



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Carrera de:**

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

“Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB en el área de Matemática”

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

Autora:

Evelyn Nicolle Gallardo Cabrera

CI: 010748239-0

Autora:

Verónica Estefanía García Vásquez

CI: 010507161-7

Tutora:

Gladys Isabel Portilla Faicán

CI: 010341269-8

**Azogues - Ecuador**

**Septiembre, 2022**



### **Dedicatoria**

Este trabajo de titulación se la dedico primeramente a Dios, quien supo guiarme y acompañarme en este camino universitario, igualmente dedico este proyecto con gran alegría a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mis pilares para seguir adelante y continuar con esta carrera.

Es para mí una gran satisfacción poder dedicarles a ellos, que con mucho esfuerzo, esmero y trabajo me lo he ganado.

Dedico a mis padres y mi hermana, porque ellos son la motivación y la razón de sentirme tan orgullosa de culminar mi meta, gracias a ellos por confiar siempre en mí.

Y sin dejar atrás a toda mi familia por confiar en mí, a mi abuelita, tíos y primos, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

**Nicolle Gallardo**

### **Dedicatoria**

Con gran orgullo y regocijo dedico este proyecto a mi Dios por su guía, fuerza y protección en este caminar universitario. A mis padres por su amor y apoyo incondicional en todo momento de mi vida. A mis hermanos y sobrina por sus ánimos y motivación para ser cada día mejor.

Y de forma especial se la dedico a mi esposo por confiar en mí desde el primer día que tomé la decisión de iniciar esta trayectoria estudiantil, por su respaldo para continuar y no darme por vencida y así haber alcanzado esta meta que me llena de gran satisfacción propia y para los míos.

**Verónica García**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

### **Agradecimiento**

Queremos agradecer a la Universidad Nacional de Educación, UNAE, por abrirnos las puertas para formar parte de tan noble y prestigiosa Institución y darnos la oportunidad de formarnos como docentes. Así como también a nuestros queridos docentes que nos brindaron sus conocimientos y su experiencia para la construcción de nuestros saberes día a día durante este proceso académico.

Y para finalizar, también agradecemos de manera especial a nuestra Tutora, Ph. D. Gladys Portilla Faicán, por compartirnos sus conocimientos, su guía y paciencia durante todo este proceso y así para culminar con éxito este proyecto.

**Nicolle Gallardo y Verónica García**

### **Resumen:**

En este proyecto de innovación se plantea en base a la falta de interés y participación de los estudiantes durante las clases de Matemáticas. Para afrontar esta necesidad se propone la elaboración de una guía didáctica con diferentes estrategias, recursos didácticos y tecnológicos, enfocados en promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto de básica en esta asignatura. En la guía didáctica se presenta un plan de clase que consta de los tres momentos del aprendizaje de forma detallada facilitando de esta manera la comprensión de la misma. Además, se considera y se fundamenta estrategias que son importantes en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática como son el aprendizaje basado en problemas, gamificación y el trabajo colaborativo; las cuales se encuentran plasmadas en el desarrollo e implementación de la destreza con criterio de desempeño que se trabajó en Matemáticas. Para abordar este proyecto se utilizó observación participante, diarios de campo y una entrevista a la docente, para posteriormente analizar la información obtenida y así presentar solución a la problemática. Como resultado de la guía didáctica aplicada, se evidenció en los estudiantes una participación activa, ya que las actividades despertaron motivación e interés del alumnado. Se llegó a la conclusión de que, la innovación en las aulas genera en los estudiantes protagonismo en la construcción de su propio aprendizaje.

**Palabras claves:** Guía Didáctica, Participación Protagónica, Matemáticas, Estrategias Didácticas, Rol del Estudiante.

**Abstract:**

This innovation project is based on the lack of students' interest and participation during Math classes. For meet this need, it is proposed the elaboration of a didactic guide with different strategies, didactic and technological resources is proposed, that are focused on promoting the protagonist participation of the fifth-grade students in this subject. In the didactic guide, a lesson plan is presented that consists of the three moments of learning in detail in order to facilitate its understanding. In addition, strategies that are important in the teaching-learning of mathematics are considered and based, such as problem-based learning, gamification and collaborative work; which are focused in the development and implementation of the skill with performance criteria that was worked on in mathematics. To develop this project, participant observation, diaries and an interview with the teacher were used, to analyze the information obtained and provide a solution to the problem. As a result of the applied didactic guide, active participation was evidenced in the students, since the activities increased their motivation and interest. So, in conclusion, the innovation in the classroom generates in students a leading role in the building of their own learning.

**Keywords:** Didactic Guide, Protagonist Participation, Math, Didactic Strategies, Role of the student.

## Índice del Trabajo

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen:.....	iv
Abstract:.....	v
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Línea de investigación .....	1
1.2 Modalidad del trabajo de titulación .....	1
1.3 Identificación de la situación o problema a investigar.....	2
1.4 Justificación .....	3
1.5 Objetivo general.....	4
1.6 Objetivos específicos .....	4
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	5
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	6
2.2 Roles centrados en el aprendizaje .....	7
2.2.1 Rol del docente .....	7
2.2.2 Dominio tecnológico docente.....	8
2.2.3 Rol de estudiante .....	9
2.2.4 Participación protagónica en el aprendizaje de Matemática .....	10
2.2.5 Rol del estudiante de forma colaborativa .....	11
2.3 Didáctica de las matemáticas .....	11
2.4 Estrategias.....	12
2.5 Recursos didácticos.....	13
2.5.1 Recursos didácticos para enseñar y aprender matemáticas en Educación Básica.....	13
2.6 Tecnologías para la enseñanza de las matemáticas.....	14
2.7 Innovación de los procesos de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en el actual contexto educativo ecuatoriano.....	15



2.8 Currículo: Fundamentación, importancia, EGB Media, objetivos .....	15
2.9 Objetivos del área de Matemática para el subnivel Medio de Educación General Básica	17
2.10 Guía Didáctica .....	18
2.10.1 Estrategias propuestas para la guía didáctica .....	19
3.    MARCO METODOLÓGICO .....	22
Gráfico 1.....	22
<i>Marco Metodológico</i> .....	22
3.1 Paradigma, enfoque y tipo de investigación.....	22
3.2 Métodos de recolección y análisis de información .....	23
3.3 Técnicas de recolección y análisis de información .....	24
3.4 Instrumentos de recolección y análisis de información .....	24
4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	26
4.1 Diagnóstico de la problemática.....	26
4.1.1 Resultado de la observación participante .....	26
4.1.2 Problemática.....	26
4.1.3 Resultados de la entrevista realizada a la docente de quinto de básica “A” de la UE “Alfonso Carrión Heredia” previo de la implementación de la guía. ....	27
4.2. Propuesta Didáctica para afrontar el problema.....	28
4.2.1 Guía didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas para Quinto de Básica “A” .....	28
Gráfico 2.....	28
<i>Esquema Guía Didáctica</i> .....	28
Tabla 1.....	33
<i>Plan de trabajo de aula</i> .....	33
4.3 Resultados obtenidos al implementar guía didáctica .....	37
4.3.1 Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes después de aplicar la guía didáctica .....	39
Gráfico 3.....	40



<i>Aspecto de mayor interés en la aplicación de la guía didáctica</i> .....	40
Gráfico 4.....	41
<i>Participación de los estudiantes</i> .....	41
Gráfico 5.....	42
<i>Acceso a la participación de estudiantes</i> .....	42
Gráfico 6.....	43
<i>Aceptación y continuidad para la guía didáctica</i> . .....	43
Gráfico 7.....	44
<i>Perspectiva de los estudiantes</i> .....	44
4.3.2 Principales resultados logrados con la guía didáctica .....	44
Tabla 2.....	45
<i>Tabla comparativa de las percepciones acerca del protagonismo de los estudiantes en Matemáticas</i> . .....	45
4.4 SÍNTESIS DE RESULTADOS .....	46
5. CONCLUSIONES .....	49
6. RECOMENDACIONES .....	50
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
8. ANEXOS .....	54
Anexo 1: Trabajos grupales.....	54
Anexo 2: Problemas con operaciones combinadas .....	55
Anexo 3: Evaluación de operaciones combinadas .....	55
Anexo 4: Rúbrica de criterios para evaluar participación en clase .....	56
Anexo 5: Esquema del marco teórico .....	58
Anexo 6: Guía de entrevista realizada a la docente de quinto de básica.....	59
Anexo 7: Puesta en práctica de la guía didáctica .....	60
Anexo 8: Clausulas universitarias y certificado de tutor de trabajo de titulación.....	68



## Índice de Gráficos

Gráfico 1.....	22
<i>Marco Metodológico.....</i>	22
Gráfico 2.....	28
<i>Esquema Guía Didáctica.....</i>	28
Gráfico 3.....	40
<i>Aspecto de mayor interés en la aplicación de la guía didáctica. ....</i>	40
Gráfico 4.....	41
<i>Participación de los estudiantes.....</i>	41
Gráfico 5.....	42
<i>Acceso a la participación de estudiantes.....</i>	42
Gráfico 6.....	43
<i>Aceptación y continuidad para la guía didáctica. ....</i>	43
Gráfico 7.....	44
<i>Perspectiva de los estudiantes .....</i>	44



## Índice de Tablas

Tabla 1 .....	33
<i>Plan de trabajo de aula</i> .....	33
Tabla 2.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<i>Plan de aula</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 3.....	45
<i>Tabla comparativa de las percepciones acerca del protagonismo de los estudiantes en Matemáticas.</i> .....	45



## **Índice de Anexos**

Anexo 1 .....	54
Anexo 2 .....	55
Anexo 3 .....	55
Anexo 4 .....	56
Anexo 5 .....	58
Anexo 6 .....	59
Anexo 7 .....	60
Anexo 8 .....	68

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Línea de investigación**

La Universidad Nacional de Educación UNAE presenta diferentes líneas de investigación con las que se relacionan según la visión de cada proyecto. Nuestro trabajo de investigación está vinculado con la línea, Procesos de aprendizaje y desarrollo. Esta línea abarca y se relaciona con temas como las teorías del aprendizaje, clase invertida y lesson study, aprendizaje basado en problemas, teorías y técnicas de motivación, las concepciones de educación de calidad, el rol de las prácticas preprofesionales, entre otras.

