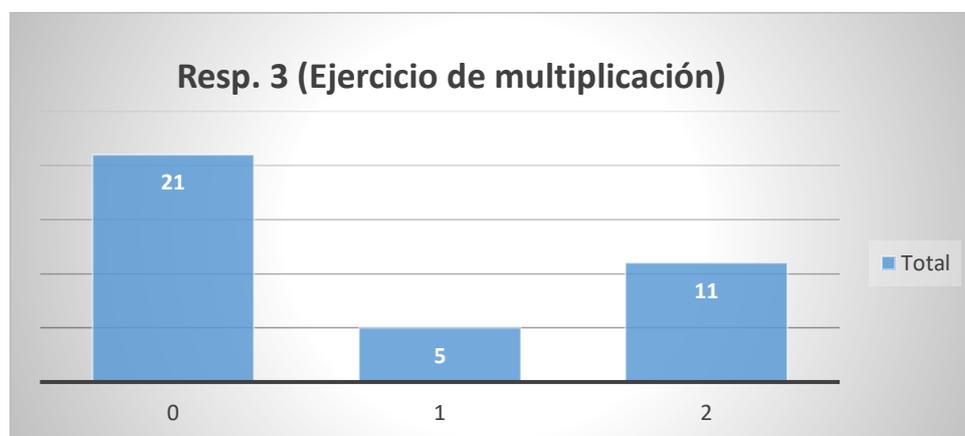
Pregunta 3.

Realice la siguiente multiplicación.

$$\begin{array}{r} 95276 \\ \times 89 \\ \hline \end{array}$$

Figura 3

Respuestas de la pregunta tres respecto a un ejercicio de multiplicación



Nota. Esta figura demuestra las notas de la tercera pregunta, esta interrogante está sobre dos puntos.

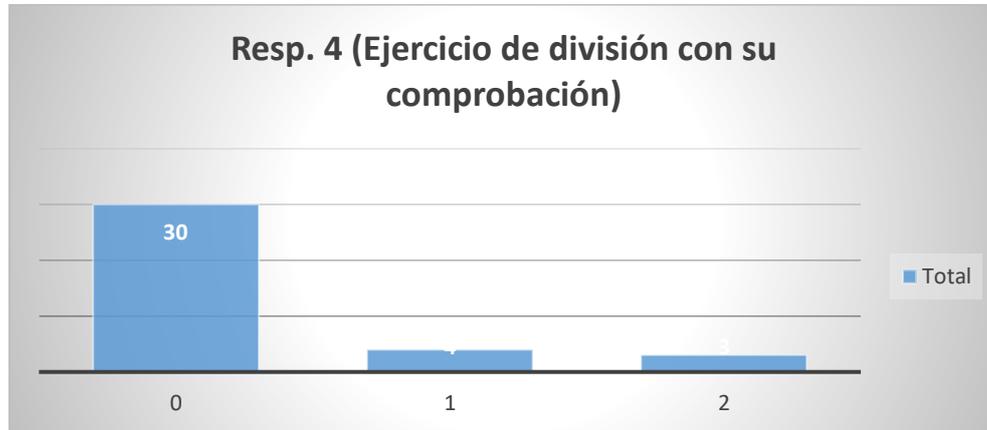
La mayoría de la muestra (21 alumnos) presentan diversas dificultades al resolver ejercicios con multiplicación; ellos se confundían al momento de recordar las tablas y al sumar cantidades específicamente cuando llevan una cifra. Pero, se debe reconocer que algunos de los alumnos si lograron concretar el ejercicio y otros pudieron resolver la mitad de la operación; es decir, multiplicaron bien, pero al sumar las cantidades tuvieron errores.

Pregunta 4.

Realice la siguiente división con su procedimiento y su respectiva comprobación.

Figura 4

Respuestas de la pregunta tres respecto a un ejercicio de multiplicación



Nota. Esta figura demuestra las notas de la cuarta pregunta, esta interrogante está sobre dos puntos.

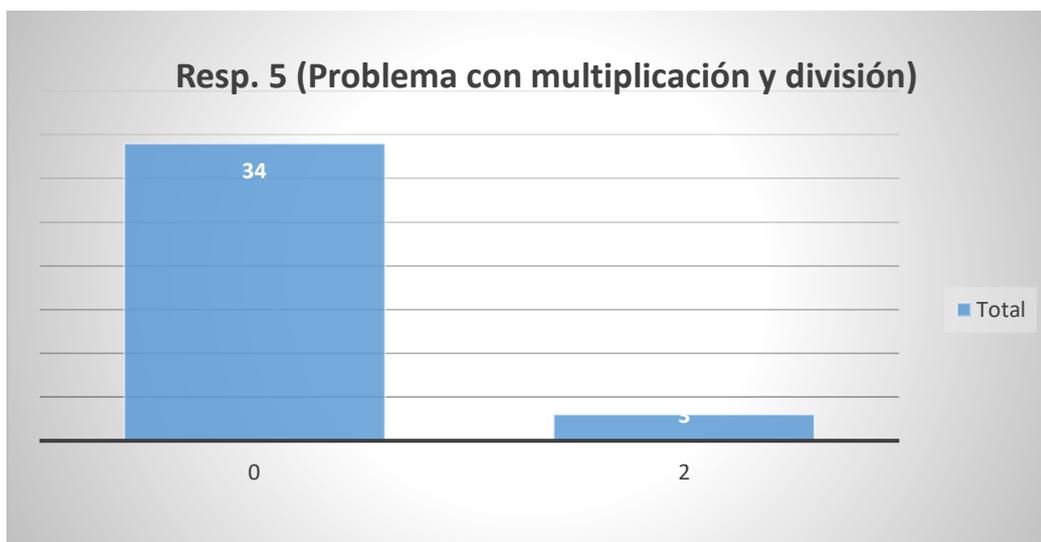
En la pregunta cuatro se identificó que, de los 37 estudiantes, 30 de ellos no lograron resolver la operación de la división, esta dificultad radicaba en que no sabían las tablas de multiplicar; por otro lado, agregaban el número cero de manera innecesaria en el cociente. Asimismo, se observó la carencia de conocimiento al realizar el proceso de comprobación al resolver una operación de división.

Pregunta 5

Resuelva el siguiente ejercicio: Susana tiene 9 amigos, ella quiere regalarle pedazos de pizza a sus amigos, ella compró 4 pizzas de 18 porciones cada una **¿Cuántas porciones de pizza le toca a cada uno de sus amigos?**

Figura 5

Respuestas de la pregunta cinco respecto a la resolución de problema aplicando división y multiplicación.



Nota. Esta figura demuestra las notas de la quinta pregunta, esta interrogante está sobre dos puntos.

Se deduce que, casi toda la muestra de estudio (34 estudiantes) no lograron realizar esta pregunta; esto se debe a que, ellos se confundían al separar los datos y no tener un orden específico para realizar el problema, además se confirma la inconsistencia de los estudiantes al realizar la división.

Tabla 2

Medidas de tendencia central respecto a la prueba de diagnóstico de las operaciones básicas

Media	3,05
Moda	2
Median	2

a

Nota: Esta tabla demuestra el promedio de los 37 estudiantes en la evaluación diagnóstica; a su vez, la calificación que se repitió constantemente en los resultados de la prueba.

A continuación, se detalla las destrezas con criterio de desempeño que se aplicó en la prueba de diagnóstico.

Calcular la suma o la diferencia de números naturales (Ref, M.3.1.7.). M.3.1.8. Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y la solución de problemas. Realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación (Ref. M.3.1.9.). Realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente (Ref. M.3.1.11.). M.3.1.13. Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, págs. 710 – 711)

En vista de las respuestas que se obtuvieron en el cuestionario aplicado, se detecta que existe más complejidad en las DCD que contiene resolución de problemas. No obstante, las destrezas que están relacionado con multiplicación y división no obtienen los resultados deseables según los estándares de aprendizaje propuestos por el Ministerio de Educación de Ecuador.

9.2. Análisis de Resultados de la Evaluación Final

Posterior a la aplicación de la propuesta de intervención educativa para reforzar las 4 operaciones básicas aritméticas (suma, resta, multiplicación y división), se consideró esencial aplicar una prueba final para observar si los estudiantes obtuvieron mejores resultados en el desarrollo de ejercicios y problemas del tema mencionado. Para esto, a continuación, se encuentra la tabla donde están los resultados de cada uno de los estudiantes del sexto año de Educación General Básica.

Tabla 1

Resultados de la prueba final

Estudiantes	Preg. 1 (Ejercicios de suma y resta)	Preg. 2 (Problema con suma y resta)	Preg. 3 (Ejercicio de multiplicación)	Preg. 4 (Ejercicio de división con su comprobación)	Preg. 5 (Problema con multiplicación y división)	TOTAL
1	1	2	2	2	2	9
2	2	1	0	2	2	7
3	1	2	2	2	0	7
4	1	0	1	2	0	4
5	1	1	1	2	1	6
6	1	0	2	2	2	7
7	1	1	2	2	2	8
8	0	0	1	1	0	2

9	2	1	1	0	0	4
10	1	0	1	2	2	6
11	1	1	1	2	2	7
12	0	0	1	0	0	1
13	1	1	1	2	0	5
14	1	2	1	2	2	8
15	2	1	1	2	0	6
16	2	2	0	2	1	7
17	1	0	1	2	0	4
18	1	1	1	0	0	3
19	2	1	2	2	2	9
20	2	2	2	2	2	10
21	1	2	2	1	0	6
22	1	1	2	2	0	6
23	2	2	2	2	2	10
24	1	2	0	2	2	7
25	1	0	0	0	0	1
26	2	1	0	1	0	4
27	1	0	0	0	0	1
28	2	2	0	2	2	8
29	0	2	0	2	2	6
30	1	0	0	2	2	5
31	2	2	2	2	2	10
32	2	0	2	2	1	7
33	1	0	0	0	0	1
34	2	0	2	1	0	5
35	2	1	2	0	0	5
36	2	2	2	0	0	6
37	2	1	0	2	2	7
Promedio	1,3	1,00	1,08	1,46	0,95	5,81

Nota. Esta tabla contiene los resultados de la prueba final en las que se incluyó las cuatro operaciones básicas en forma de ejercicio y de resolución de problemas.

Pregunta 1

Realice los siguientes ejercicios:

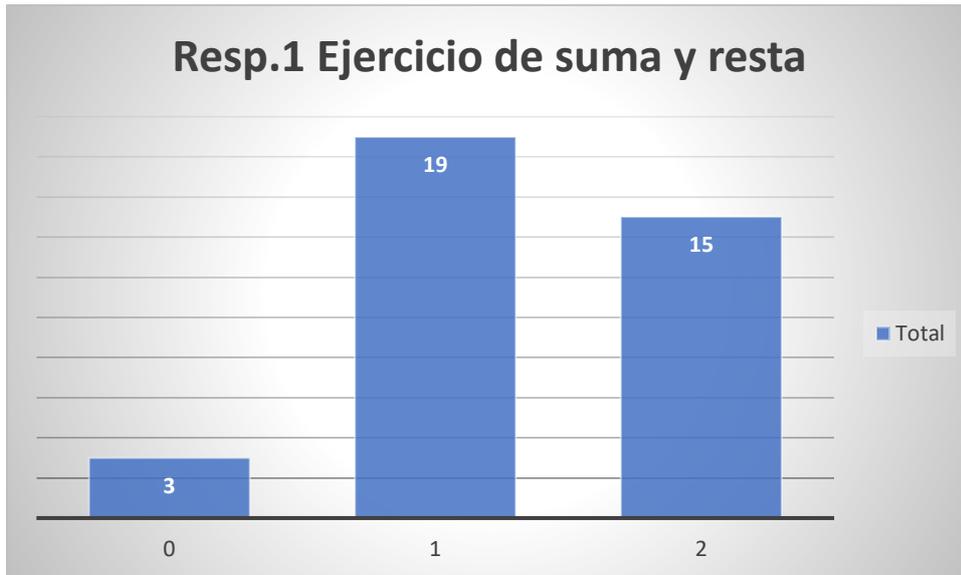
$$\text{A) } 567900 \qquad \text{B) } 12540$$

$$268941 \qquad \underline{- 8640}$$

$$\underline{+ 924560}$$

Figura 6

Respuestas de la pregunta cinco respecto a la resolución de problema aplicando división y multiplicación



Nota. Esta figura refleja las calificaciones de los estudiantes referente a ejercicios de suma y resta, la puntuación va desde 0 a 2 puntos.