El tema planteado para nuestro proyecto de investigación es la elaboración de una Guía didáctica para promover la participación protagónica (más adelante se detalla y precisa como una necesidad) de los estudiantes de quinto de Educación General Básica, en el área de Matemática, por lo que está estrechamente relacionado con el lineamiento anteriormente mencionado. Las estrategias y recursos tecnológicos que se utilizan en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las diferentes asignaturas constituyen un elemento de alto impacto en el estudiante para promover su participación. La preparación de estas estrategias y recursos influyen en gran medida para alcanzar mejores aprendizajes en las diferentes asignaturas.

La participación permite que los estudiantes puedan desarrollar destrezas, a través del uso de la diversidad de recursos didácticos existentes. La guía didáctica contiene recursos que pueden ser adaptables según el ambiente de aprendizaje para satisfacer las necesidades educativas de cada estudiante a lo largo de su proceso educativo. Teniendo este antecedente se puede concluir que, al terminar con la implementación de la guía, ésta sea una herramienta útil como aporte para desarrollar una clase y promover la participación activa de los estudiantes.

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

Proyecto de Innovación.

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

En Ecuador, debido a la pandemia suscitada en el año 2020, las instituciones educativas cerraron y la educación presencial se volvió virtual. La tecnología tomó protagonismo con el uso de sus diferentes herramientas que permitieron dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por lo cual, el currículo fue adaptado repentinamente a la necesidad actual de la sociedad con nuevos programas y un plan de contingencia basados en la utilización de recursos tecnológicos educativos para dar cumplimiento a los objetivos planteados por el Ministerio de Educación. Lo que nos lleva a establecer la importancia de crear estrategias y recursos que incluyan a la tecnología para dinamizar la enseñanza, adecuándose al tiempo y espacio del aprendizaje y así lograr la participación de los estudiantes (Salinas, 2004).

El contexto educativo ecuatoriano no estaba preparado para este cambio, por lo que el nuevo contexto invitó y motivó a los docentes a nuevos aprendizajes, en cuanto al uso de estrategias y recursos tecnológicos. La investigación principalmente se enfoca en la búsqueda de herramientas digitales que se adapten a las necesidades educativas de los estudiantes para crear un ambiente de aprendizaje óptimo y lograr aprendizajes significativos (Salinas, 2004).

Mediante la experiencia de las prácticas preprofesionales se identificó la necesidad del uso de estrategias y recursos didácticos para crear ambientes de aprendizaje centrados en los estudiantes y sus aprendizajes. A través de la observación y la participación activa en los encuentros sincrónicos diagnosticamos la necesidad de la utilización de estrategias y recursos adecuados, para fomentar el protagonismo del alumnado. Nos enfocamos, específicamente, en el área de matemática, ya que es una asignatura que requiere gran dinamismo y participación activa de los estudiantes por su alto nivel de complejidad y concentración (Salinas, 2004).

La modalidad virtual requiere concepciones de aprendizaje diferentes a la modalidad presencial, sin embargo, es posible su articulación según el contexto, para emplear el tiempo y los recursos de manera efectiva. Lo que nos posibilita sacarle provecho a los beneficios que nos ofrece la tecnología para trabajar y desarrollar las matemáticas, de acuerdo al nivel educativo en el que se use. Con base en estas consideraciones en torno a la necesidad del rol

protagónico de los estudiantes para mejorar sus aprendizajes, nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cómo lograr la participación protagónica de los estudiantes con el uso de estrategias y recursos didácticos y tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas? Dicha interrogante direccionó la pregunta de investigación que se desarrolló a través del diseño de una guía didáctica con estrategias y recursos didácticos apropiados para el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el quinto año de EGB (Salinas, 2004).

#### **1.4 Justificación**

La pandemia Covid-19, llevó a la educación a desarrollarse en un escenario virtual con bases muy débiles en cuanto al manejo de tecnología educativa. Durante esta modalidad no se contaba con el suficiente conocimiento de la existencia de herramientas tecnológicas que contribuyan en el proceso de enseñanza aprendizaje, haciendo de las clases encuentros rutinarios y poco dinámicos. Esto provocó en los estudiantes falta de interés y concentración afectando directamente en la construcción de aprendizajes significativos.

Previo a este acontecimiento el aprendizaje de la tecnología no tenía la trascendencia que hoy en día merece, ya que anteriormente el docente no se enfocaba en la preparación de esta área. Este hecho invita a la reflexión a todo el profesorado a mantener una preparación continua para generar innovación durante el desarrollo de las clases, adaptando las estrategias y recursos al ambiente de aprendizaje en el que se encuentre.

Ahora bien, para conseguir que los estudiantes tengan un papel protagónico en cada una de las asignaturas, es necesario desarrollar una guía didáctica de estrategias y recursos didácticos basados en la integración de las herramientas digitales que ofrecen las TIC actuales, en la planificación educativa. Con esta guía se busca innovar la enseñanza y aprendizaje de la matemática, para lograr la adaptación a esta nueva realidad de transición a nuevas tecnologías. De esta forma se busca captar el interés del estudiante, quien sea el artífice de su conocimiento, logrando así resolver problemas en cualquier contexto.

## 1.5 Objetivo general

Diseñar una guía didáctica con estrategias y recursos tecnológicos para innovar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el quinto año de EGB, con el fin promover la participación protagónica de las niñas y los niños.

## 1.6 Objetivos específicos

- a) Fundamentar teóricamente la necesidad de orientaciones metodológicas innovadoras para desarrollar el protagonismo de los estudiantes, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
- b) Diagnosticar el protagonismo de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ambiente y escenario virtual en el Quinto de básica EGB en el área de Matemáticas.
- c) Elaborar una guía didáctica empleando las estrategias de Aprendizaje Basado Problemas, gamificación y trabajo colaborativo, adecuándolas al contexto educativo, para promover la participación protagónica de las niñas y niños en los procesos de aprendizaje de matemáticas.
- d) Implementar la guía didáctica orientada a promover la participación protagónica de las niñas y niños en los procesos de aprendizaje de matemáticas.
- e) Evaluar los resultados de la aplicación de la guía didáctica.

## **2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

El proyecto de investigación se fundamenta mediante la revisión teórica de diferentes autores que proporcionan información relevante sobre la guía didáctica y su correcto desarrollo y aplicación. La guía didáctica promoverá el uso de las TIC y será direccionada como propuesta de mejora en la participación y protagonismo de los estudiantes de Quinto de Básica de la Escuela “Alfonso Carrión”. Por lo tanto, la misma se considera como una herramienta importante e indispensable actualmente para generar un aprendizaje innovador y significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (Ver Anexo 5).

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

En este apartado se presentan investigaciones relacionadas al uso de estrategias y recursos para promover el protagonismo de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, exponiendo diferentes proyectos y perspectivas. A nivel internacional, en el proyecto titulado “Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú”, se menciona que, los conceptos matemáticos se asimilan aplicándolos, analizándolos y creando nuevos conceptos mediante la construcción y puesta en práctica de todo este proceso en el cual la tecnología juega un papel importante pues es una herramienta para afianzar los aprendizajes (Huamaní, 2017).

La apropiación de las TIC como medio de apoyo al docente se ha hecho más frecuente debido a la facilidad de uso y la gran cantidad de programas, plataformas educativas, redes sociales y el Internet al alcance de la gran mayoría de usuarios. En el cual el resultado cuantitativo indica la tendencia que las TIC tiene en la actualidad como herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje, es por esto que en el área de matemáticas se están aplicando muchos de estos medios, recursos e instrumentos para desarrollar las habilidades y los objetivos deseados (Huamaní, 2017).

De igual manera en la tesis de grado denominada “*Los materiales en el aprendizaje de las Matemáticas*”; Muñoz (2013), menciona que, el trabajo se ha desarrollado mediante un análisis de la situación actual de las matemáticas en la escuela. Asimismo, define “material didáctico” apoyándose en varios autores. Además, crea una lista de materiales didácticos tratando de mostrar el contenido con el que se puede trabajar al implementar cada material didáctico en la clase de matemáticas.

La autora concluye que la educación debería evolucionar con el uso de estrategias innovadoras que motiven y hagan protagonista de su aprendizaje al alumno, por ello, los materiales didácticos son importantes en la enseñanza de la matemática. También, esta investigación se enlaza con el desarrollo del proyecto, puesto que, da a conocer diferentes materiales didácticos para el aprendizaje de la matemática, es un aspecto importante que se aborda en este trabajo para aportar en la enseñanza de Matemática (Muñoz, 2013).