En esta interrogante se analizó los resultados de los estudiantes de sexto año de EGB referente a ejercicios de adición y sustracción, operaciones básicas de la Matemática; por ende, es estudiada desde la básica elemental. Cabe resaltar que, si los estudiantes no pueden dominar la suma y resta, se les va a dificultar desarrollar las otras operaciones como multiplicación y división. Con los resultados expuestos se analiza que el mayor porcentaje de los estudiantes lograron obtener solo un punto; es decir que solo realizaron correctamente un ejercicio, sea este de suma o resta. Con la revisión de esta pregunta, los estudiantes tuvieron más desaciertos en la resta, pues tuvieron dificultad en disminuir cuando piden una cifra, en este caso fue la última cifra ubicada de derecha a izquierda. Referente a la suma, la mayoría de los educandos fueron capaces de contestar correctamente, aunque existieron alumnos que se olvidaron de sumar la cifra que les sobró de la fila de al lado. De forma general, en esta pregunta el factor de error fue la llevada de números.

También, se debe reflexionar que la aplicación del método cooperativo requirió de previo análisis del grupo de estudio antes de su uso; pues algunos estudiantes no se sentían cómodos con sus compañeros y no trabajaban de forma correcta. Otro problema fue que algunos estudiantes deseaban realizar toda la actividad y no dejaban participar a sus

compañeros. En síntesis, en estos ejercicios se tuvieron buenos y malos resultados, positivos en la suma y negativos en la resta; por ello, se recomienda que al aplicar el trabajo colaborativo exista la asignación de roles y responsabilidades en cada participante para que su participación sea igualitaria.

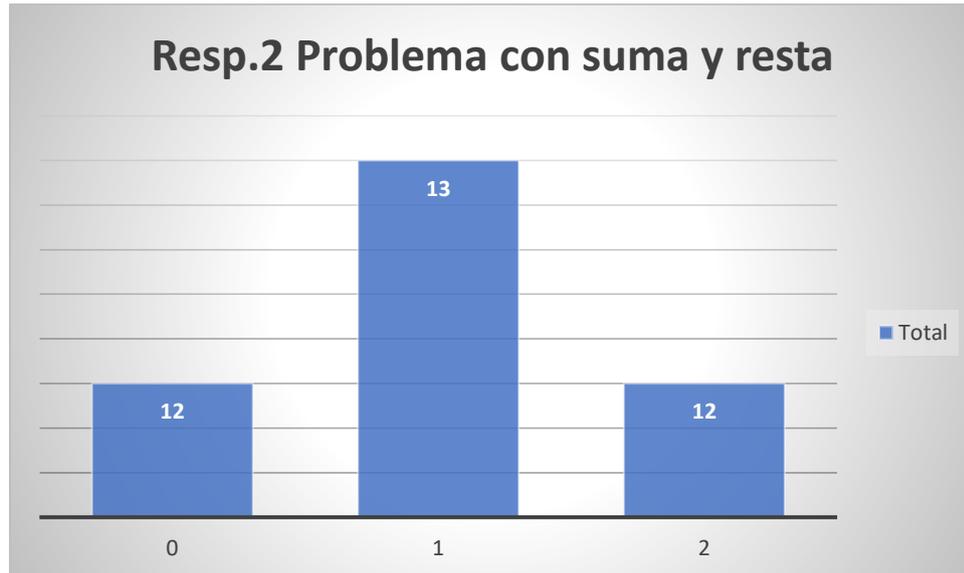
Pregunta 2

Conteste la siguiente interrogante con su procedimiento:

Susana está emocionada porque su familia la va a visitar, y ella desea comprar varios alimentos para su cena familiar. Entonces, ella compra 60 galletas para el postre, 25 libras de arroz y 10 libras de carne. Pero, ella necesita más alimentos, por ello su hermano la apoya con 10 libras de arroz, 16 libras de pollo y 35 galletas. Al momento que ella estaba preparando la comida para la cena, Susana se dio cuenta que le sobró 25 galletas, 3 libras de carne y 8 libras de arroz ¿Cuántos alimentos utilizó Susana para realizar la cena familiar?

Figura 7

Respuestas de la pregunta dos respecto a la resolución de problemas con adición y sustracción.



Nota. Con esta figura se puede observar las calificaciones referentes a la pregunta relacionada con un ejercicio donde los estudiantes tuvieron que aplicar una suma y resta para lograr correctamente su resultado.

Uno de los principales inconvenientes al aprender Matemática es el resolver un problema, pues en esta parte los estudiantes deben poner en práctica el razonamiento lógico matemático. Esto es importante, porque permite desarrollar sus capacidades, por ende, esta pregunta fue parte de la evaluación final. Con los resultados obtenidos se analiza que existió una igualdad de estudiantes en obtener 0 y 2 puntos, pues para algunos de ellos si se les hizo fácil resolver esta interrogante; en vista de que lo realizaron paso a paso. Esta fue una característica esencial que se observó para llegar a su correcta respuesta. Los estudiantes fueron separando el problema, en un comienzo señalando los datos del enunciado e identificando qué operación debían realizar para llegar a su solución.

No obstante, hay que recalcar que la mayoría de los niños y niñas alcanzaron a tener un punto, correspondiente a un alcanza el resultado deseado; es decir, ellos lograron identificar la operación que se debía realizar. Además, en su proceso para llegar a la respuesta se detectó una buena organización, ellos fueron capaces de separar los datos y realizar las operaciones, pero en la parte de restar los alimentos que sobraron es donde surge la dificultad. En conclusión, ellos sumaron correctamente y tenían una idea de cómo solucionarlo; no obstante, se debió reforzar el aspecto de la resta para que todos logaran el objetivo deseado.

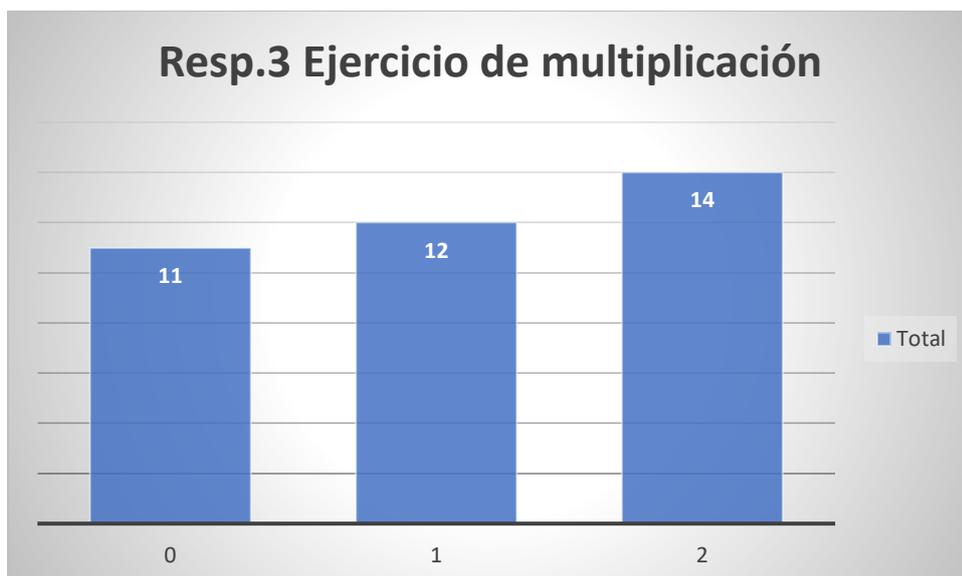
Pregunta 3

Realice la siguiente multiplicación.

$$\begin{array}{r} 94159 \\ \times \quad 78 \\ \hline \end{array}$$

Figura 8

Respuestas de la pregunta tres respecto a un ejercicio de multiplicación



Nota. En la prueba final se consideró esencial ver el proceso de aprendizaje referente a la multiplicación, por ello 37 estudiantes realizaron este ejercicio.

La multiplicación es uno de los temas de mayor complejidad para los estudiantes, pues necesitan aprenderse a memoria las tablas de multiplicar y para algunos suele ser complicado. Por ello, en la propuesta se aplicó juegos para reforzar los conocimientos referentes a esta operación básica, el ejercicio de esta pregunta contenía los números de las tablas más complejas para los alumnos que son: las del 7, 8 y 9. En los resultados se puede comprender que en su mayoría lograron obtener buenos resultados, dado que algunos estudiantes lograron completar perfectamente el ejercicio y otros llegaron a casi completarlo. Pero, hay que considerar que una cantidad considerable de estudiantes no lo lograron realizar, esto se debe a que no saben a memoria las tablas; para aquello, se debe tener en cuenta que esto no es solo trabajo en clase sino en casa. A pesar de que se apliquen diversos juegos, los niños y niñas deben memorizar cada tabla y esto se lo logra con consistencia.

En síntesis, se logró una mejoría en esta operación básica; sin embargo, se necesitó más tiempo de aplicación para reforzar este contenido, pues para algunos alumnos era algo difícil. Asimismo, se recomienda que los estudiantes practiquen en sus hogares para ello se debería plantear actividades asincrónicas que vincule el juego y la multiplicación, convirtiendo a este proceso de memorización en algo llamativo para cada niño y niña.

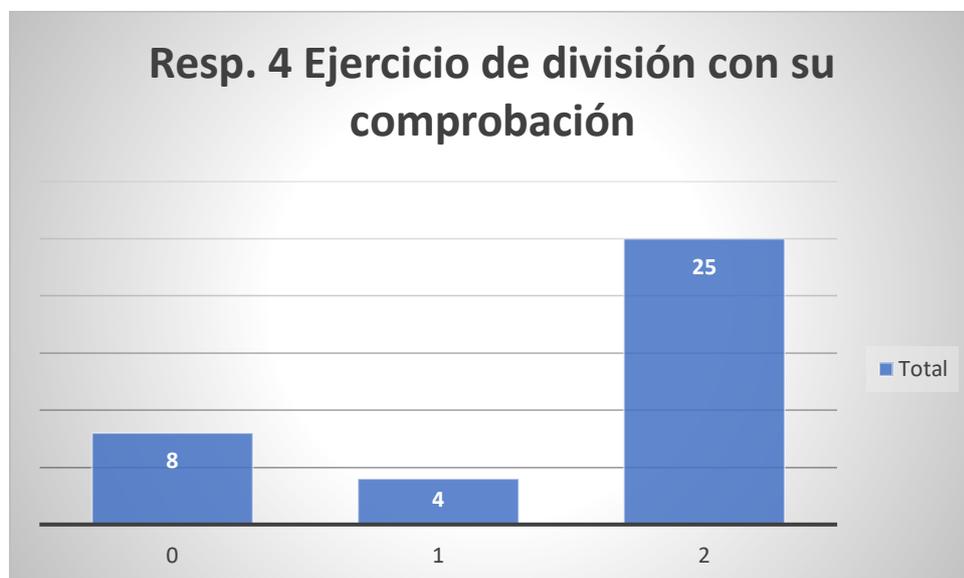
Pregunta 4

Realice la siguiente división con su procedimiento y su respectiva comprobación.

$$985 \overline{) 83}$$

Figura 9

Respuesta de la pregunta cuatro respecto a un ejercicio de división con su comprobación.



Nota. En la pregunta número cuatro de la prueba final, se valoró el procedimiento a seguir para resolver una operación divisiva, así como también el resultado, mismo que debía estar acompañado de su comprobación.

Dentro del proceso de elaboración de la guía didáctica, se consideró planificar en esta herramienta actividades que logren cautivar el interés en los estudiantes, pero sobre todo que propicien el discernimiento necesario para resolver una operación de división. En la prueba inicial que se realizó, se identificaron algunos problemas que se presentaron, por ejemplo: desconocimiento de las partes de una división, desorden al ubicar las cantidades que son multiplicadas por el divisor y ubicadas en el resto, desconocimiento del procedimiento para dividir y la más importante no sabían las tablas de multiplicar. En la gráfica se observa el resultado que se obtuvo de la prueba final, en donde se indica que la mayoría de los estudiantes logra dividir correctamente y además aplica la comprobación para verificar el resultado, tal alcance pudo darse por el repaso y la técnica que se usó para enseñar a dividir, misma que consistía en tapar la cantidades del dividendo y divisor, de manera que la división resultaba menos compleja; también los ejercicios que se plantearon en las clases fueron usualmente complejos, lo cual hizo que aprendan a trabajar con cantidades extensas. Sin

embargo, aún existen alumnos que reinciden en los errores que antes se mencionaron, debido a que desconocen las tablas de multiplicación, este inconveniente no podrá ser solucionado si no existe la responsabilidad de los estudiantes, pues aprender las tablas de multiplicar requiere de un proceso de retención de cantidades, resultados e información.

Finalmente, la pregunta cuatro tuvo mayor aceptación en los estudiantes, lo cual en la prueba inicial indicó lo contrario. Al realizar una contraposición de análisis, se identifica que el factor que propicia un resultado favorable fue la técnica que se enseñó para dividir, así como también la práctica continua de la división.