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Del mismo modo a nivel nacional mencionaremos algunos autores que respaldan nuestro proyecto, como el trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciada en educación básica, con el tema “*La participación activa en el aprendizaje de matemática de los estudiantes de quinto grado de educación básica de la escuela particular n° 8 Sinchal*”, cantón Santa Elena, provincia Santa Elena, año lectivo 2014 – 2015, la cual indica que la participación de los estudiantes es vista como una forma de construcción de los conocimientos y de su desarrollo intelectual por lo tanto es necesario un sujeto participante activo en el proceso de enseñanza aprendizaje (Poso, 2016).

El docente está llamado a incentivar la participación activa de los estudiantes buscando la manera apropiada y la más productiva, ya que esto significa, un mejor aprovechamiento de las clases impartidas y los convierte en el centro del proceso, siendo actores principales de su aprendizaje, por lo que la finalidad de este trabajo es proponer una guía didáctica con actividades que permitan el protagonismo del estudiante (Poso, 2016).

También en el contexto ecuatoriano, Tipán (2015), en su tesis de licenciatura de la Carrera Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi: “*Los entornos virtuales como recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la escuela de Educación General Básica Dr. José María Velasco Ibarra, de la ciudad de Latacunga*”, propone una guía de actividades. Desde esta guía se proyecta el proceso de desarrollo de destrezas de forma actualizada y metodológicamente concebida desde estos entornos. La tesis concluye que, si los entornos virtuales se utilizan como herramientas innovadoras y son utilizados adecuadamente, se convierten en un importante apoyo para los docentes y para los estudiantes al propiciar aprendizajes activos y contextualizados.

## **2.2 Roles centrados en el aprendizaje**

### **2.2.1 Rol del docente**

Existen diferentes elementos que influyen directamente para el desarrollo del protagonismo y la participación en los estudiantes, tal es el caso del docente que juega un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su labor consiste en relacionarse directamente con el estudiante, cumpliendo un rol de guía y mediador entre los conocimientos y el alumnado, es el encargado de innovar y proponer estrategias adecuadas para cumplir con todos los objetivos de aprendizaje. Su rol se basa en las cualidades o competencias que debe adquirir desde su etapa de formación y como un proceso continuo a lo largo del ejercicio de su profesión (Jiménez et al, 2016).

En tal sentido, la práctica y el accionar docente es capaz de generar cambios y reflexiones en el sistema educativo y fuera de él, pues su labor va más allá de lo académico, ya que su praxis tendrá gran impacto en la formación del estudiante y su desempeño en el medio que lo rodea. Es así, que se hace necesaria la reflexión personal y en conjunto sobre la preparación continua que un docente requiere para promover una educación de calidad, dinámica e integral de los estudiantes (Jiménez et al, 2016).

Como lo mencionan Calderón & Loja (2019), el maestro deberá tener la capacidad de acompañar, orientar y estimular el aprendizaje de sus alumnos a través de los nuevos medios

tecnológicos, sin la necesidad de tener un antecedente sobre tecnología, sino que sepa cómo usarla para su beneficio y el de sus estudiantes, teniendo ambientes de aprendizaje más enriquecedores. De esta forma se propiciarán seres autónomos, críticos, eficaces, con responsabilidad social, que usen las distintas herramientas en su desarrollo sin limitarse a la educación tradicional.

### **2.2.2 Dominio tecnológico docente**

El avance de la tecnología y el auge del internet mostraron una nueva forma de mantenernos en contacto con los demás, de relacionarnos, de expresar nuestras ideas y por ende se modificó la forma de trabajar y aprender, adaptándonos a la utilización de estas nuevas y diversas herramientas. Así también en la educación se evidencia el impacto que la tecnología ofrece para beneficiar el proceso de enseñanza-aprendizaje con la implementación de programas y plataformas que existen hoy en día como material didáctico o recurso indispensable dentro de las aulas en esta nueva modalidad virtual (Jiménez et al, 2016).

Entre las opciones más comunes que existen están los programas de encuentros sincrónicos como pizarras digitales, juegos interactivos, video llamadas, redes sociales y búsqueda educativa en el internet. El docente es la persona encargada de propiciar el uso y la implementación de esta importante herramienta a través de una planificación bien estructurada que contenga las estrategias y recursos que se adapten a las necesidades de todos los estudiantes, para lo cual se puede tomar en cuenta algunos elementos indispensables para construir este proceso (Jiménez et al, 2016).

Entre los elementos destacados tenemos la planificación que consiste en organizar y gestionar situaciones de aprendizaje con estrategias didácticas individuales y cooperativas, a partir del diagnóstico de las necesidades de los estudiantes, tomando en cuenta el diseño del currículo para cumplir con los objetivos planteados. Para realizar esta planificación es necesario preparar estrategias didácticas que incluyan actividades motivadoras, significativas, colaborativas que permitan alcanzar los aprendizajes deseados y permitan un óptimo desarrollo personal y social en los estudiantes, de tal manera se promoverá el aprendizaje autónomo

utilizando conocimientos adquiridos que aumentarán la motivación continua por nuevos descubrimientos (Rugeles et al., 2015).

El docente es el responsable de crear nuevos ambientes de aprendizaje tomando en cuenta la utilización de las TIC, aprovechando su valor informativo, comunicativo, motivador e innovador, aprovechando así los beneficios de los recursos tecnológicos. Como otro elemento fundamental destacamos la relación de la tecnología con la educación, ya que el uso pedagógico de las alternativas digitales por parte de los profesores representa un pilar fundamental para promover y desarrollar las potencialidades que tienen los nuevos medios para propiciar aprendizajes de más calidad (Rugeles et al., 2015).

Los profesores son sujetos activos para facilitar el uso de nuevos medios y crear condiciones adecuadas para la clarificación de las funciones, los propósitos y las contribuciones educativas del uso que hacen de distintos programas y medios educativos. De esta forma tenemos:

El uso pedagógico de medios requiere cuidar con esmero las estrategias de formación del profesorado. Dichas estrategias han de incluir diversos tipos de formación propiamente tecnológica, que permita el dominio de los nuevos medios; específicamente educativa, que posibilite su integración en el currículo; y un tipo de formación que capacite para llevar a cabo este tipo de innovación en el contexto escolar (Jiménez et al, 2016, p. 7).

### **2.2.3 Rol de estudiante**

El estudiante debe cumplir un rol protagónico en el proceso de aprendizaje en la búsqueda y desarrollo de la información con su participación activa que le permitirá desarrollar sus capacidades de criterio propio y toma de decisiones, tanto de manera individual y colaborativa. El rol del estudiante en los ambientes educativos que están mediados por las TIC define los criterios, los valores y los intereses al adoptar las TIC dentro de una planificación

para desarrollar los procesos pedagógicos, en los que el estudiante virtual desempeñe un rol central y de esta manera sea visto como actor del proceso educativo (Rugeles et al., 2015).

Algunas características del rol del estudiante virtual están directamente relacionadas con la capacidad de autogestión, expresada en la autodisciplina, el autoaprendizaje, el análisis crítico y reflexivo, así como en el trabajo colaborativo, fundamental para contribuir al desarrollo del ser en su interacción y aporte con y para otros dentro de su entorno (Rugeles et al., 2015).

#### **2.2.4 Participación protagónica en el aprendizaje de Matemática**

La participación protagónica de los estudiantes parte de una comunicación efectiva que debe desarrollarse dentro de la clase conjuntamente entre docentes-estudiantes, estudiantes-estudiantes, buscando estimular la comunicación y la buena interacción durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que así los alumnos se sientan en un ambiente seguro, en los que puedan participar activamente y así ser protagonistas durante todo este proceso educativo. El protagonismo de los estudiantes radica en la contribución positiva para el desarrollo del estudiante. La participación activa pone en práctica su creatividad, razonamiento lógico, habilidades lingüísticas y sociales. De tal manera que sea capaz de compartir sus conocimientos previos con los demás y al mismo tiempo motiva al resto de sus compañeros a ser partícipes activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Guerrero et al., 2018).

En la clase de matemáticas la participación se centra en el estudiante, contexto y ambiente en el que se sitúa el aprendizaje. La participación se presenta como un compartir de las destrezas y contenidos de matemáticas, siendo estas utilizadas mediante herramientas y actividades óptimas e interesantes para promover en los estudiantes motivación para aprender y desarrollar el razonamiento matemático generando un aprendizaje significativo en la asignatura de matemática (Guerrero et al., 2018).

### **2.2.5 Rol del estudiante de forma colaborativa**

El rol del estudiante orientado a aprender de forma colaborativa permite ver las cualidades individuales que son compartidas entre estudiantes en la modalidad virtual a través de diversas herramientas y plataformas de acuerdo con sus intereses, valores, afinidades y flexibilidad que el internet nos ofrece. Para el estudiante actual, la tarea colaborativa es un factor necesario para el intercambio de conocimientos y experiencias del otro, que favorecen los aprendizajes individuales y colectivos. El aprendizaje con otros fomenta el desarrollo de habilidades comunicativas y el desarrollo de destrezas, que le permiten forjar en el estudiante un aprendizaje autónomo y proactivo (Rugeles et al., 2015).

La tarea colaborativa permite el desarrollo personal respetando las diferencias y siendo tolerante, para de esta manera alcanzar metas en común. A través del trabajo colaborativo el estudiante puede exponer su punto de vista crítico y lógico que será retroalimentado por su grupo y docente, para intercambiar conocimiento que enriquece así mismo y a los demás. El trabajo colaborativo también puede darse con el apoyo de las TIC con el desarrollo de actividades de interés común relacionadas a la asignatura que permiten interactuar y compartir conocimientos, a través de plataformas que permitan la interacción activa de todo el alumnado (Rugeles et al., 2015).

### **2.3 Didáctica de las matemáticas**

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas busca generar un proceso intencionado de apropiación del conocimiento matemático, que se inicia con la reflexión, comprensión, construcción y evaluación de las acciones didácticas que propicien la adquisición y el desarrollo de habilidades y actitudes para un adecuado desempeño matemático en la sociedad. Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, pues les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción (Herrera et al., 2012).

El reto en la ciencia de la Matemática como lo menciona Herrera et al (2012), concuerda en que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento lógico y con el uso de herramientas que les permitan la resolución de problemas cotidianos lo que conlleva alcanzar aprendizajes significativos y mejores resultados en cada uno de los objetivos. Para alcanzar los saberes matemáticos existen la disponibilidad de diversos recursos que potencian y facilitan los aprendizajes y sirven como material de apoyo para el docente por lo que es necesario aprovechar al máximo la bondad que cada recurso ofrece y ver reflejados en la obtención de aprendizajes alcanzados.

El proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática requiere adaptar los métodos y las estrategias para satisfacer las necesidades de los estudiantes y así sean ellos quienes propicien su propio aprendizaje. El papel del docente en esta asignatura se basa en proporcionar y crear entornos y ambientes de aprendizaje virtuales innovadores. De esta manera posibilitar y potenciar el desarrollo de las estrategias y actividades para dar cumplimiento a los objetivos y llevar a cabo un verdadero proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde el estudiante sea el protagonista en esta interacción educativa (Sánchez et al., 2014).

## **2.4 Estrategias**

Las estrategias son grandes herramientas del pensamiento que sirven para potenciar y mejorar las acciones de aprendizaje del estudiante. Las estrategias están directamente relacionadas con la calidad del aprendizaje del estudiante, ya que permiten identificar y diagnosticar las causas del bajo o alto rendimiento dentro del aula. Es posible que alumnos que tienen el mismo potencial intelectual, el mismo sistema instruccional y el mismo grado de motivación utilicen estrategias de aprendizaje distintas, y debido a esto los resultados de su rendimiento escolar sean diferentes (Llera, 2003).

Las estrategias tienen un carácter intencional e implican la elaboración de un plan de acción debidamente fundamentado y analizado para su aplicación dentro de un aula de clases. Por lo tanto, podemos decir que las estrategias de aprendizaje constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje (Arias et al., 1999).

## 2.5 Recursos didácticos

Recursos didácticos se lo llama al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido (Vargas, 2017).

Los recursos didácticos suponen un gran avance en la didáctica general, son recursos que permiten procesos de aprendizaje autónomos en los que se consolidan los principios del aprender a aprender, siendo el estudiante partícipe directo o guía de su propia formación. La utilización de medios interactivos contempla la utilización de una serie de programas que, aunque no tienen como meta la educación, proporcionan múltiples aplicaciones a la educación y convierten al ordenador e Internet en un medio eficaz para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Vargas, 2017).

Los recursos didácticos son de gran importancia ya que favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en los siguientes casos (Vargas, 2017):

- a. Apoyo a la presentación de los contenidos, de manera que se conviertan en material agradable e interesante para los estudiantes.
- b. Mediador en el encuentro del estudiante con la realidad.
- c. Afianzar el aprendizaje de los conocimientos.

### 2.5.1 Recursos didácticos para enseñar y aprender matemáticas en Educación Básica

Un recurso didáctico es la herramienta que el docente utiliza para cumplir los objetivos y dinamizar el aprendizaje del alumno, para el desarrollo de los diferentes contenidos. Existen tres tipos de recursos didácticos: los formales que aportan al aprendizaje significativo, siendo manejables, tangibles y observables, como imágenes, folletos, libros, entre otros. El recurso

humano que en este caso es el docente quien guía y orienta los contenidos. Y por último están los materiales que pueden ser manuales y virtuales mismos que apoyan a la motivación del estudiante en su proceso de aprendizaje (Delgado & Morales, 2019).

Es importante que estos recursos sean de fácil utilización y sean adecuados de acuerdo a las necesidades educativas para que favorezcan al estudiante en su desarrollo integral. Como expone Vargas existen una serie de programas para utilizar como recurso académico. Los recursos pueden presentarse de diversas maneras, ya sea en revistas, folletos, esquemas y/o diagramas que facilitan la adquisición de conocimientos matemáticos, así como también la ejecución de proyectores, plataformas virtuales, juegos interactivos, formularios, entre otros, en donde el estudiante desarrolle sus habilidades y demuestre lo aprendido (Delgado & Morales, 2019).

## **2.6 Tecnologías para la enseñanza de las matemáticas**

En la era digital el mundo se mueve a través de la tecnología en todos sus ámbitos y la educación no es la excepción, por el contrario, el uso de las TIC en el sistema educativo representa la transformación de modelos tradicionales que necesariamente deben evolucionar debido a las nuevas exigencias que requiere el mundo globalizado en esta nueva era. Por lo tanto, encontrar en la tecnología nuevas estrategias de aprendizaje nos permite mantener interesados y participativos a los estudiantes quienes actualmente viven día a día con los avances tecnológicos (Delgado & Solano 2015).

Actualmente existen aplicaciones y programas específicamente elaborados para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas para mejorar la calidad de educación virtual entre los cuales tenemos como ejemplos: Matecitos, Miguemáticas, Math Cilenia, estas páginas cuentan con divertidos minijuegos donde los estudiantes puedan practicar las diferentes operaciones básicas de las matemáticas (Delgado & Solano 2015).

## **2.7 Innovación de los procesos de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en el actual contexto educativo ecuatoriano**

El aprendizaje de las Matemáticas es muy complejo, ya que no consiste sólo en memorizar una serie de destrezas sino en tener ideas, sino en comprender y poner en práctica el razonamiento lógico. De tal manera para desarrollar este aprendizaje es necesario innovar en las estrategias y recursos, las mismas que se pueden dividir en diferentes tipos de actividades nos permitan alcanzar con éxitos los objetivos. (Flores, 2001).

En este caso es muy acertada la metodología en base a la resolución de problemas, el cual consiste en que los alumnos desarrollen destrezas para resolver problemas, datos o incógnitas, como concuerda con Flores no es cuestión de memorizar, es de razonar, en donde puedan identificar procedimientos e interpretar los resultados obtenidos. La misma que desarrolla en el estudiante habilidades en la toma de decisiones en problemas cotidianos, mostrando de esta manera las nuevas capacidades y competencias adquiridas (Flores et al., 2011).

Estos procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas busca generar en el estudiante desenvolverse en la toma de decisiones y nuevas situaciones, del mismo modo promover en el alumno la participación protagónica, el trabajo colaborativo y autónomo, tanto en el ámbito académico y como en el personal, demostrando que la matemática se encuentra en diferentes situaciones cotidianas, buscando siempre la formación integral de un nuevo ciudadano que se integre a la sociedad ecuatoriana, para ser un aporte positivo de la misma (Flores et al., 2011).

## **2.8 Currículo: Fundamentación, importancia, EGB Media, objetivos**

Según el Currículo 2016, se puede identificar la contribución del currículo al área de matemáticas en el subnivel medio mencionando que:



En este subnivel, los estudiantes reconocen actividades diarias, como transacciones bancarias, cálculo del impuesto sobre el valor agregado o IVA, descuentos y aumentos porcentuales, entre otros, que están directamente relacionadas con los conocimientos de proporcionalidad. Además, pueden desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números naturales, fraccionarios y decimales, así como la potenciación y radicación con números naturales, fórmulas de cálculo de perímetros y áreas, apoyándose en el uso responsable, autónomo y honesto de la tecnología: software de práctica calculatoria, applets, software geométrico como GeoGebra, entre otros. Los alumnos también desarrollan estrategias de cálculo mental y de estimación, con la aplicación de propiedades de las operaciones, la descomposición de los valores de las cifras de un número, la descomposición en factores primos, entre otros, para dar soluciones inmediatas a problemas sencillos; reconociendo la necesidad de validar y justificar los procesos empleados. Del mismo modo, aprenden a comunicar información de manera verbal, empleando conocimientos sobre los parámetros estadísticos, el conteo, probabilidades y proporcionalidad, entre otros; y de forma gráfica, a través de diagramas estadísticos o el plano cartesiano. Igualmente, la Matemática en el subnivel Medio de EGB proporciona una oportunidad para que los estudiantes aprecien el patrimonio cultural y natural de su entorno, y demuestren respeto y creatividad al describirlo y relacionarlo con elementos y propiedades de formas geométricas de dos y tres dimensiones. Por último, los alumnos aprenderán a valorar el hecho de trabajar en equipo, al 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 (Ministerio de Educación, 2016, p.96).

En el texto del currículo se menciona que la educación debe ajustarse a las necesidades del aprendizaje de la sociedad y crear recursos que aseguren las condiciones necesarias para el mantenimiento de la continuidad y la coherencia en la concreción de las intenciones educativas y la guía general para dar cumplimiento a ellas, de acuerdo al subnivel en el que nos

encontremos en este caso el subnivel elemental enfocándonos en el área de matemáticas en el cual la contribución es (Ministerio de Educación, 2016):

- Reconocer situaciones y problemas de su entorno y los resuelven aplicando las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división con números de hasta cuatro cifras.
- Aplicar estrategias de cálculo mental descomposición en unidades, decenas y centenas y escrito, valor posicional y algoritmos de la multiplicación y división con números de hasta tres cifras, y estiman cálculos y medidas para resolver problemas sencillos, juzgando la validez de un resultado.
- Interpretar datos permite a los estudiantes organizarnos para resolver problemas de diversa índole.
- Reconocer a la Matemática como una herramienta útil para su desenvolvimiento diario.