Pregunta 5

Resolver el siguiente problema: Javier tiene 7 hermanos, él quiere regalarle algunos chocolates a cada uno de ellos, él compró 12 cajas de chocolates que contiene 14 chocolates cada una. ¿Cuántos chocolates recibe cada hermano de Javier?

Figura 10

Respuestas de la pregunta cinco respecto a la resolución de problema aplicando división y multiplicación.



Nota. A través de los resultados obtenidos, se analiza la pregunta número cinco la misma que contenía un ejercicio de comprensión, para que los estudiantes apliquen la operación de multiplicación y división. Se asigna la calificación de 1 punto a aquellos estudiantes que apliquen el debido proceso a desarrollar, aunque el resultado no sea el correcto.

La lectura matemática, recurre en cada año de estudio, aunque existe un diferente grado de dificultad, es decir; en niveles inferiores resulta ser menos complejo y en los superiores aumenta la dificultad. Con dicha precisión se detalla que un grupo considerable de estudiantes no desarrolla la capacidad de comprender la información que se verá planteada en una pregunta a la cual se deberá dar una respuesta. Dentro de esta pregunta, existieron lenguajes propios de la Matemática, ejemplo: contener y cada uno, semejante a (multiplicar) o regalar a cada hermano (dividir), dichos lenguajes fueron explicados a los estudiantes en las horas de clase, para que así su discernimiento de información les resulta menos complejo, lo cual no se vio aplicado en su evaluación final. El leer, analizar, interpretar y resolver son etapas que hacen parte de un proceso de resolución de un problema matemático, es evidente que fue nulo el uso de estas fases, por ende; el razonamiento y la aplicación de la operación a usar no llegó a ser la correcta. Aunque es de precisar, que varios estudiantes lograron resolver con facilidad la pregunta cinco y un grupo mínimo olvidó dejar expresada la respuesta que daba contestación a la pregunta del problema.

En conclusión, es necesario diseñar una nueva guía, misma que este alineada a la comprensión y resolución de problemas matemáticos, lo cual permita desarrollar en los estudiantes la capacidad analítica e interpretativa. Asimismo, se requiere predisposición del docente para retroalimentar a aquellos estudiantes que mantienen esta dificultada, así como también priorizar en las áreas de estudio básicas y no más bien asignaturas optativas.

Tabla 4

Medidas de tendencia central respecto a la prueba final de las operaciones básicas

Media	5,81
Moda	7
Mediana	6

Nota. Estas son las calificaciones del curso del sexto año de EGB referente a las operaciones básicas.

Por medio de estos resultados reflejados, los estudiantes han obtenido calificaciones promedio; es decir, que en su mayoría alcanzaron a aprobar la evaluación final. No obstante, existen una cantidad considerable que no han obtenido una mejora, por lo que el promedio del curso aún está reprobado. Esto se da por diferentes causas, una de las más preocupantes es la falta de conocimientos por parte del estudiantado, pues la propuesta de intervención

educativa se trataba de reforzar conocimientos. Pero, los alumnos expresaron que no conocían temas como la división de una y dos cifras, algo que causó interés porque en el cuaderno de Matemática existía ejercicios resueltos satisfactoriamente.

Otra precisión que resulta necesaria de mencionar es el avance considerable que existió en la resolución de problemas con aplicación de suma y resta, ejercicios de multiplicación y división, los cuales en un inicio fueron las interrogantes que adscribieron un promedio inferior a 4 sobre 10, misma que si es expresada mediante la escala de calificación cualitativa: los estudiantes no alcanzaban con los aprendizajes requeridos. Por medio de la implementación de la propuesta, misma que tuvo dirección a propiciar mejoría en las operaciones básicas, los estudiantes demostraron aprobar los objetivos de aprendizaje definidos en la planificación de la guía didáctica, la cual, dentro de la escala de calificación cualitativa los estudiantes se encontrarían estar próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Para que este proceso hubiese obtenido un dominio absoluto del aprendizaje, exigía de un mayor número de horas para aplicar la guía didáctica y que los periodos de clases no sean entorpecidos, para que el aprendizaje sea progresivo dependiendo de las necesidades de los estudiantes.

9.3. Análisis de Entrevista al Docente

Entrevista sobre la enseñanza de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) aplicadas en el sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez

1. ¿Cuál es la principal dificultad que radica en los estudiantes al resolver operaciones básicas?

Uno de los principales inconvenientes de los estudiantes es la falta de destrezas en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, por ello no logran dividir y peor aún multiplicar. En lo que refiere a la suma y resta, los niños y niñas al ver cantidades extensas se confunden y no operan correctamente, así como también al llevar las cantidades, se olvidan de realizar este procedimiento mismo que es necesario en la adición y sustracción.

Análisis: Respuesta 1

El docente pone en manifiesto dos operaciones básicas, en las que mayormente existe dificultad como es en el caso de la multiplicación y división, esto debido a que los estudiantes del sexto año de EGB, tienen carencias de aprendizaje en las tablas de multiplicar. Anteriormente se ha detallado en el análisis de la evaluación final, así como también en los diarios y fichas de observación, esta deficiencia, pero aún el docente tutor, quien reconoce y asegura dicha inconformidad, no aplicó una retroalimentación en las dos operaciones que el menciona. Sin embargo, al revisar los cuadernos de los estudiantes se hallan ejercicios de suma, resta, multiplicación y división, resueltos correctamente. Por lo que se entiende que

nunca existió tales incomprendiones que actualmente, se mostraron en evidencia y al aplicar la guía didáctica con diferentes actividades, se consiguieron resultados impresionantes, pues la división avanzó a ser comprendida por una gran muestra de estudiantes.

2. ¿Los estudiantes identifican con facilidad el procedimiento a seguir para dar solución a las operaciones básicas?

Se les dificulta debido a que no se les da el problema para que ellos piensen sobre los procesos utilizados para dar solución, hoy se les da resuelto ese paso; es decir el currículo y los ejercicios que se encuentran expresados en los textos de estudio, no proporcionan la dificultad necesaria. Por ello, cuando a los estudiantes se les toma una prueba sumativa, se confunden y aplican otra operación, esto más se da al resolver los problemas matemáticos. También, porque anteriormente no han existido las bases necesarias que debieron ser otorgadas por los anteriores docentes, asimismo la pandemia generó grandes vacíos en los alumnos, pues no se les podía exigir mucho debido a que la situación y el propio ministerio pedía a los docentes que disminuyamos la complejidad de los temas. En algunos casos, los niños pasaban sin aprender y las notas asignadas eran completamente regaladas, es ahí el problema de nuestra educación en el país.

Análisis: Respuesta 2

Los estudiantes no tenían dificultad al reconocer que procedimiento debían seguir, independiente de la operación que sea; lo cual en conformidad a lo que expresa el docente generaliza esta mención, pues asegura el poco uso de problemas para el desarrollo satisfactorio, lo cual no es así. Anteriormente de aplicar la propuesta de la guía didáctica, se revisó el texto del estudio de matemáticas, en el que existen ejercicios para practicar las operaciones básicas, aunque son relativamente mínimos, pero existen. Además, el otorgar culpa a los docentes de anteriores años, genera la solución al problema, por ello ratificamos la necesidad de priorizar el uso de un proceso de retroalimentación, dentro de las horas de actividades complementarias. También, el docente expone sobre la pandemia y lo que esta amenaza sanitaria propicio en los estudiantes, de manera que se considera que antes de la existencia de la pandemia ya presentaban los estudiantes esta dificultad, a la cual no se le dio solución inmediata a través de la práctica o reiteración de ejercicios en los que se apliquen las operaciones básicas.

3. ¿Qué factor considera que influye negativamente en los estudiantes al resolver operaciones básicas?

Que de antemano ya se les da casi desarrollado los procesos para que realicen un mínimo de esfuerzo, por lo mismo no adquieren habilidades dentro de las matemáticas, lo cual es necesario y fundamental para la vida diaria. Otro factor que también influye, son los padres de familia, varios de ellos por no decir todos les dan deberes a los estudiantes, y en vez de ayudarles les hacen un daño, tal repercusión es vista en las pruebas sumativas que he realizado. También, he notado que los alumnos han adquirido el mal hábito de copiar a aquellos compañeros que ya terminan y resuelven bien los ejercicios, por lo mismo nunca lograrán comprender si siguen realizando tal deshonestidad académica. Por último, considero que el curso al cual se me fue asignado tiene un gran número de niños que no tienen responsabilidad por hacer los deberes o tareas en clase, en reiteradas ocasiones envió esquelas

a casa, mismas que ni siquiera son verificadas por los representantes generales de cada estudiante.

Análisis: Respuesta 3

Dentro de esta pregunta, es necesario precisar que los factores que menciona el docente si tienen influencia en el desarrollo de las operaciones básicas, los padres de familia hacen parte fundamental de la formación académica de sus representados, pues son quienes desempeñan el rol de verificar que los estudiantes realicen sus deberes y desarrollen las responsabilidades que deben de cumplir dentro de su desempeño escolar. Por otro lado, se podría emplear en las horas de clase, específicamente en las actividades complementarias, procesos de refuerzo académico, en el que se integren actividades y herramientas con material concreto o manipulativo.

4. ¿Considera usted que la pandemia generó insuficiencia de aprendizaje en temas de resolución de operaciones aritméticas?

Totalmente, generó varias deficiencias de aprendizaje y no solo en las matemáticas, sino que también en otras áreas de estudio. Los dos años de pandemia hizo que los estudiantes almacenen vacíos en su enseñanza y aprendizaje, lo cual ahora que estamos en un tiempo llamado “post COVID”, se refleja las dificultades y los desaciertos, mismos que requieren trabajarlos con la ayuda conjunta de los padres de familia, quienes también hacen parte de la enseñanza de sus hijos.

Análisis: Respuesta 4

Hace 2 años el proceso educativo pasó de una modalidad presencial a virtual, lo que llevó a docentes y estudiantes a cambiar los métodos y técnicas de enseñanza. En este transcurso, aumentaron las dificultades de los estudiantes, debido a que no existió un avance en los métodos y técnicas de uso, mismos que se mantuvieron a pesar de que la modalidad no sea la misma. Además, el sistema invitó a los estudiantes a dosificar las tareas, deberes y trabajos destinados a hacer en caso, pues no todos los alumnos tenían la misma conexión de conectividad a internet. Otro motivo por el cual, no se dio solución inmediata a las dificultades, es por la escasa interacción entre el docente y estudiante, y la limitada permanencia en las plataformas que se usaron para las clases.

5. ¿Los estudiantes presentaban insuficiencia antes de la pandemia en la resolución de operaciones básicas?

Desconozco ya que no fueron mis estudiantes en el tiempo de la pandemia. Este grupo me fue asignado por primera vez.

Análisis: Respuesta 5

En esta pregunta, podemos aludir que el docente no aplicó una evaluación diagnóstica a los 37 estudiantes hoy inscritos en el sexto año de EGB, debido a que se excusa por el factor de que no fue el profesor en el anterior año lectivo. Es de conocimiento que antes de iniciar un

periodo académico, todo docente debe realizar una prueba que identifique el resultado del conocimiento o nivel de aprendizaje. Se llega a la conclusión que en el caso de que el docente haya aplicado una evaluación diagnóstica, dentro de su organización no debió elaborar preguntas que estimen el rendimiento de los alumnos al resolver operaciones básicas.

6. A criterio personal, ¿Cuál considera que es la base teórica que requiere un estudiante para resolver con facilidad el cálculo de operaciones básicas?

Lo primero es dar responsabilidades propias de los chicos, no darles todo facilitado, hoy el mismo sistema hace que formemos estudiantes faltos de conocimiento y responsabilidades que se refleja en la Universidad.

Análisis: Respuesta 6

El criterio que menciona el docente, es considerado como asignación de roles que pudiese desempeñar un estudiante haciendo uso del método cooperativo, más no una base teórica. Por medio de la aplicación de la guía didáctica y el diseño de nuestra propuesta, empleamos el aporte teórico y la distinción de las partes de una suma, resta, multiplicación y división, a través de juegos y dinámicas, pero sobre todo con la referencia de 4 métodos de enseñanza, entre ellos: Método Singapur, Método Cooperativo, Aprendizaje Basado en Juegos y el Método Kumon.

7. De acuerdo a su experiencia docente, ¿Qué medio ha usado para nivelar la insuficiencia en la resolución de operaciones básicas?

Muchos medios, uno de ellos enseñarles lectura matemática y utilización de material didáctico.

Análisis: Respuesta 7

En el transcurso de las 10 semanas de prácticas preprofesionales, no evidenciamos la aplicación de las estrategias que menciona el docente para que se pueda nivelar la dificultad en las operaciones básicas. Si la aplicación, de los medios que menciona hubiesen ido a la par con el proceso de implementación de la propuesta de integración curricular, los resultados podrían haber sido otros, también el profesor prioriza otras asignaturas de estudio como la de Educación Cultural Artística, misma que es importante pero no requería retroalimentación.

8. ¿Qué opina sobre la deficiencia que tienen los estudiantes al resolver operaciones básicas?

El propio sistema educativo del Ecuador hace o proporciona un paternalismo o facilismo muy marcado en los estudiantes dándoles todo tipo de oportunidades para la educación, por ello esto generará que en futuro tenga dificultad en el colegio y muchos ellos no avancen a llegar a la universidad, pues las operaciones básicas son de importancia para realizar cualquier tipo de procedimiento matemático, en todo momento se usa.

Análisis: Respuesta 8

A manifestación del docente, que por reiteradas ocasiones ha mencionado que el sistema es el ente que genera tales dificultades en las operaciones básicas, se contrapone a esta posición

pues la educación en nuestro país necesita de docentes que tenga vocación de servicio, mismos que estén predispuestas a reinventarse y sobrellevar las barreras que puedan existir en un proceso de enseñanza. De igual manera, es necesaria la participación y responsabilidad que deben tener los padres de familias, quienes sean los que apoyan y verifican las obligaciones de sus representados en un contexto lejanos al de una escuela.

9. Podría indicar, ¿Qué otra dificultad de aprendizaje posee los estudiantes en el área de Matemáticas? ¿Tal vez esta dificultad genera mayores inconvenientes con nuevos temas matemáticos?

Hasta el momento solo es la dificultad de las operaciones básicas, ya que según el pènsun acadèmico de Matemática no se ha avanzado más en otros contenidos. La dificultad que antes menciono, claro que genera dificultades en los nuevos contenidos, por ejemplo, ahora que veíamos las sucesiones con multiplicación o la descomposición de factores los estudiantes no podían, porque primero se olvidaban de los criterios de divisibilidad, no saben a memoria las tablas de multiplicar y nuevamente comienza el bucle repetitivo, por lo mismo no se puede avanzar con los demás contenidos.

Análisis: Respuesta 9

Dentro del sexto año de EGB, las operaciones básicas se han sido abordados por reiteradas ocasiones, como en: secuencias numéricas, amplificación, simplificación, mínimo común múltiplo y máximo común divisor, por lo que, al no poder sumar, restar, multiplicar y dividir, la confusión es visibilizada en su resolución, lo cual ha denotado desmotivación por aprender matemáticas en los estudiantes y aún más el retraso cognitivo dentro de la asignatura, lo mismo generarían nuevas dificultades y desafíos para los estudiante. En consideración, el lograr operar matemáticamente requiere de un proceso práctico que debe ser priorizado por docentes y padres de familia para su acompañamiento.

9.4. Análisis de la Encuesta de Satisfacción

En este proceso de investigación fue esencial aplicar una prueba de satisfacción a los estudiantes, pues es relevante porque ellos califican las actividades que se implementaron en la propuesta de intervención educativa referente a las 4 operaciones básicas. Durante la aplicación se aplicó una diversidad de actividades; en vista de que cada semana se ponía en práctica una guía didáctica. Por cada una de ellas, existía tareas que se realizaban de forma individual o grupal, basadas en juegos, basado en ejercicios, entre otros. Cabe resaltar que cada enunciado fue calificado basado en la escala Likert, específicamente con la siguiente escala de valoración: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo; no se consideró la opción neutral. A continuación, se detalla cada pregunta que los

Estudiantes	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Total
-------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------

estudiantes respondieron referente a las acciones que realizaron durante la intervención de la propuesta.

1. Las actividades para aprender las operaciones básicas fueron diversas, dado que se aplicaban varios juegos y material concreto.
2. Me gustó los juegos que se aplicaron respecto al tema de operaciones básicas aritméticas.
3. Con las actividades didácticas pude comprender en lo que consiste cada operación básica (suma, resta, multiplicación y división).
4. Fui capaz de retroalimentar mis conocimientos sobre las operaciones básicas mediante las actividades que se aplicó junto a los practicantes de la UNAE.
5. Al realizar cada actividad comprendí las tareas que tenía que realizar bajo la orientación del docente y practicantes.
6. Me sentí contento al realizar las distintas actividades durante mis horas de clase.
7. Las actividades didácticas que se dieron en clases fueron desarrolladas de forma individual y grupal.
8. Las actividades realizadas en las horas de clase para aprender las operaciones básicas aritméticas relacionaban la teoría con momentos de la vida cotidiana.
9. Fui capaz de desarrollar cada una de las actividades sin ningún problema o dificultad.
10. Las actividades didácticas que se aplicaron en las horas de Matemáticas fueron diversas para aprender las operaciones básicas aritméticas.

Tabla 1

Respuestas de los estudiantes de sexto año de EGB referente a las actividades aplicadas en la propuesta de intervención educativa.

1	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3,1
2	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3,6
3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3,4
4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	4	3,5
5	3	4	3	2	2	3	2	2	2	3	2,6
6	2	2	4	2	3	4	3	4	3	4	3,1
7	4	3	3	4	3	3	3	4	2	4	3,3
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3,2
10	4	4	3	4	2	3	3	3	2	3	3,1
11	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,8
12	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3,6
13	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3,3
14	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3,6
15	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3,3
16	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3,6
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3,6
19	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3,9
20	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3,7
21	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3,5
22	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3,7
23	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3,8
24	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3,7
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3,7
27	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3,6
28	2	4	1	4	2	4	3	3	1	4	2,8
29	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3,8
30	4	3	3	2	3	4	3	3	2	4	3,1
31	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,9
32	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3,2
33	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3,8
34	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2,8
35	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3,8
36	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3,4
37	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3,8
Total	3,59	3,54	3,43	3,54	3,46	3,54	3,57	3,54	3,19	3,65	3,51

Nota. Cada respuesta tiene un puntaje, totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), de acuerdo (3) y totalmente de acuerdo (4).

De acuerdo a los resultados que se ha obtenido referente a la encuesta de satisfacción, el curso tuvo un promedio general de 3,51 que demuestra que se tienden a estar totalmente de acuerdo con las diversas actividades que se implementaron. Esto refleja que, los estudiantes se sintieron cómodos y con motivación al participar en cada tarea planificada por cada guía didáctica. Además, un aspecto fundamental al momento que se les dio la encuesta a los niños

y niñas es que se pidió anonimato, ellos no pusieron nombre y ubicaron las hojas encima de un escritorio. Esto fue importante porque ahí los alumnos sabían que no íbamos a juzgar sus respuestas, de esta forma ellos dijeron lo que creían sin pensar en lo que diremos a partir de sus respuestas.

Para analizar los resultados de esta encuesta se consideró el promedio más alto y el más bajo de las diversas preguntas. El ítem que tuvo el promedio más bajo fue la novena pregunta, esta consistía en si los estudiantes desarrollaron cada tarea sin dificultad, algunos de ellos pusieron una nota donde reflejaban que si tuvieron diversos problemas al resolver algunas actividades. De acuerdo a lo que se observaba, uno de los inconvenientes que surgía para comprender las indicaciones para cada ejercicio era la falta de concentración de los estudiantes. En vista de que, cuando la persona encargada daba las explicaciones, algunos niños y niñas comenzaban a conversar entre ellos. Otro punto importante es que, ellos han estado acostumbrados a que las indicaciones se encuentren de forma escrita en el pizarrón de clase o constantemente repetir las orientaciones del trabajo. No obstante, se identificó que el sujeto quien es el encargado de explicar las indicaciones de la clase debe hacerlo de una forma que cautive la atención de los estudiantes, a su vez corroborar que todos hayan comprendido cada directriz. Aunque, en la pregunta 5 referente si los estudiantes comprendían las orientaciones dada por los practicantes, la mayoría señaló que estaban de acuerdo y totalmente de acuerdo.

Todo lo mencionado demuestra que no solo se trata de cómo se dan las orientaciones a los estudiantes o de la forma que se les explica, sino también se trata de los conocimientos que los estudiantes poseen. Pues algunos de ellos de forma oral mencionaban que le costaba realizar algunas actividades porque no se sabían temáticas básicas, como las tablas de multiplicar. Con respecto al ítem que tuvo el mejor promedio referente a la encuesta de satisfacción se trató de que, si los alumnos consideraban que las actividades aplicadas en el aula de clase referente a las operaciones básicas eran diversas. Esto demuestra que, los niños y niñas se sintieron partícipes de varias acciones, que la forma de explicar un contenido no se relacionaba con otra; pues cada una tenía diferente forma de aplicación.

9.5. Diario de Campo

DIARIO DE CAMPO		
Actividad:	Familiarización entre docente/practicantes y estudiantes/practicantes.	Institución Educativa: Ricardo Muñoz Chávez
Practicante:	Michael Vinicio Carchi Balarezo – Aura Lisbeth Palacios Lucas.	
Fecha:	08 de noviembre de 2022 al 10 de noviembre de 2022.	
Situación/contexto	Conocer el aula de clases y las características del proceso de enseñanza – aprendizaje.	
Lugar-espacio	Aula del sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”.	
Tema:	Conocer las características del sexto año de EGB.	
Objetivo:	Identificar el proceso de enseñanza – aprendizaje que se da en el sexto año de EGB en la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”.	
Personajes que intervienen	Docente, 37 estudiantes y 2 practicantes.	
Descripción de actividades, relaciones y situaciones sociales cotidianas en el espacio áulico.		Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación
<p>En el primer día de prácticas preprofesionales se hizo una presentación de los practicantes con el alumnado, para esto se explicó que la asistencia de los practicantes es un apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Posterior de esto, se observó las distintas clases del docente, el antes de empezar las clases se toma 15 a 20 minutos en revisión de deberes. Luego, comienzan las clases de las materias según el horario establecido. En el transcurso de la observación de las diversas clases, se pidió a un estudiante que nos ayude con el horario de clases, en el cual tiene horas de actividades complementarias, una o dos por día, cada clase dura 40 min. El docente manifestó que, en esas horas se aprovecha para continuar temas de clases que no completaron durante su hora establecida. Además, estas horas se usan como refuerzo académico en temáticas donde los estudiantes tienen dificultades.</p> <p>En ese mismo sentido se observó que, los estudiantes hacen silencio cuando el docente explica un tema de clase; de igual forma, cuando comienza a hacer ruido, el docente alza un poco la voz para que todos pongan atención. De la misma manera, se observó en los 3 días de prácticas preprofesionales que, cuando un estudiante llega tarde a la primera hora de clase, el debe esperar parado al frente del salón hasta terminar la primera clase de 40 minutos. Otro punto importante es que, el docente para dar sus clases</p>		<p>El docente manifestó tener una buena disposición de recibir a los practicantes; dado que, desde el primer día, el profesor pidió que nosotros demos clases de las cuatro materias básicas. Eso sí, resaltó que, si algún tema se lo explica de forma errónea, él va a intervenir porque le interesa que los estudiantes aprendan de la mejor manera. De igual forma, se observó que el docente se enfoca bastante en las calificaciones de los estudiantes; dado que, él envía diariamente tareas que siempre son revisadas detalladamente.</p> <p>En la revisión del horario de clases, vemos la oportunidad de tomar las clases complementarias para aplicar nuestra propuesta de nuestro trabajo de integración curricular. Dado que, las operaciones básicas son la base de otros temas; por ese motivo, el docente estuvo de acuerdo en aceptar que esas horas se aplique nuestra propuesta que será implementada en las próximas semanas.</p> <p>Un punto interesante fue ver el nivel de</p>

utiliza mapas para explicar temas de EESS, y con contenidos de otras materias el explica su teoría y lo relaciona con situaciones de la vida cotidiana.

Durante las clases de cultura física, el docente aprovechaba para conversar con nosotros y exponer lo que piensa y cómo le gustaría que se den las prácticas preprofesionales. El docente manifestó que quería que desde esta semana empecemos dando clase, pero se le pidió comenzar desde la próxima para planificar con tiempo. De esta manera, el docente nos daba las temáticas para la siguiente semana y entregarle las planificaciones con tiempo de revisar antes de comenzar las clases. Es decir, el docente nos dio los temarios de las 4 materias básicas (Matemática, Estudios Sociales, Ciencias Naturales y Lengua y Literatura); de esta forma, el lunes se compartirán las planificaciones de cada tema de clase.