## **2.9 Objetivos del área de Matemática para el subnivel Medio de Educación General Básica**

Al término de este subnivel, como resultado de los aprendizajes realizados en esta área, los estudiantes serán capaces de

**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. **O.M.3.2.** Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad. **O.M.3.3.** Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve. **O.M.3.4.** Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la

perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas. **O.M.3.5.** Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana (Ministerio de Educación, 2016, p. 97)

## 2.10 Guía Didáctica

La guía es un instrumento que constituye un recurso informativo y práctico para generar nuevas alternativas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, expresado de forma planificada y organizada, además, es una herramienta valiosa que complementa y dinamiza el aprendizaje; con la utilización de estrategias didácticas innovadoras ofreciendo diversas posibilidades que mejoren la comprensión y la participación activa de los estudiantes. Es por esto que con la guía se obtiene posibilidades de motivación, orientación y acompañamiento que brinda la oportunidad de aproximarse al material de estudio con estrategias y recursos que facilitarán la comprensión y el aprendizaje (Aguilar, 2004).

Este documento es similar a un cuadernillo guía donde se encuentra sintetizada toda la información, la cual se vuelve fácil de manejar, sirviendo este como un manual, para que los docentes puedan implementar las actividades propuestas dentro sus aulas de clases. El contenido que presenta una guía metodológica será muy útil y que permitirá mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Tiene un carácter abierto y flexible que nos permitirá adaptar a las necesidades educativas que surgen dentro del desarrollo de cada clase (Acosta, 2010).

De tal manera podemos decir que la guía didáctica orienta el estudio y facilita el aprendizaje, a través de la utilización e implementación de estrategias y material didáctico que estén plasmados como apoyo y dirección para alcanzar éxitos académicos en su proceso de enseñanza. Para lo cual la guía didáctica debe cumplir ciertos objetivos, como lo menciona Acosta (2010):

Instruir a la persona, acerca de aspectos tales como: objetivos, funciones, procedimientos, normas, para seguir un juego. Precisar las funciones y relaciones entre los temas. Coadyuvar a la ejecución correcta de los juegos asignados y propiciar el respeto a los demás. Servir como medio de integración y orientación facilitando la comprensión de la información. Proporcionar información básica que sirva como guía en la ejecución de las actividades (Acosta, 2010, p. 11).

## **2.10.1 Estrategias propuestas para la guía didáctica**

### **2.10.1.1 Aprendizaje Basado en Problemas**

En la educación primaria actualmente existen propuestas de nuevas metodologías que cambian el modelo tradicional y son totalmente aplicables en el desarrollo de las diversas destrezas de las asignaturas. Tal es el caso del aprendizaje basado en problemas, que a continuación diferentes autores que la conceptualizan caracterizan y fundamentan para visión más amplia sobre esta metodología (Amendaño & Calle, 2019).

Una de las estrategias activas es el Aprendizaje Basado en Problemas, que se refiere al planteamiento de problemas como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos, en el cual se entrega a los estudiantes desafíos tanto de la vida cotidiana como matemáticos para que encuentre una correcta solución y durante este proceso desarrollen capacidades y habilidades que potencien la resolución de problemas (Amendaño & Calle, 2019).

Este método se caracteriza por promover un trabajo activo del estudiante que incentiva el trabajo cooperativo, con el apoyo de un docente guía y mediador del aprendizaje. Sitúa al estudiante como principal protagonista de este proceso, ya que experimenta sobre dicho problema estimulando el autoaprendizaje y el razonamiento lógico-matemático y analítico. De esta manera el ABP tiene un enfoque que favorece las competencias, habilidades y valores de los futuros profesionales y para la formación integral de estos (Amendaño & Calle, 2019).

Con lo mencionado anteriormente Paredes et al, (2015) concuerdan al mencionar que: “El ABP es una estrategia didáctica versátil pretende que el estudiante mejore: las habilidades

de comprensión y de resolución de problemas en contexto, la capacidad de abstracción y adquisición de información, la comprensión y el aprendizaje significativo” (p. 302).

### **2.10.1.2 Trabajo colaborativo**

Existen algunas estrategias para mejorar el aprendizaje dentro de las aulas, una de estas se puede generar cuando el docente estimule actividades para trabajarlas en forma colaborativa entre grupos de estudiantes. El aprendizaje cooperativo permite al estudiante descubrir nuevas experiencias y relaciones sociales al compartir valores y conocimientos a sus pares, para que este trabajo sea eficaz debe existir un ambiente de confianza y armonía entre todos, para que cada miembro del grupo sienta seguridad para exponer sus ideas y cumplir con el objetivo común del grupo (Camilo et al., 2020).

Dimensiones del trabajo colaborativo (Camilo et al., 2020):

- Interdependencia positiva
- Interacción
- Responsabilidad individual y grupal
- Habilidades interpersonales y grupales
- Evaluación grupal permanente

### **2.10.1.3 Gamificación**

La Gamificación es una estrategia de aprendizaje basada en la implementación de juegos direccionados hacia el ámbito escolar para trabajar diferentes asignaturas, buscando mejorar resultados y facilitar la interiorización de conocimientos de forma diferente, despertando el interés de los estudiantes, lo cual los motiva y permite una participación positiva y activa durante este proceso de enseñanza. La idea de la Gamificación no es simplemente crear un juego, sino buscar diferentes alternativas y plataformas innovadoras que se adapten a las necesidades educativas creando entornos óptimos y confortables para mejorar la calidad de la educación (Gaitán, 2013).

La implementación de actividades basadas en el juego ayudará a mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas, haciendo de los contenidos más atractivos y prácticos para los

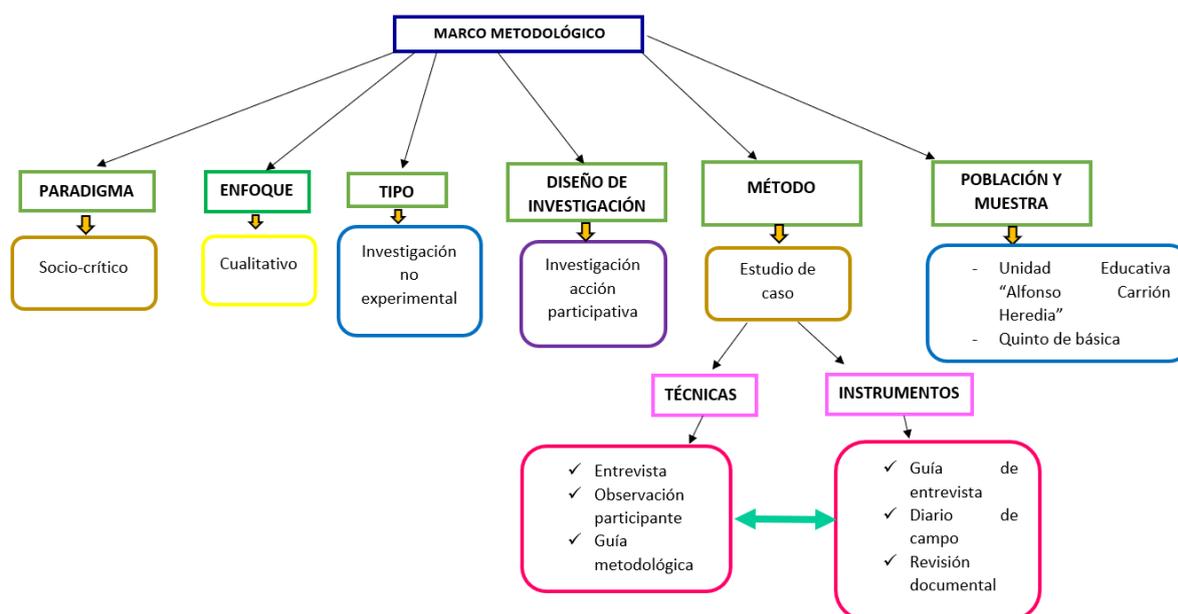
niños, ya que aumenta su motivación al momento de realizar y participar en los momentos de la clase. Pues, capta la atención, generando en el alumno retos personales, permite a los estudiantes seguir instrucciones y cumplir con las reglas del juego, especialmente satisfacción al momento de participar en estos, así mismo refuerza y retroalimenta en los conocimientos (Escobar & López, 2020).

### 3. MARCO METODOLÓGICO

Este proceso de investigación e innovación didáctica tuvo el siguiente encuadre metodológico. En el siguiente gráfico se presentan los principales elementos metodológicos del trabajo de titulación.

**Gráfico 1**

*Marco Metodológico*



Elaborado por: Las Autoras

#### 3.1 Paradigma, enfoque y tipo de investigación

A partir de las prácticas preprofesionales en la modalidad virtual debido a la pandemia se ha participado en las clases online en todas las asignaturas junto con los docentes y estudiantes de quinto de básica de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión” en el cual el promedio de edad de los estudiantes es de 9 a 10 años. El nivel en el que se ha participado permitió generar mayor experiencia y fundamentación para desarrollar este proyecto.

El proyecto se desarrolla en base a un paradigma socio-crítico, ya que permite comprender los fenómenos que se van desarrollando para desencadenar propuestas de mejora

y cambio permanente dentro de un contexto, información que aclara el panorama, pues se convierte en la visión o la perspectiva que se tiene del tema que se va a abordar en la investigación (Lorenzo, 2006).