En esta semana se consideró oportuno ver el nivel de conocimientos de los estudiantes respecto al desarrollo de ejercicios y problemas aplicando las operaciones básicas. Esto fue esencial porque es la temática de nuestro trabajo de integración curricular; para observar el nivel de aprendizaje del tema se pidió a una estudiante su cuaderno de Matemática, esto demostraba que ya estaban en la temática de operaciones combinadas. Pero, en el transcurso de las clases de Matemática se comprobó que los estudiantes tienen dificultades en las 4 operaciones básicas; los estudiantes se confunden al ubicar las cifras para realizar la suma y resta. Además de esto, ellos al realizar las operaciones combinadas se olvidaban de la cifra que llevaban, a su vez no pueden resolver ejercicios en forma de problema porque no identifican los datos. Es decir, el estudiante da una lectura rápida, lo cual no le permite comprender cómo buscar la solución. En la multiplicación, se comprobó mediante el juego Tingo Tingo Tango que hay estudiantes que, si se saben las tablas de multiplicar, pero la mayoría se confunden en tablas sencillas (2,3,4) y las que tienen mayor complejidad (7,8 y 9). Esto complica realizar ejercicios de división; en vista de que, todo es una cadena conectada.

conocimientos respecto a las operaciones básicas, nosotros nos preocupamos cuando se observó los cuadernos de los estudiantes; en vista de que, los estudiantes ya habían realizado ejercicios de división y tenían buenos resultados, lo cual ya no necesitaba una propuesta de intervención educativa para mejorar ese aspecto. Pero, en el transcurso de las clases, se analizó que el cuaderno no demostraba la realidad de los estudiantes; debido a que, la mayoría tenían bastantes dificultades en las cuatro operaciones básicas.

Reflexiones:	Se considera que se va a lograr un buen proceso de prácticas preprofesionales, aunque el docente es un poco estricto tiene buena disposición en ayudarnos tanto en las clases como en nuestra aplicación de la propuesta de intervención educativa.
---------------------	---

DIARIO DE CAMPO

Actividad:	Clase de Matemática	Institución Educativa: Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez"
Practicante:	Michael Carchi- Aura Palacios	
Fecha:	22-23-24 noviembre	
Situación/contexto		
Lugar-espacio	Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez"	
1Tema:	Relación de orden	
Objetivo:		
Personajes que intervienen	Estudiantes practicantes	
Descripción de actividades, relaciones y situaciones sociales cotidianas en el espacio áulico.	Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación	
<p>La clase de Matemática con el tema "Relación orden", se desarrolló el día Martes 22 de noviembre. Para iniciar la clase se realiza una dinámica, misma que es denominada "la granja de los animales", posteriormente se da por iniciada la clase en donde el docente practicante, reconoce los conocimientos previos de los estudiantes como son: los símbolos matemáticos como es el mayor que, menor que e igual como. Además, se repasa el tema de la anterior semana, el cual era la clasificación de una fracción.</p> <p>Se realizan como actividades de inteligencia visual espacial, la observación de gráficas en barra de una fracción y de esta manera se determina en una cantidad expresada. Así mismo se analiza la diferencia del resultado en las gráficas de una fracción, haciendo uso de los símbolos matemáticos ya antes recordados. Dentro de esta actividad se comparan los resultados y se enseñan 3 diferentes tipos de métodos para diferenciar si una fracción es mayor que otra. Entre estos métodos está: multiplicación en X, conversión a número decimal y multiplicación suma.</p> <p>Para finalizar la clase se completan las páginas 33 y 34 del cuaderno de trabajo del estudiante y se envía de deber a casa una plantilla para identificar el orden de una fracción.</p>	<p>Los estudiantes comprenden el tema de clase, y pueden identificar con precisión su orden; no obstante, existen educandos que requieren apoyo al realizar la operación de la división, cuando se hace uso de conversión a número decimal. De igual forma, se cumple con las destrezas planteadas para este tema de clase, la cual es: Establecer relaciones de orden entre fracciones, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $>$, $<$).</p> <p>En cuanto a la revisión de la tarea en clase se visualiza el cumplimiento de los ejercicios planteados, de tal modo; que se permite inferir que la clase logró ser comprendida por los estudiantes. De igual modo, se envía una tarea a casa para reforzar la clase comprendida.</p>	

9.6. Fichas de Observación

FICHA DE OBSERVACIÓN

Institución: Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez".

Nombre del practicante: Aura Palacios- Michael Carchi.

Ubicación: Sector Totoracochoa.

Fecha: 03 de enero de 2023 hasta el 04 de enero de 2023.

DESCRIBIR EL CONTEXTO	APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA DEL OBSERVADOR	APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA TEÓRICA
<p>Durante estos dos días se implementó la guía didáctica referente a la división de una y dos cifras. El martes, Michael se encargó de explicar la división con una cifra, para esto empezó con reconocer conocimientos previos sobre el tema mencionado. Posterior a ello, el dio un ejemplo en el pizarrón, en un comienzo se iba a dejar la división con residuo, pero el docente pidió que se les explique con decimales. Luego, el practicante dio las indicaciones para resolver las fichas de trabajo, las que eran: el trabajo es de forma individual sin importar que fallen deben intentarlo por ellos mismos, y que si necesitan apoyo solo alen la mano.</p> <p>De esta manera, los estudiantes iban completando todos los ejercicios referentes a la división con una cifra en el divisor.</p> <p>Al siguiente día, se aplicó la segunda clase de división referente a ejercicios con dos cifras en el divisor. En este día hubo diferentes cambios de opinión con el docente por la forma en la que se explicaba la división, pues el docente quería aplicar sumas</p>	<p>Este método puede ser muy efectivo con grupos pequeños y grandes, pero se debe tener algunas consideraciones, las cuales no tuvimos en cuenta y no logramos cumplir con las metas propuestas. Una de ellas es que, cuando es un grupo grande se debe proponer el trabajo en parejas para que se ayuden, porque solo un docente no puede abarcar con todos los estudiantes. También, al poner en práctica fichas de trabajo de autónoma se necesita varios días de aplicación e ir avanzando de a poco, y para esto se debe considerar el desempeño de cada alumno. Un punto que es bastante complicado en los grupos grandes, pero se puede dividir al curso en categorías según su nivel de aprendizaje. De esta manera, a cada alumno darle fichas de trabajo según su categoría, al ir mejorando obtiene ejercicios con mayor complejidad.</p>	<p>Al aplicar el método Kumon nos enfocamos en las siguientes apreciaciones teóricas: Estévez (2021) afirma lo siguiente: Las hojas de estudio de Kumon dotan a los alumnos de una base sólida y de las herramientas que necesitan para convertirse en personas inteligentes, competentes y responsables que aprenden de forma autodidacta y adquieren la seguridad necesaria para enfrentarse a cualquier tarea presente o futura. (p. 112)</p>

<p>sucesivas. Y nosotros queríamos aplicar mediante las multiplicaciones, donde se veía un número aproximado, se multiplicada para posterior restar. Pero, al final se explicaba a cada estudiante la división con dos cifras con las tablas de multiplicar y realizando dos ejercicios en el pizarrón.</p>		
<p>Observaciones: Este método resultó difícil cuando es un grupo grande, y se complica el proceso cuando el estudiante no conoce el tema. Pues, en un inicio solo se trataba de reforzar, pero nos dimos cuenta que ellos no sabían manejar el tema.</p> <p>Referencia z, A. (2021). Aurelio Sánchez: el método KUMON. <i>Pensamiento Matemático</i>, 11(1), 111 – 117. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8064608.pdf</p>		

FICHA DE OBSERVACIÓN

Institución: Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”.

Nombre del practicante: Aura Palacios- Michael Carchi.

Ubicación: Sector Totoracochoa.

Fecha: 10 de enero de 2023 hasta el 11 de enero de 2023.

DESCRIBIR EL CONTEXTO	APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA DEL OBSERVADOR	APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA TEÓRICA
<p>Martes, 10 de enero de 2023</p> <p>En este día, la aplicación de nuestra intervención educativa comenzó con la participación de Aura Palacios, quien fue la encargada de dar las indicaciones. Para esto, ella les indicó a los estudiantes que hoy el tema de clase es resolución de problemas, en este caso de la división. No obstante, ella no dijo que los problemas eran de división, para que ellos lo puedan identificar. Además, ella le dio</p>	<p>En este día al aplicar los ejercicios de la división, se consideró que uno de los problemas es que los estudiantes se confundían al identificar la operación que debían aplicar para resolver el ejercicio. A pesar de que, cuando se les explicó antes de empezar a desarrollar los ejercicios, ellos no manifestaron sus dudas.</p> <p>Por eso, cuando se explicaba el ejercicio de forma personalizada, hubo muchos alumnos que pidieron ayuda.</p>	<p>Al aplicar el método Kumon nos enfocamos en las siguientes apreciaciones teóricas:</p> <p>Estévez (2021) afirma lo siguiente:</p> <p>Este método permite que la asimilación de los contenidos y la motivación se mantengan siempre en niveles óptimos al tiempo que los alumnos logran mayor autonomía y eficacia. En este sentido, el avance se produce en función de la capacidad del estudiante</p>

<p>algunos trucos para identificar la operación básica como: aumentar (suma), quitar o regalar (resta), dar una cantidad para diversas personas como regalar 3 chocolates a 5 amigos (multiplicación), y repartir en partes iguales (división).</p> <p>Posterior a ello, ella le explicó que esta clase se trabajará de forma individual, y si necesitan ayuda alen la mano para que uno de los practicantes los apoye y oriente. En este proceso, cada uno de los practicantes se acercó a los estudiantes, muchos de ellos alzaron la mano, pues se les dificultaba identificar si era división o resta. Uno de los inconvenientes para los estudiantes fue saber la operación básica que deben utilizar, a partir de que lo detectaron, ellos lograron dividir sin dificultades. No obstante, se detectó que los estudiantes no estaban realizando los ejercicios, y cuando uno se le acercaba ellos no decían nada. Por ello, se explicaba detalle a detalle, pero no se pudo quedar bastante tiempo con el alumno porque otro necesitaba ayuda.</p> <p>Como actividad final, los estudiantes resolvieron dos ejercicios, posterior a que la mayoría lo haya culminado. Los practicantes explicaron cada uno de ellos, paso a paso, pues aquí se explicó de cómo se detectaba que era división y sacar los datos para resolver el problema. Cuando se hizo esta revisión, se pidió que los estudiantes evalúen su ficha de</p>	<p>A pesar de que éramos dos personas no nos alcanzábamos para ayudar a todos quienes solicitaban nuestro apoyo. Por ende, había estudiantes que de verdad necesitaban más apoyo, los que tienen bajo rendimiento académico, pues a ellos no les ayudó como se deseaba. Y esto se lo evidenció en la evaluación final, pues ellos no mejoraron en su prueba, lo cual nos hizo reevaluar nuestro proceso de aplicación.</p>	<p>y de cómo evoluciona dicha capacidad y no depende, por lo tanto, de su edad ni de los contenidos de su curso académico. (p. 112)</p>
--	--	---

<p>trabajo según el procedimiento y si llegaron al resultado correcto.</p> <p>Miércoles, 11 de enero de 2023</p> <p>En este día referente a nuestra propuesta de intervención educativa, se les pidió a los estudiantes guardar todas sus cosas y sacar lápiz y borrador. Pues, aquí los alumnos completaron la evaluación final de las 4 operaciones básicas, para esta prueba tuvieron una hora de clase académica (40 min).</p> <p>Luego, ellos tuvieron la clase inglés, tiempo que nos sirvió para revisar las pruebas donde se identificó que la mayoría ha mejorado, pero hay estudiantes que no tuvieron cambio.</p>		
<p>Observaciones:</p> <p>Consideramos que la aplicación de nuestra propuesta referente a la división tuvo inconvenientes al no poder ayudar a todos los estudiantes, y los alumnos que más tenían problemas no pedían ayuda, lo cual no tomamos en cuenta. Pues varios educandos querían nuestro apoyo, lo cual no nos alcanzó para darnos cuenta de los estudiantes que de verdad necesitaban una orientación.</p>		