La metodología aplicada para este proyecto tiene un enfoque cualitativo y es un estudio descriptivo ya que, durante nuestras prácticas a través del método investigación acción participativa, por medio de la técnica de observación participante, diagnosticamos la falta de participación protagónica de los estudiantes, para lo cual buscaremos diferentes estrategias y recursos digitales para utilizarlos en esta modalidad virtual, convirtiendo este tema en nuestra problemática de estudio.

El proyecto se presenta como investigación no experimental, ya que implica una forma de pensar, una manera particular de acercamiento al objeto de estudio que busca descubrir lo nuevo antes que verificar lo conocido, permitiendo comprenderla complejidad, destacar las particularidades, innovar y crear conocimiento, en nuestro caso sobre el diseño de una guía didáctica de estrategias y recursos tecnológicos para promover una participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB, en el área de matemática. Esta propuesta busca presentar directrices sobre estrategias y recursos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje de la matemática que permitan incentivar el interés y la participación de los estudiantes (Grajales, 2000).

### **3.2 Métodos de recolección y análisis de información**

Para describir la problemática y buscar la solución a la realidad que se presenta en la clase de matemática, se aplicará un estudio de caso. Este es un método de investigación enfocado en un caso específico de una sola persona o grupo de personas, en este contexto fomentar e incentivar la participación protagónica de los estudiantes en la clase de matemática, determinando este estudio por medio de la técnica de observación, diagnosticamos, ¿Cómo lograr la participación protagónica de los estudiantes con el uso de recursos didácticos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática? convirtiendo esta pregunta en nuestra problemática de estudio.

### **3.3 Técnicas de recolección y análisis de información**

Para recopilar todos los datos e información necesaria se usarán técnicas de recolección que presentan algunos instrumentos que permitan fundamentar con evidencias la investigación a realizar, como por ejemplo información que puede ser tomada de una entrevista y análisis documental a través de las cuales se evidenciará la realidad de la problemática, lo que sugiere ampliar las posibilidades para su dirección y desarrollo, así como conocer nuevas situaciones sociales en nuevos espacios de interacción (Orellana & Sánchez, 2006).

Es así que se realizará una entrevista al docente del aula acerca del empleo de estrategias para dar sus clases mediante lo cual identificamos la necesidad de emplear nuevas alternativas innovadoras para una modalidad virtual como la que se suscitó debido al Covid-19, la misma que seguirá presente como una herramienta escolar, a pesar del retorno progresivo a clases presenciales; por lo que es indispensable conocer sobre herramientas y estrategias tecnológicas para dar continuidad con el proceso educativo. En base a la problemática y la fundamentación teórica recogida se propone la implementación de una guía didáctica que contendrá diferentes actividades utilizando estrategias y recursos innovadores que propiciaran el protagonismo y la participación activa de los estudiantes de quinto de básica “A” en el área de matemáticas.

### **3.4 Instrumentos de recolección y análisis de información**

Con el aporte del instrumento de recolección de información como la guía de entrevista se realizará la entrevista al docente, quien es el que vive de cerca este cambio repentino dentro del sistema educativo, con sus respuestas a las preguntas planteadas nos permitirá conocer un poco más sobre cómo es su realidad y su experiencia en este proceso enseñanza virtual. El docente es el encargado de adaptarse a las necesidades de sus estudiantes y al contexto en el que se desarrolla el aprendizaje para alcanzar los objetivos deseados en todas las asignaturas, pero debido a la falta de implementación de diferentes estrategias y recursos tecnológicos la participación del estudiante se ve afectada en esta nueva realidad de educación virtual (Orellana & Sánchez, 2006).

De esta manera damos respuesta a nuestra pregunta de investigación, exponiendo con detalle los pasos con la información necesaria y oportuna para la realización y ejecución de este proyecto, dando solución a nuestra problemática y de esta manera mejorar la nueva modalidad de aprendizaje en la que nos encontramos que sin duda alguna continuará a lo largo del sistema educativo, pues llegó para dar un cambio positivo a la educación y perdurará en el paso del tiempo.

Además, fue necesario revisar argumentos teóricos para corroborar el tema de investigación y dar soporte a nuestro proyecto para analizarlo, enfocándonos en el nuevo contexto en el que nos desarrollamos, así como también a largo plazo en la transición a la presencialidad, pues la tecnología se mantendrá como un recurso eficiente dentro de la educación.

## **4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **4.1 Diagnóstico de la problemática**

#### **4.1.1 Resultado de la observación participante**

Durante las prácticas preprofesionales realizadas a lo largo de los ciclos de séptimo a noveno en el quinto de básica “A” en la escuela “Alfonso Carrión Heredia”, se llevó a cabo observación participante durante toda la jornada de clases. Las clases de mayor relevancia que se observaban eran Lengua y Literatura y Matemáticas, por lo que todo lo que se evidenciaba se fue registrando en el diario de campo, instrumento que nos permite recoger la información necesaria para identificar la problemática a estudiar, lo cual nos ha permitido establecer nuestro tema de trabajo de investigación.

#### **4.1.2 Problemática**

En el desarrollo de las prácticas preprofesionales de séptimo a noveno ciclo se realizó la observación y el acompañamiento en todas las clases y asignaturas en quinto de básica de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”, según horarios establecidos tanto en modalidad virtual como presencial. Las prácticas se realizaban entre 4 a 5 días por semana en la sección matutina, lo que nos ayudó a tener una visión más amplia para concretar nuestra problemática de investigación.

Los instrumentos de investigación utilizados para este proyecto fueron la observación y la redacción de los diarios de campo. A través de la observación se identificó la escasa participación activa y protagónica de los estudiantes en la asignatura de matemáticas. En los encuentros virtuales, se evidenciaba poco interés y participación de los estudiantes, específicamente, cuando la docente empezaba la clase de matemáticas. En estas clases predominaron la falta de atención y la actitud pasiva al momento de realizar las tareas de aprendizaje de esta asignatura. De este modo, se estableció la problemática de investigación de nuestro trabajo de titulación.

#### **4.1.3 Resultados de la entrevista realizada a la docente de quinto de básica “A” de la UE “Alfonso Carrión Heredia” previo de la implementación de la guía.**

La entrevista realizada a la docente se basó en una guía de entrevista que constaba de ocho preguntas abiertas, que la docente respondió de acuerdo a la perspectiva de su aula. Este instrumento nos ayudó previamente para ampliar nuestra visión y perspectiva sobre la metodología empleada en la guía didáctica. Esta entrevista tuvo el objetivo de conocer la opinión de la docente sobre la importancia de las estrategias y recursos utilizadas en la asignatura de matemáticas para promover la participación protagónica de los estudiantes. La recolección de estas perspectivas aportó al desarrollo de nuestra propuesta de trabajo de investigación (Ver Anexo 6).

Esta entrevista se realizó de manera oral mediante la grabación de un audio, en donde se enfatizó conceptos significativos de estrategias, recursos y protagonismo del estudiante, así de igual manera se consultó la perspectiva de la docente frente a su aula de clase en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Estos datos son elementos indispensables para la realización de nuestro proyecto investigativo. En el cual obtuvimos como respuestas la siguiente información:

- Las estrategias son procedimientos y los recursos educativos son los materiales empleados en los procedimientos.
- Un docente de Matemática es un mediador entre el estudiante y el ambiente, es una guía que le muestra al estudiante que él es una gran fuente de conocimiento.
- Considero que es darle al estudiante la capacidad de liderar su propio crecimiento tomando decisiones claras y acertadas.
- Si, porque les permite ser protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, compartiendo junto con sus docentes la toma de decisiones en asuntos que son de su interés.
- La falta de autoestima.
- A través del trabajo colaborativo para que exploren diferentes vías de solución.
- Asegurándome que sean el centro de cada actividad.

- La edad y contexto, el grado de EGB, objetivos, DCD y los indicadores de evaluación.

## 4.2. Propuesta Didáctica para afrontar el problema

La propuesta presentada tiene por objetivo diseñar una guía didáctica con actividades que fomenten la participación protagónica de los estudiantes de quinto de básica “A” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.

Esta guía didáctica está enfocada en la implementación de estrategias que busquen innovación en el aprendizaje de los estudiantes para despertar en ellos la motivación e interés para ser los principales constructores de su aprendizaje y sus nuevos conocimientos en esta asignatura. De igual manera esta guía didáctica servirá como una directriz o herramienta de apoyo para los docentes, al momento de la preparación o desarrollo de una destreza, adaptándola según las necesidades educativas que presenten sus estudiantes en esta asignatura.

### 4.2.1 Guía didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas para Quinto de Básica “A”

A continuación, se detalla la estructura que tendrá la guía didáctica propuesta y todos los contenidos que en ella se encuentran expuestos. Además, un gráfico que ilustra su organización para una mejor comprensión y ejecución de la misma.

#### Gráfico 2

*Esquema Guía Didáctica*



### ESQUEMA GUÍA DIDÁCTICA

**OBJETIVO DE LA GUÍA DIDÁCTICA:**  
**LOGRAR LA PARTICIPACIÓN PROTAGÓNICA DE LOS ESTUDIANTES EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

#### ETAPA 1

##### Planificación y organización de aula.

- 1. Organización curricular:**  
Determinar destrezas con criterios de desempeño.  
Fijar objetivos de aprendizaje, criterios e indicadores de evaluación.
- 2. Metodología de la planificación:**  
Planificar actividades didácticas basadas en el Aprendizaje Basado en Problemas, Gamificación y Trabajo colaborativo.
- 3. Socialización del plan de aula:**  
Puesta en común y revisión de las metodologías propuestas.