9.7. Registro Fotográfico Propuesta

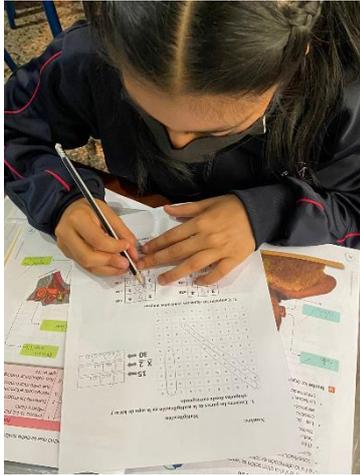
Suma



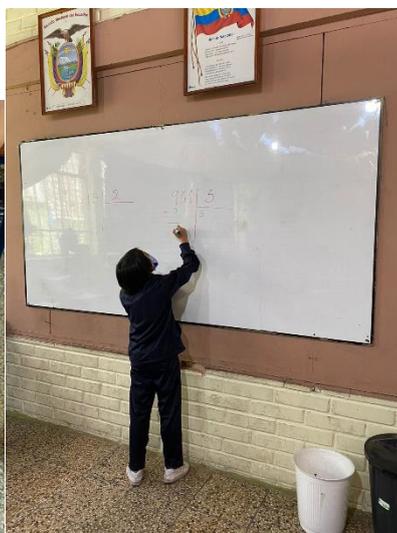
Resta



Multiplicación



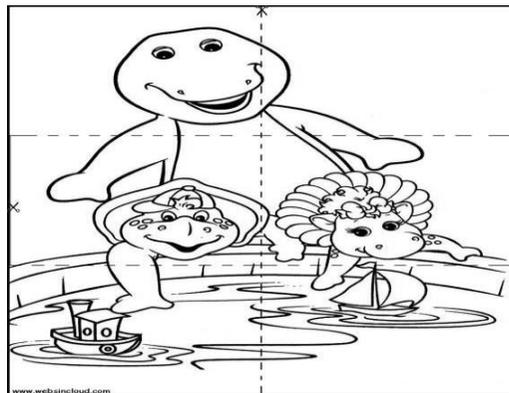
División



9.8. Planificaciones de la Propuesta de Intervención Educativa

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR				
1. DATOS INFORMATIVOS				
NOMBRES DE LOS DOCENTE: Michael Carchi y Aura Palacios.	FECHA DE INICIO: 22/11/2022			FECHA DE TÉRMINO: 24/11/2022
ÁREA:	Matemática	CURSO/GRADO:	SEXTO DE EGB	
OBJETIVO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA	O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.			
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Fortalecer la operación de la suma a través del Método Singapur, de tal manera que se propicie el dominio y desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio de estrategias, actividades u otros recursos que generen una enseñanza relevante hacia los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	MÉTODO	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES INSUMOS DE EVALUACIÓN
M.3.1.7. Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma o la diferencia de números naturales.	<p>1. Concreto (40 min)</p> <p>Números movibles y reconocimiento de valores posicionales: unidad, decena, centena, unidad del mil, decena de mil y centena de mil. Efectuar la operación de la suma con cantidades al azar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se otorgará a cada estudiante una cantidad de números que serán elaborados en fomix, el o la docente tendrá que recrear cantidades extensas de 1 a 5 cifras, de tal manera puedan tener noción de los valores posicionales como: unidad, decena, centena, unidad de mil, decena de mil y centena de mil. Posteriormente los educandos, ubicaran tres cifras de forma vertical, proceso que permitirá reconocer la estructura de la suma, así como las partes que conforman a una adición. 	<p>Método Singapur</p> <p>Maíces Fomix Cuaderno de trabajo Borrador Lápiz Canva Imágenes</p>	<p>I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)</p> <p>CE.M.3.1. Emplea de forma</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Desarrollo de los distintos ejercicios respecto a la resolución de problemas de la adición (hoja de trabajo).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes deberán realizar 4 operaciones de suma con los números en fomix. Los estudiantes tendrán una funda de maíz u otro tipo de gramínea, recurso con el cual se les permitirá recrear 5 adiciones de 3 cifras. <p>Rompecabezas matemático: La actividad radica en encontrar la pieza correcta de tal forma que puedan descubrir el dibujo del rompecabezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> A cada estudiante se le facilitará un rompecabezas matemático, material que permitirá a los estudiantes realizar la operación de la suma. La actividad radica en encontrar la pieza correcta de tal forma que puedan descubrir el dibujo del rompecabezas. <table border="1" data-bbox="427 743 1066 1102"> <tr> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 988 \\ + 751 \\ \hline \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 658 \\ + 975 \\ \hline 324 \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 321 \\ + 542 \\ \hline 675 \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 121 \\ + 909 \\ \hline 344 \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 576 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 871 \\ + 605 \\ \hline 100 \end{array}$ </td> </tr> </table>	$\begin{array}{r} 988 \\ + 751 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 658 \\ + 975 \\ \hline 324 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ + 542 \\ \hline 675 \end{array}$	$\begin{array}{r} 121 \\ + 909 \\ \hline 344 \end{array}$	$\begin{array}{r} 576 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 871 \\ + 605 \\ \hline 100 \end{array}$	Ficha de trabajo Tijeras Goma	razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados.	
$\begin{array}{r} 988 \\ + 751 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 658 \\ + 975 \\ \hline 324 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ + 542 \\ \hline 675 \end{array}$								
$\begin{array}{r} 121 \\ + 909 \\ \hline 344 \end{array}$	$\begin{array}{r} 576 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 871 \\ + 605 \\ \hline 100 \end{array}$								



2. Pictórico (40 min)

Resolver los distintos ejercicios de adición.



¿Cuántas pelotas de fútbol hay?

¿Cuántas pelotas de básquet hay?

¿Cuántas pelotas de tennis hay?

¿CUÁNTAS PELOTAS HAY EN TOTAL? ???

150 chocolates

25 caramelos

980 chicles

¿CUÁNTOS DULCES TIENE JUAN?

Insectos: 1250

Animales terrestres: 943

¿Cuántos animales e insectos hay en total?

Animales marinos: 729

Susana va a comprar pelotas para las clases de educación física, ella compra 15 pelotas de fútbol; 65 pelotas de tenis y 19 pelotas de básquet, ¿Cuántas pelotas de tamaño mediano compró Susana? ¿Cuántas pelotas se compró para las clases de Cultura Física?



15 de fútbol



65 de tenis



19 de básquet

¿Cuántas pelotas de tamaño mediano compró Susana?



¿Cuántas pelotas se compró para las clases de Cultura Física?



3. Abstracto (40 min)

$$765 + 542 + 86$$

- Francisco necesita comprar bastante tela y botones para elaborar los vestidos de graduación de los bachilleres; entonces compra 125 metros de tela rosa, 327 metros de tela negra, 98 metros de tela blanca, 40 botones de color negro y 72 botones de color blanco ¿Cuántos botones compró Francisco? ¿Cuántos metros de tela compró Francisco? ¿Cuántos elementos compró en total?

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR				
1. DATOS INFORMATIVOS				
NOMBRES DE LOS DOCENTE: Michael Carchi y Aura Palacios.	FECHA DE INICO: 29/11/2022			FECHA DE TÉRMINO: 01/12/2022
ÁREA:	Matemática	CURSO/GRADO:	SEXTO DE EGB	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Fortalecer la operación de la resta a través del método cooperativo, de tal manera que se propicie el dominio y desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio de estrategias, actividades u otros recursos que generen una enseñanza relevante hacia los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	MÉTODO	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES INSUMOS DE EVALUACIÓN
M.3.1.7. Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma o la diferencia de números naturales. Reconocer términos de la sustracción, y calcular la diferencia de números naturales. (Ref. M.3.1.7.)	<p style="text-align: center;">Primer día</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> Como actividad previa a esta planificación se realizará la dinámica: “zapatos de venta”, misma que consiste en que los estudiantes se agrupen entre 7 personas, para posteriormente elegir un color, el cual permitirá diferenciar a los grupos. Los estudiantes repetirán la siguiente secuencia dentro de la dinámica: Grupo Azul: menciona un color, ejemplo: “VERDE, VERDE”. Grupo Verde: ¿Qué hay? Grupo Azul: ¿Tienes zapatos de venta? Grupo Verde: Si hay Grupo Azul: ¿De qué colores hay? El principal propósito de esta dinámica es generar conformación de grupos de manera autónoma, y así los estudiantes compartan con sus compañeros de mayor afinidad. Se organizará a los estudiantes en 7 grupos conformados por 5 estudiantes (niños y niñas), a cada grupo se le otorgará un dado y una tabla posicional, el dado tendrá en cada cara un número natural de 1 a 5 cifras. Por 	Cooperativo Ruleta Tabla posicional Dados Cartulina Esfero Cuaderno	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.) Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de sustracciones con números naturales, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.) (Ref. I.M.3.1.1.)	Técnica: Observación Instrumento: Desarrollo de los distintos ejercicios respecto a la resolución de problemas de la adición (hoja de trabajo).

	<p>consiguiente, al lanzar el dado el estudiante tendrá una cantidad misma que tendrá que escribir en su tabla posicional para que identifique las unidades, decenas, centenas, unidad de mil, decena de mil y centena de mil. Asimismo, ellos tendrán que formar dos cantidades para realizar la operación e identificar las partes de la operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguida a la anterior actividad, los estudiantes realizarán el juego denominado “Resto con dados sorpresa”, para ello mantendrán los grupos conformados. Cada grupo tendrá que realizar 4 tiradas al dado, y con la cifra que le salga en los lanzamientos deberá formar dos divisiones; es decir, 2 lanzadas para una resta. Explicándoles que, la cantidad más grande es para el minuendo y la más pequeña para el sustraendo. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar situaciones de la vida cotidiana donde se emplea la resta; por ejemplo: preguntar a los estudiantes cuánto dinero reciben para comprar su comida en el receso y cuánto gastan, esto para saber cuánto dinero les queda al final. • Los estudiantes en grupos contarán cuántos útiles escolares poseen; por ejemplo, cuántos lápices, esferos, cuadernos, carpetas, libros. Posterior a ello, se les hará que realicen restas sencillas; como: si la profesora me quita 12 pinturas de los 40 que tengo ¿Cuántas pinturas me quedan? • Cada grupo deberá redactar un ejercicio complejo donde apliquen la operación de la resta, y ese problema se lo darán a otro equipo para que lo solucione. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver el siguiente ejercicio en equipo: <p>La profesora Aura en el pasado “Black Friday” fue con sus padres al Mall del Río, entre toda su familia habían reunido \$1500 dólares para hacer compras, su papá quería un parlante, su mamá un microondas y la profesora Aura deseaba comprarse dos pares de zapatos.</p>		<p>CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados.</p>	
--	---	--	---	--

	<p>Su padre compra un parlante a \$110, su mamá consigue un microondas a mitad de precio, sabiendo que este costaba \$300. La profe Aura ve en una tienda deportiva zapatos en promoción, la misma que consistía de la siguiente manera: por la compra de 2 zapatos tendrá un descuento de \$35 en un solo par de zapatos, los zapatos tuvieron los siguientes valores: \$75 y \$110. La profesora y sus padres desean saber ¿Cuánto dinero tienen después de haber realizado sus compras?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes tendrán tiempo para resolverlo; no obstante, al final se dará la explicación de cómo podía resolver de forma organizada. <p style="text-align: center;">Segundo día</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartir la dinámica “Soy una serpiente”, la misma que consiste en seguir la letra de una canción, siendo la siguiente: <i>Soy una serpiente que anda por el bosque buscando una parte de mi colar, quiere ser usted una parte de mi cola:</i> en esta parte se pide una especificación para que demás estudiantes se unan y así creen un grupo: Ejemplo: colores, números, iniciales, etc. • Activar conocimientos previos a través de la estrategia “La ruleta preguntona”, esta ruleta incluirá preguntas como: ¿Cuáles son los términos de la resta?, ¿Qué es la resta?, ¿Qué signo representa a la resta? Además de incluir operaciones de sustracción. Para esta actividad, los estudiantes formarán equipo según la fila donde pertenezcan, cada integrante deberá participar y si la respuesta es correcta obtendrán puntos a su favor. La sumatoria de los puntos se verá al final de la clase. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • A cada estudiante se le dispondrá de 18 billetes didácticos (3 de \$1, de \$5, \$10, \$20, \$50, \$100), material con el cual podrá realizar la sustracción de cantidades. Se proyectará la siguiente imagen de comidas y sus precios para que identifiquen las cantidades a restar. 			
--	---	--	--	--



En consideración de los precios ilustrados, se les dirá a los equipos resolver algunos problemas donde deben emplear los billetes didácticos, como:

Susana se fue al mercado y compró un pollo asado con un descuento de \$5 y dos salchipapas con un descuento de \$1 por cada una. ¿Cuánto dinero le quedó a Susana si ella llevaba \$40 al mercado?

Fabricio decide comprar mucha comida para su familia; él compra los siguientes productos: dos burritos mexicanos enormes, dos pollos con un descuento de \$5 cada uno, 3 salchipapas y un pavo horneado. ¿Cuánto dinero le quedó a Fabricio si él llevaba \$432 al mercado?

Los estudiantes al tener las respuestas deben pasar al frente y exponerlo como lo resolvieron.