#### ETAPA 2

##### Desarrollo del plan de aula

#### 4. Ciclo didáctico

##### 4.1 Anticipación

- Presentar el objetivo de la clase.
- Realizar un conversatorio.
- Realizar juego Kahoot.
- Realizar una ficha interactiva sobre el tema.

- Activar conocimientos previos.
- Diseñar situaciones del contexto.

##### 4.2 Construcción

- Desarrollar las actividades de aprendizaje.
- Construir nuevos aprendizajes.

##### 4.3 Consolidación

- Identificar debilidades y fortalezas en las actividades realizadas.
- Completar procesos de aprendizaje

#### 5. Evaluación de los aprendizajes

- Retroalimentar a los estudiantes

- Trabajar en grupo en la resolución de dificultades de aprendizaje.

- Tareas centradas en el protagonismo de los estudiantes**
- a. Formulación y presentación de problemas matemáticos para realizarlos colectiva e individualmente.
  - b. Detallar y analizar las preguntas que le genera el problema que se quiere realizar y compartirlo con la clase.
  - c. Compartir conjuntamente con sus compañeros ideas e información para darle solución al problema matemático.
  - d. Resolución del problema matemático de manera conjunta con sus compañeros.
  - e. Presentar los resultados obtenidos en la resolución del problema planteado.

#### ETAPA 3

##### 6. Evaluación de los resultados logrados a través de la guía.

##### 7. Análisis, retroalimentación y modificaciones, si son necesarias, para la mejora de la guía didáctica.

La guía didáctica está enfocada en lograr la participación protagónica de los estudiantes en la enseñanza-aprendizaje de la matemática. La guía está estructurada en tres etapas que permiten la secuencia y realización de esta. En cada etapa se encuentran detalladas todas las actividades que se van a implementar en el desarrollo del plan áulico en el quinto de básica en el área de matemáticas.

En la primera etapa se refleja cómo se va a realizar la planificación y organización de aula. Está dividida en tres secciones, que se detalla a continuación:

1. **Organización curricular:** En esta sección se determina y se selecciona las destrezas con criterios de desempeño que se va a desarrollar en el plan de aula. En este caso específico se eligió pertinentemente de acuerdo a los contenidos que se abordaban durante este período de clases con la docente de la Institución. De igual manera en este apartado se presentan los objetivos de aprendizaje, criterios e indicadores de evaluación que se relacionen con la destreza seleccionada.
2. **Metodología de la planificación:** En esta sección se determinaron las estrategias metodológicas a aplicarse en la guía. Después de una revisión bibliográfica y análisis correspondiente se vio oportuno el uso del ABP (Aprendizaje basado en Problemas), gamificación y trabajo colaborativo para llevar a cabo el desarrollo de la destreza con criterio de desempeño y alcanzar los objetivos planteados.
3. **Socialización del plan de aula:** En esta etapa, con las estrategias ya seleccionadas se realizó una revisión y puesta en común para establecer la distribución de las estrategias en la realización del plan de aula. Este apartado fue importante para armar las actividades adecuadas para los diferentes momentos del aprendizaje.

La segunda etapa corresponde al desarrollo del plan de aula, en el que consta de los tres momentos de aprendizaje que se describen a continuación:

El primer momento es la anticipación el cual hace referencia a la activación de conocimientos previos mediante el diseño de situaciones del contexto. En este momento se presenta el objetivo de la clase, como siguiente actividad se realizó un conversatorio sobre el

tema determinado en nuestra destreza con criterio de desempeño, finalmente para terminar este momento se completó una ficha interactiva con los estudiantes activando conocimiento ya revisados con anterioridad. Al involucrar los aprendizajes previos, se logra que los nuevos aprendizajes tengan sentido para los estudiantes concitando su interés, lo que a su vez es el detonante de la participación protagónica en los procesos de aprendizaje.

El segundo momento es la construcción del conocimiento en el cual los estudiantes construyen su propio aprendizaje a través de actividades propuestas en el plan áulico. Este corresponde a la adquisición y apropiación por parte del estudiante, por lo cual exigen actividades minuciosas y bien planificadas para compartir conjuntamente con los estudiantes generando así un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. En este caso fue la explicación sobre la temática de operaciones combinadas y la aplicación de estas en la resolución de problemas matemáticos.

Para lo cual se estableció algunos pasos claves que ayudarán a promover la participación protagónica de los estudiantes a través de la implantación de la estrategia del ABP, Aprendizaje Basado en Problemas. El momento de la construcción del aprendizaje tiene una secuencia de actividades de aprendizaje que giran en torno a la resolución de problemas matemáticos orientados a involucrar la participación interesada y protagónica de los estudiantes.

El primer punto que se estableció para el desarrollo de esta estrategia fue la formulación y presentación de los problemas por parte de los estudiantes a través de la creación de un cuento matemático, en donde pudieron poner en juego su creatividad e imaginación para la realización del mismo. De igual manera se propusieron problemas previamente ya establecidos para su resolución.

La presentación de estos problemas permite desarrollar habilidades de razonamiento crítico y promueve en ellos mayor intervención. El segundo punto que se abordó en la construcción de aprendizaje fue desafiar a los estudiantes para que cada uno de ellos descubra que preguntas o interrogantes le genera el problema y el procedimiento que requiere para darle solución a dichos problemas. Mediante esta tarea se pudo desarrollar en los estudiantes el

razonamiento lógico y la capacidad de extraer sus conclusiones sobre el planteamiento de los problemas.

El tercer punto que se incluye en este momento de aprendizaje es la cooperación y colaboración entre compañeros, en donde se comparten ideas e intercambian razonamientos previamente ya analizados. De esta manera no solo se presenta un enfoque en la tarea sino también en las habilidades sociales como es la interacción y la capacidad de escucha hacia el otro. Así como también se fomenta valores de respeto y solidaridad entre pares. Además, fue propicio para asignar roles entre los estudiantes eligiendo un líder y un secretario por cada grupo conformado, logrando así una buena organización e implicación activa de cada uno de ellos dentro su grupo.

Este punto está directamente relacionado con el anterior, en donde se pone en práctica los beneficios de la tarea colaborativa al buscar y alcanzar una meta común en la resolución de los problemas. La participación activa de los estudiantes se fortalece al ser ellos quienes resuelvan los problemas a partir de su iniciativa, análisis y toma de decisiones permitiendo adquirir un aprendizaje significativo en el área de matemáticas y a su vez desarrolla en el estudiante competencias efectivas para la resolución de problemas en su vida cotidiana.

Al finalizar este proceso se denota el protagonismo y la participación de los estudiantes en su aprendizaje con la puesta en común de los resultados obtenidos. Las estrategias aplicadas en este proceso fueron pertinentes y acertadas al demostrar su utilidad durante la construcción del proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática. Pues se evidencio en los estudiantes un mayor interés, atención y motivación en cada una de las actividades propuestas para la construcción del conocimiento en la guía didáctica.

El tercer momento es la consolidación de estos aprendizajes en el que se identifica las fortalezas y debilidades de los estudiantes durante la aplicación de las actividades del plan de clase. Como su nombre lo indica es consolidar y afianzar los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo de la guía, los mismo que a través adecuadas fortalecerá la nueva información en los y las estudiantes. En este momento las tareas se realizaron en grupo para la resolución de operaciones combinadas a través de la realización de un cuento matemático.

Para el último elemento de la etapa dos establecimos el apartado número de la evaluación que corresponde a la valoración de cada uno de los momentos del aprendizaje. Teniendo en cuenta que la evaluación es un proceso fundamental para conocer la evolución del estudiante y si se logró asimilar e interiorizar los aprendizajes deseados. Con este proceso es posible recolectar la información necesaria para la toma de futuras de decisiones.

Finalmente, en la etapa tres tenemos la sección de la evaluación de los resultados logrados a través de la guía. Este elemento corresponde a la verificación del cumplimiento de la puesta en práctica de la guía y de los objetivos alcanzados a través de ella. Esta etapa nos permite recolectar toda la información brindada por los estudiantes mediante las actividades propuestas en la guía didáctica. Dentro de esta misma etapa contamos con el último ítem dirigido al análisis de todo el desarrollo del plan de aula. Posterior a este análisis tenemos la oportunidad de retroalimentar nuestra práctica docente y nuestra planificación identificando debilidades y fortalezas para tener una visión más amplia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta manera construir planes de mejora para lograr en nuestros estudiantes un aprendizaje significativo.

**Tabla 1**

*Plan de trabajo de aula*

**Plan de Trabajo de aula**

<b>Asignatura:</b>	Matemáticas
<b>Destreza con criterio de desempeño:</b>	<b>M.3.1.1.3.</b> Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>	<b>OG.M.1.</b> Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>CE.M.3.1.</b> 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.
<b>Indicadores de evaluación:</b>	<b>I.M.3.1.2.</b> Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas; utiliza el cálculo mental, escrito o la tecnología en la explicación de procesos de planteamiento, solución y comprobación. (I.2., I.3.)