- A partir de los ejemplos de clase, cada equipo redactará un ejercicio con los valores de los alimentos ilustrados haciendo uso de los billetes didácticos, el problema realizado será dado a los otros equipos.

Consolidación

Resolver el siguiente ejercicio en equipo:

El profesor Maick necesita comprar una impresora para poder imprimir sus trabajos y deberes de su universidad. El en vacaciones

	<p>ha trabajado en su negocio familiar por lo que consiguió ahorrar \$1873. Al dirigirse a RCVENTAS revisa que la impresora cuesta \$310, le parece un precio razonable por el modelo y las cualidades de este dispositivo. No obstante, el profe Maick, ve un televisor de 65 pulgadas que están con un descuento de \$217, normalmente cuesta \$1351, se emociona al ver este precio y decide también comprarse para así ver los partidos del mundial. El profesor desea saber ¿Cuánto dinero dispone después de haber comprado la impresora y el televisor?</p> <p style="text-align: center;">Tercer día</p> <p>Anticipación Actividad para dinamizar la clase denominada: Imito a los animales de la granja, dentro de esta actividad se necesitarán tarjetas en las que estén 7 tipos de animales distintos, para así al momento de repartir a los estudiantes cada uno posea un animal distinto al cual deberá imitar su sonido o ruido para así juntarse con otro compañero que emita la misma onomatopeya. De tal manera, se logre conseguir la agrupación de los estudiantes de manera que todos puedan integrarse y ser parte de un grupo de trabajo. Se realizará una lluvia de ideas de lo que se ha visto en las clases destacando los puntos claves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Él estudiante deberá exponer una situación de su vida cotidiana donde ha implementado la sustracción de números. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver el siguiente problema en equipos de 4 personas: <p>Los estudiantes recorrerán su aula de clases y contarán los distintos elementos que hay en el curso; es decir, el número de mesas, sillas, estantes y textos del estudiante. Posterior a eso, realizarán dos ejercicios: ¿Cuántos libros hay en el curso si se perdieron 39 libros? ¿Cuántas mesas y sillas sobran si faltaron 15 estudiantes?</p> <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver los siguientes ejercicios de sustracción en los grupos conformados: 			
--	---	--	--	--

	$937 - 420 =$ $2359 - 2321 =$ $12364 - 6879 =$ $7643 - 890 =$			
	Resolver el siguiente problema: Clara y Juan quieren comprar comida para su hogar, ellos compran \$3 de pan, \$6 de queso, \$8 de carne de res, \$ 7 de pechuga de pollo, \$12 de arroz y \$ 4 de papa; no obstante, ellos recibieron varios descuentos como: le descontaron \$3 del pollo, \$ 2 de la carne de res y \$1 del pan. ¿Cuánto dinero les sobró, si ellos llevaron \$43 para realizar las compras?			

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR				
1. DATOS INFORMATIVOS				
NOMBRES DE LOS DOCENTE: Michael Carchi y Aura Palacios.		FECHA DE INICO: 6/12/2022		FECHA DE TÉRMINO: 8/12/2022
ÁREA:	Matemática	CURSO/GRADO:	SEXTO DE EGB	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Reforzar las tablas multiplicativas mediante actividades basadas en el juego para realizar ejercicios de multiplicación y solucionar problemas de la vida cotidiana en los estudiantes, cuya finalidad es propiciar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	MÉTODO	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES INSUMOS DE EVALUACIÓN
M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.	<p style="text-align: center;">Primer día</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> Reforzar conocimientos de las tablas de multiplicación, para esto se realizará el juego "Tingo Tingo Tango". El estudiante recibirá una pelota que se pasarán de mano en mano y cuando el coordinador diga Tango, el estudiante deberá responder la tabla de multiplicación; por ejemplo: 5 x 4. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Se formará parejas (su organización se dará según su ubicación del puesto en el aula de clases); posterior a esto, cada uno recibirá el 	<p>Aprendizaje basado en el juego</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e1eef6; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;">RECURSOS</div> <ul style="list-style-type: none"> Ruleta multiplicativa https://pin.it/7zP5VCW Tabla posicional Cuadrados mágicos https://es.educaplay.com/recursos- 	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones	<p>Técnica:</p> <p>Observación</p> <p>Instrumento:</p> <p>Desarrollo de los distintos ejercicios respecto a la resolución de problemas de la adición (hoja de trabajo).</p>

material "ruleta multiplicativa". Con este material se realizará 3 ejercicios por cada tabla, luego se rota la ruleta. Es decir; la pareja 1 tenía la tabla del 7, ellos le dan a otra pareja y reciben una nueva tabla como la del 8.



Consolidación

- **Completar los siguientes cuadrados mágicos:**

El resultado de la multiplicación en sus filas y columnas debe dar 60.

1	6	10	= 60	1		10
10	2	3	= 60		2	
6	5	2	= 60	6		2

$\frac{11}{60}$ $\frac{11}{60}$ $\frac{11}{60}$
 $\frac{60}{60}$ $\frac{60}{60}$ $\frac{60}{60}$

El resultado de la multiplicación en sus filas y columnas debe dar 256.

32	2	4	= 256	32		
1	64	4	= 256		64	4
8	2	16	= 256	8	2	
= 256	= 256	= 256				

- educativos/730952-partes-de-la-multiplicacion.html
- Bingo (Se puede usar la aplicación Android "cartones!!" **De bingo** o las siguientes plantillas https://drive.google.com/file/d/1GoTLINIR8_M0apRq_I_CulBFgtR4i4b6/view?usp=sharing).
- Fichas de dominó multiplicativo
- <https://wordwall.net/es/resource/20636099/partes-de-la-multiplicacion>
- Tablero de tiro al blanco con multiplicaciones.
- Ficha de trabajo con la multiplicación.

numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)

Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de multiplicaciones con números naturales, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.) (Ref. I.M.3.1.1.)

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y

	<p style="text-align: center;">Segundo día</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> Se realizará la siguiente actividad del link. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/730952-partes_de_la_multiplicacion.html <p>Cabe resaltar que, el docente compartirá la pantalla por el proyector del aula de clases, los estudiantes para participar se acercarán a la computadora para contestar.</p> <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Se realizará el juego “bingo multiplicativo”, para esta actividad se trabajará en pareja, cada pareja poseerá una tabla de bingo con diversos números del 1 al 75. Posterior, el docente sacará los diversos números de forma aleatoria, pero en vez de decir la cantidad como sale, se lo dice en términos multiplicativos. Por ejemplo: si la bolita que saca el docente marca 16, él lo mencionará como 4 x 4. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes deberán resolver el siguiente problema de forma aleatoria mediante una ruleta. Es decir, la ruleta tendrá los números de cada estudiante, para que se identifique al dicente quien resolverá de a poco el ejercicio. Por ejemplo: en la ruleta sale el número 12, el estudiante 12 solo deberá identificar los datos del ejercicio y darle paso a otro estudiante para seguir con el problema. <p>Los 37 estudiantes del sexto año de básica, reciben leche chocolatada y galletas de burritos por la temporada de navidad. El profesor Fausto, se dio cuenta que para la mitad del curso necesita 10litros de leche chocolatada y desea darles 17 galletas de burrito a cada estudiante.</p> <p>¿Cuántas galletas debe comprar el profesor</p>		<p>solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Fausto para los 37 estudiantes? ¿Cuántos litros de leche necesita comprar el profesor Fausto para todo el curso?</p> <ul style="list-style-type: none"> Se petitionará a los estudiantes agruparse de a 4 niño(a)s por grupo, para efectuar la siguiente actividad, misma que se ha denominado “dominó matemático”. Para ello, a los grupos se les asignará una caja de dominó elaborada por los docentes practicantes, el cual incluirá 32 fichas rectangulares, cada alumno deberá tomar 8 fichas. Es de indicar que, en las fichas rectangulares, se encontrarán tablas de multiplicar, mismas que irán desde 1 al 11. Al iniciar, un estudiante colocará la ficha que desee, misma que estará dividida por una respuesta y una multiplicación, es decir $7 \times 8 \mid 91$. Por ello, el siguiente estudiante tendrá que verificar en sus fichas el resultado de la multiplicación o que número multiplicados dan la respuesta señalada, en el caso de no tener el siguiente compañero continua. Esta actividad a través de la agilidad desea aportar en las aptitudes multiplicativas de los estudiantes. Por último, el estudiante que termina primero las fichas, es quien gana, posteriormente pueden seguir jugando. <table border="1" data-bbox="439 1054 983 1334"> <tr> <td>9×8</td> <td>42</td> <td>7×6</td> <td>7</td> <td>1×7</td> <td>144</td> </tr> <tr> <td>12×12</td> <td>12</td> <td>6×2</td> <td>60</td> <td>6×10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3×1</td> <td>10</td> <td>10×1</td> <td>0</td> <td>12×0</td> <td>21</td> </tr> </table>	9×8	42	7×6	7	1×7	144	12×12	12	6×2	60	6×10	3	3×1	10	10×1	0	12×0	21			
9×8	42	7×6	7	1×7	144																	
12×12	12	6×2	60	6×10	3																	
3×1	10	10×1	0	12×0	21																	

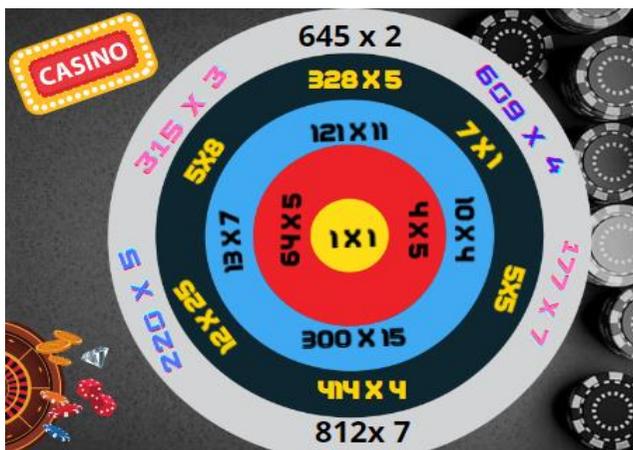
Tercer día

Anticipación

- Se realizará la siguiente actividad del link.
<https://wordwall.net/es/resource/20636099/partes-de-la-multiplicacion>

Construcción

- Los estudiantes realizaran el juego denominado “tiro al blanco multiplicativo” en parejas, para esta actividad se proyectará un tablero en el cual los estudiantes puedan visualizar varios ejercicios de multiplicación. Para ello, los educandos se mantendrán en las mismas parejas conformadas, uno de los estudiantes se encargará de lanzar el dardo y el segundo estudiante resolverá el ejercicio de multiplicación. Para lanzar y atinar a un ejercicio se va a utilizar una pelotita de espuma flex.



Consolidación

Completar la siguiente ficha de trabajo.

Nombre: _____

Multiplicación

1. Encierra las partes de la multiplicación en la sopa de letras y ubíquelas donde corresponde.

F	D	W	B	B	O	S	X	E	F	K
P	A	W	Q	O	P	F	L	N	A	T
Y	R	C	K	H	W	A	Z	O	C	D
F	F	O	T	Z	W	G	M	R	T	Y
O	N	I	D	O	R	K	I	A	O	I
H	K	U	U	H	H	Y	M	H	O	
Z	O	Y	M	Z	C	B	K	L	V	S
P	P	G	Z	O	H	T	T	B	H	G
O	W	R	W	J	M	R	O	T	S	Y
M	P	I	P	N	T	Y	W	J	P	W
E	Y	A	W	X	G	A	G	C	C	K

15 →

X 2 →

30 →

2. Completar los siguientes cuadrados mágicos

3		4	=36
	6		=36
2		9	=36
H S	H S	H S	

5		6	=60
		1	=60
2	3		=60
H S	H S	H S	

3. Resuelva el siguiente ejercicio:

Felipe ha comprado muchos dulces y quiere dárselos a sus amigos y familiares, el tiene 12 amigos y quiere darle 7 chocolates a cada amigo; el tiene 5 hermanos y desea regalarle 19 caramelos a cada hermano y tiene 3 primos que desea darle 22 gomitas a cada uno ¿Cuántos chocolates dio Felipe a sus amigos? ¿Cuántos caramelos regaló Felipe a sus hermanos? ¿Cuántos dulces regaló Felipe a sus amigos y familiares?

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR			
2. DATOS INFORMATIVOS			
NOMBRES DE LOS DOCENTE: Michael Carchi y Aura Palacios.		FECHA DE INICO: 20/12/2022	FECHA DE TÉRMINO: 22/12/2022
ÁREA:	Matemática	CURSO/GRADO:	SEXTO DE EGB
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Retroalimentar las divisiones de una y dos cifras mediante la aplicación del método Kumon para potenciar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de EGB en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGÍAS METODOLÓGICAS	MÉTODO	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES INSUMOS DE EVALUACIÓN
Realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente (Ref. M.3.1.11.).	<p align="center">Primer día</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> Activar los conocimientos previos de los estudiantes en referencia con las partes que conforma la división. Para esto se realizará una división en el pizarrón y el estudiante debe ubicar sus partes. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> En el pizarrón de clase se realizará un ejercicio de la división explicando el proceso para obtener su resultado y hacer su comprobación. Se les dará indicaciones a los estudiantes de cómo se trabajará en la sesión de clases, para esto se le mencionará que cada uno va a recibir una hoja de trabajo de divisiones de una cifra. Si el estudiante no comprende algún ejercicio, él debe levantar la mano para que un docente practicante se acerque a ayudarlo, de esta manera se dará explicaciones personalizadas. Asimismo, si un estudiante acaba de forma rápida las divisiones se proporcionará más ejercicios de la misma operación. <p>Para descargar las fichas de trabajo Kumon nos basamos en la siguiente página: https://matematicasgratis.com/</p>	Método Kumon	RECURSOS	<p>I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)</p> <p>Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de divisiones con números naturales, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas (I.3., I.4.) (Ref. I.M.3.1.1.)</p>
		Fichas de trabajo: https://matematicasgratis.com/ Ruleta: https://es.piliapp.com/random/wheel/ Tabla posicional Imágenes de problemas con división	CRITERIO DE EVALUACIÓN	



Divisiones de 2 cifras

$$55 \overline{)2} \quad 49 \overline{)9} \quad 86 \overline{)5}$$

$$91 \overline{)6} \quad 56 \overline{)4} \quad 29 \overline{)3}$$

$$78 \overline{)9} \quad 87 \overline{)7} \quad 48 \overline{)6}$$

Soluciones

$$\begin{array}{r}
 55 \overline{)2} \\
 15 \ 27 \\
 \underline{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 49 \overline{)9} \\
 49 \ 5 \\
 \underline{4}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 86 \overline{)5} \\
 36 \ 17 \\
 \underline{1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 91 \overline{)6} \\
 31 \ 15 \\
 \underline{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 56 \overline{)4} \\
 16 \ 14 \\
 \underline{0}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 29 \overline{)3} \\
 29 \ 9 \\
 \underline{2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 78 \overline{)9} \\
 78 \ 8 \\
 \underline{6}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 87 \overline{)7} \\
 17 \ 12 \\
 \underline{3}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 48 \overline{)6} \\
 48 \ 8 \\
 \underline{0}
 \end{array}$$

CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados.



Divisiones de 3 cifras

$642 \overline{)9} \quad 887 \overline{)8} \quad 349 \overline{)2}$

$265 \overline{)5} \quad 638 \overline{)4} \quad 864 \overline{)4}$

$932 \overline{)3} \quad 693 \overline{)8} \quad 687 \overline{)6}$



Divisiones de 3 cifras

Soluciones

$$\begin{array}{r} 642 \overline{)9} \\ 64 \quad 71 \\ \underline{12} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 887 \overline{)8} \\ 08 \quad 110 \\ \underline{07} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 349 \overline{)2} \\ 14 \quad 174 \\ \underline{09} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 265 \overline{)5} \\ 26 \quad 53 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 638 \overline{)4} \\ 23 \quad 159 \\ \underline{38} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 864 \overline{)4} \\ 06 \quad 216 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 932 \overline{)3} \\ 03 \quad 310 \\ \underline{02} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 693 \overline{)8} \\ 69 \quad 86 \\ \underline{53} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 687 \overline{)6} \\ 08 \quad 114 \\ \underline{27} \\ 3 \end{array}$$

Consolidación

Entre los estudiantes se cambiarán la hoja de trabajo para verificar si los ejercicios fueron elaborados correctamente, y a su vez detectar en donde tuvieron errores.

Segundo día

Anticipación

- Se presentará una ruleta con los números de lista de los estudiantes, el número que salga seleccionado deberá resolver un ejercicio de división para una cifra mentalmente. Ejemplo:

¿Cuánto es $36/6$?

Para la ruleta se usa una página web que genere ruletas aleatorias; como:

<https://es.piliapp.com/random/wheel/>

La Ruleta Aleatoria



Construcción

- En el pizarrón de clases, se dará dos ejemplos de divisiones para dos cifras.
- Los estudiantes recibirán una ficha de ejercicios de división para dos cifras, se trabajará de forma individual y si el estudiante necesita ayuda debe alzar la mano, para que un docente practicante le pueda ayudar. Aparte de resolver el ejercicio de división, el estudiante deberá realizar su comprobación.

Para descargar las fichas de trabajo Kumon nos basamos en la siguiente página:

<https://matematicasgratis.com/>



Divisiones de 5:2 cifras

$$49705 \overline{)78} \quad 37304 \overline{)27} \quad 67662 \overline{)23}$$

$$92803 \overline{)28} \quad 32585 \overline{)69} \quad 97545 \overline{)21}$$

$$36500 \overline{)68} \quad 45010 \overline{)31} \quad 55777 \overline{)67}$$

Soluciones

$$\begin{array}{r} 49705 \overline{)78} \\ 497 \quad 637 \\ \underline{290} \\ 565 \\ \underline{19} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37304 \overline{)27} \\ 103 \quad 1381 \\ \underline{220} \\ 044 \\ \underline{17} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 67662 \overline{)23} \\ 216 \quad 2941 \\ \underline{096} \\ 042 \\ \underline{19} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92803 \overline{)28} \\ 088 \quad 3314 \\ \underline{040} \\ 123 \\ \underline{11} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32585 \overline{)69} \\ 325 \quad 472 \\ \underline{498} \\ 155 \\ \underline{17} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 97545 \overline{)21} \\ 135 \quad 4645 \\ \underline{094} \\ 105 \\ \underline{00} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36500 \overline{)68} \\ 365 \quad 536 \\ \underline{250} \\ 460 \\ \underline{52} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45010 \overline{)31} \\ 140 \quad 1451 \\ \underline{161} \\ 060 \\ \underline{29} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55777 \overline{)67} \\ 557 \quad 832 \\ \underline{217} \\ 167 \\ \underline{33} \end{array}$$

Consolidación

- Los estudiantes de forma aleatoria pasarán a realizar los ejercicios de división en el pizarrón de clases, para que cada estudiante pueda comprobar si hizo bien la operación o si tuvo algún error.

Tercer día

Anticipación

- Activar conocimientos previos con las siguientes preguntas: ¿Qué es la división? ¿Cuáles son las partes de la división? ¿Para qué sirve la división?

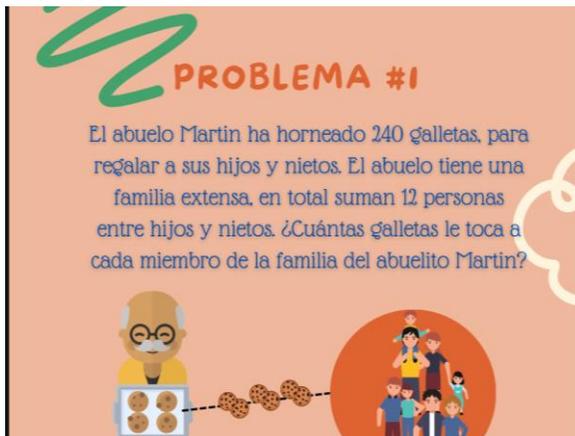
Construcción

- Los estudiantes resolverán ejercicios de división planteados como problemas, para esto ellos lo realizarán de forma individual y si necesitan ayuda deberán alzar la mano.

4. Susana compró 56 esferos para sus siete sobrinos ¿Cuántos esferos recibió cada sobrino?
5. Juan compró 256 caramelos y quiere repartirlo para sus 12 amigos. ¿Cuántos caramelos recibe cada uno de sus amigos? ¿Cuántos caramelos sobraron?
6. El profesor Michael tiene 2537 galletas de vainilla y 100 botellas de chocolatada y desea repartir de manera igualitaria los 37 estudiantes del sexto año. ¿Cuántas galletas recibe cada estudiante? ¿Cuántas botellas de chocolatada recibe cada estudiante? ¿Cuántas botellas de chocolatada y galletas de vainilla sobraron?

Consolidación

Los estudiantes resolverán dos problemas aplicando la división.



PROBLEMA #2

5 amigos de la Universidad, Marcos, Leopoldo y Diego se organizan para realizar una cena navideña. Se dirigen al restaurante "El escondite" y reservan el mejor lugar de este local, con lo que refiere al menú eligen el de mayor costo, mismo que incluyen ciertas bebidas. El estimado a pagar es de 145 dólares. Los 5 amigos se preguntan ¿Cuánto deberían de aportar?



9.9 Validación de Instrumentos de Recolección de Información

 **UNAE**

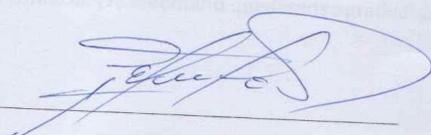
Declaración de valides del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, Santiago Queros titular de la cédula de identidad N° 17.14549902 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: lo entrevista en vista de satisfacción y me los son pertinentes y pueden ser aplicados.

En Azogues a los 9 días del mes de noviembre de 2022.



Firma



Declaración de valides del experto.

Azogues, 09 de noviembre del 2022

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, Germán Pazumaí titular de la cédula de identidad N° 0104286653 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: acuerdo con la entrevista, el pre-test y la encuesta

En Azogues a los 9 días del mes de noviembre de 2022.

0104286653

Firma

Estudiante de la UNAE
Michael Vinicio Carchi Balarezo
C.I. 0104286653

Estudiante de la UNAE
Aura Lisbeth Palacios Lucas
C.I. 0104286653



Declaración de valides del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, Rolando Portela titular de la cédula de identidad N° 0151131190
de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución
Universidad Nacional de Educación, manifiesto que:
valido en instrumentos presentados

En Azogues a los 10 días del mes de noviembre de 2022.

A handwritten signature in blue ink is written above a horizontal line. The signature is stylized and appears to be the name of the expert.

Firma

Declaración de valides del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, German Wilfrido Panamá C. titular de la cédula de identidad N° 0104286653 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: el instrumento de evaluación (Pos-test) fue revisado y está listo para su aplicación.

En Azogues a los 5 días del mes de enero de 2023.

**Firma****9.10. Validación de la Propuesta de Intervención Educativa**

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de
validación

Yo, Santiago Donoso titular de la cédula de identidad N° 171454990-2 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: el post test dirigido a: estudiantes de sexto año de EB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez, es pertinente y puede ser aplicado.

En Azogues a los 15 días del mes de diciembre de 2022.



Firmado electrónicamente por:

SANT
SANTIAGO FELIPE
DONOSO
VARGAS

Firma

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, Roxana Auccahuallpa Fernández titular de la cédula de identidad N° 0151496866 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: he revisado la guía didáctica.

En Azogues a los 9 días del mes de febrero de 2023.



Roxana Auccahuallpa Fernández

CI 0151496866

Firma

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de
Educación

Constancia de validación

Yo, Germán Wilfrido Panamá Criollo, titular de la cédula de identidad N° 0104286653 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: la Guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB, cumple con los criterios establecidos por los investigadores en el instrumento de evaluación de dicha guía, obteniendo una valoración en la escala Excelente en cada uno de los ítems.

En Azogues a los 9 días del mes de febrero de 2023.



Firmado electrónicamente por:

G

ERMAN
WILFRID
O PANAMA
CRIOLLO

Firma



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, *Michael Vinicio Carchi Balarezo* portador de la cedula de ciudadanía nro. *0106529068*, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada "*Guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB*" son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado "*Guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB*" en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 09 de marzo de 2023

Michael Vinicio Carchi Balarezo
C.I.: 0106529068



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, *Aura Lisbeth Palacios Lucas* portador de la cedula de ciudadanía nro. *0150690519*, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada "*Guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB*" son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado "*Guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB*" en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 09 de marzo de 2023

Aura Lisbeth Palacios Lucas
C.I.: 0150690519



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERA DE GRADO PRESENCIALES**

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Rosa Mariela Feria Granda, tutora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Guía didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas en los estudiantes de sexto año de EGB” perteneciente a los estudiantes: Michael Vinicio Carchi Balarezo con C.I. 0106529068 y Aura Lisbeth Palacios Lucas con C.I. 0150690519. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 7 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 09 de marzo de 2023



ROSA MARIELA FERIA
GRANDA

Rosa Mariela Feria Granda

C.I: 01711604825