Elaborado por: Las Autoras



## CICLO DIDÁCTICO

### Anticipación:

- Presentar el objetivo de la clase.
- Realizar un juego en línea Kahoot! en el cual el estudiante participa activamente en respondiendo las preguntas activando sus conocimientos previos sobre el tema que se va a tratar.
- Participar en forma grupal para la realización de una ficha interactiva sobre las operaciones combinadas, actividad en la cual los estudiantes practicarán habilidades al momento de compartir y apoyarse en las tareas con los demás fomentando valores indispensables en el desarrollo del ser humano como el respeto, tolerancia, empatía y solidaridad (Ver Anexo 1)

### Instrucciones:

1. El juego consiste en el que todos los estudiantes dispondrán de 3 tarjetitas de diferentes colores en las cuales estarán 3 respuestas y solo 1 será la acertada. El estudiante que cuente con el mayor número de respuestas acertadas será el estudiante ganador del juego. Las preguntas que estarán presentes en el juego son:
  - ¿Qué es combinar?
  - ¿Podemos sumar, restar y multiplicar en un problema matemático?
  - ¿Qué operaciones podemos combinar?
  - ¿Cree que existe un orden para resolver las operaciones?
  - ¿Cuál operación se resolverá primero suma, resta o multiplicación?
2. Los estudiantes observarán y leerán detenidamente lo expuesto en la hoja de trabajo que les será entregada a cada estudiante para compartir ideas sobre lo que piensan que tratará el tema de la clase.
  - Se realizará la hoja de trabajo en forma grupal, la organización de los equipos será de cuatro o cinco estudiantes máximo por grupo, escogidos mediante la dinámica de iniciación.
  - Se designará un líder, un secretario por grupo, en donde todos conocerán las funciones que ejercerá cada miembro del grupo, de manera que todos participen e interactúen durante la realización de la tarea.

### Recursos:

- Proyector
- Computadora
- Kahoot!
- Ficha interactiva (hoja impresa)
- Lápiz
- Pizarra
- Tarjetas de cartulina

### Construcción de conocimiento:

- Visualización de un video sobre las operaciones combinadas y como aplicarlas en la resolución de problemas de la vida cotidiana, a partir de esta actividad se puede generar en el estudiante interés y atención a través de material audio visual el cual motiva la participación de los estudiantes para actuar durante la clase.

<https://www.youtube.com/watch?v=0LQ7T5XAOOo>



- Construcción de aprendizaje mediante la ejemplificación de problemas del entorno mediante material concreto, el mismo que permite a los estudiantes ser protagonistas activos de sus aprendizajes mediante el aprender haciendo y la resolución de problemas cotidianos generando en los estudiantes razonamiento lógico y la toma de decisiones.

**Instrucciones:**

1. Cada grupo se organizará de la siguiente manera para conocer mediante las operaciones combinadas cuantas frutas tiene cada grupo y para saber cuántas frutas de la misma categoría existen entre todos los grupos.
  - **Grupo 1 (6 estudiantes): Cada estudiante traerá 5 uvas.**
  - **Grupo 2 (6 estudiantes): Cada estudiante traerá 7 frutillas.**
  - **Grupo 3 (6 estudiantes): Cada estudiante traerá 9 uvillas**
  - **Grupo 4 (6 estudiantes): Cada estudiante traerá 6 frutillas**
  - **Grupo 5 (6 estudiantes): Cada estudiante traerá 8 uvas**
  - **Grupo 6 (5 estudiantes): Cada estudiante traerá 4 uvillas**
2. Cada grupo realizará en una hoja de papel las operaciones que realizaron en la actividad anterior para conocer cuáles fueron los resultados obtenidos, para luego socializarlos de forma conjunta y retroalimentar si es necesario.
3. Para continuar con la construcción de aprendizaje realizaremos un juego en línea en donde cada líder de grupo ira escogiendo a un estudiante de su equipo para que participe en cada actividad que presente el juego.

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/problemas-de-operaciones-combinadas>

4. Introducir las operaciones combinadas a problemas cotidianos a través del esquema para la resolución de problemas para elaborarlo conjuntamente en el aula con la participación de los estudiantes (Ver Anexo 2).

DATOS	RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA
-------	--------------	-----------	-----------

**Recursos:**

- Computadora
- Fichas interactivas
- Frutas
- Lápices
- Marcadores
- Pizarra
- Plataforma Cerebriti
- Proyector
- YouTube

**Consolidación:**

- Redacto un cuento matemático para resolverlo junto con mis compañeros.

**Instrucciones:**



- Los estudiantes estarán ubicados en forma grupal e inventarán y redactarán un minicuento, el cual contenga datos que permitan la resolución de un problema con operaciones combinadas, luego de este planteamiento se procederá a dar solución al problema mediante los siguientes pasos: Leer el problema, obtener datos, razonamiento, operación y la respuesta.
- Finalmente, los estudiantes dibujarán y colorearán el cuento que escribieron al inicio de la actividad.
- En esta actividad pondremos en práctica la creatividad de cada uno de los estudiantes promoviendo el protagonismo de su aprendizaje, así como también tomar en cuenta sus otros tipos de habilidades, tales como el dibujo, pintura y escritura.

**Recursos:**

- Cartulinas
- Pinturas
- Marcadores
- Lápices
- Pizarra

**Evaluación:**

- Participo en la realización de operación combinadas y en la resolución de problemas con operaciones combinadas.

**Instrucciones:**

1. Realizar una actividad de forma individual en la que consten operaciones combinadas y problemas con operaciones combinadas (Ver Anexo 3).

Link de actividad:

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Operaciones\\_combinadas/Operaciones\\_combinadas\\_sd252cj](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Operaciones_combinadas/Operaciones_combinadas_sd252cj)

**Recursos:**

- Ficha interactiva
- Plataforma Liveworksheets

**Técnica:**

Observación

**Instrumento:**

Rúbrica de participación (Ver Anexo 4).

Elaborado por: Las Autoras

### 4.3 Resultados obtenidos al implementar guía didáctica

Durante la elaboración de la guía didáctica se realizó una búsqueda de referentes teóricos sobre temas relacionados con estrategias y recursos adecuados para el quinto de básica en el área de matemáticas. El objetivo principal de la implementación de esta guía es lograr una efectiva participación protagónica de los estudiantes en dicha asignatura. Para lo cual se elaboró un plan de aula con diferentes estrategias de aprendizaje enfocándonos en actividades que se pueden adaptar a la presencialidad y virtualidad.

El diagnóstico de esta problemática fue durante la modalidad virtual debido a la pandemia que atravesamos, sin embargo, se dio el retorno a clases presenciales. En este contexto mediante la observación se pudo evidenciar mayor atención durante las clases de matemáticas. No obstante, en los estudiantes continuaba la falta de participación activa en esta asignatura. Dicho lo cual, la implementación de esta propuesta se desarrolló de manera presencial con un plan de clase con el siguiente ciclo didáctico que se detalla a continuación:

Anticipación:

- Juego en línea (Kahoot)
- Trabajo grupal
- Ficha interactiva

En el desarrollo de las actividades para la anticipación del plan de aula aplicado a los estudiantes se utilizó tanto material tecnológico como proyector y computadora y material didáctico como figuritas en cartulina que se utiliza propiamente para la realización de este juego en línea. Los estudiantes observaban en la pantalla la pregunta y respondían a través de las figuras entregadas según correspondía. El resultado de esta actividad fue generar interés y la participación activa de cada uno de los estudiantes, logrando los objetivos deseados con esta actividad en relación a la temática que se iba aborda a continuación.

Seguidamente de este corto juego se organizó en grupos a los estudiantes a través de una dinámica de animalitos en el cual los estudiantes debían agruparse con sus compañeros a través del sonido del animalito designado, una vez ya determinados los grupos se entregó a

cada estudiante una ficha interactiva para resolverlo en forma colaborativa, lo cual también obtuvimos un resultado satisfactorio en el desarrollo de esta tarea, ya que se pudo evidenciar el trabajo colaborativo entre los estudiantes y la ayuda conjunta para resolver esta actividad. Por lo que el apartado de anticipación del plan de aula fue logrado con éxito, ya que se logró una participación activa, interés y motivación de los estudiantes en esta asignatura.

Construcción de conocimiento:

- Uso de herramientas tecnológicas
- Visualización de video
- Material concreto

En la realización de la construcción del conocimiento del plan de aula se utilizó herramientas tecnológicas, en este caso el uso de proyector para la visualización de un video de YouTube. La temática a abordar en la clase fue sobre el contenido de operaciones combinadas, que correspondía a la planificación semanal de la docente. Con este recurso empleado pudimos evidenciar la observación atenta de los estudiantes desde el comienzo del video lo que permitió la comprensión e interiorización de este.

Para dar continuidad a las actividades de la construcción se utilizó el material concreto, que en este caso eran las frutas, material que fue del gusto de los estudiantes y que sirvió interdisciplinariamente para hablar sobre una buena alimentación saludable y a su vez para resolver los problemas de operaciones combinadas que se establecieron con todos los estudiantes en el aula, tarea que debían realizar en los grupos establecidos anteriormente.

En esta actividad se logró evidenciar el trabajo colaborativo para obtener la respuesta de los problemas, de igual manera la participación de los estudiantes por resolver y determinar la respuesta fue muy activa y efectiva, evidenciándose el protagonismo al apropiarse de la actividad y demostrar los conocimientos que se adquirirían. Es así que en esta estrategia planteada se pudo evidenciar y desarrollar efectivamente el protagonismo de los estudiantes, por ende, el cumplimiento con éxito de nuestro propósito.

Consolidación:

- Trabajo grupal
- Uso de la creatividad e imaginación de los estudiantes

Para la consolidación del plan áulico continuamos con el uso de la estrategia de trabajo colaborativo, en el cual cada uno de los miembros del grupo aportaría con ideas para la elaboración de un cuento-problema aplicable en la asignatura de matemática, de manera tal que pueda ser resuelto entre todos. Con esta actividad el resultado fue explotar la creatividad e imaginación de los estudiantes al momento de participar en la creación de su cuento matemático. En esta actividad tuvo lugar la interdisciplinariedad, ya que se pudo aplicar la revisión de las partes de cuento, ortografía, caligrafía, uso de conectores, contenido que pertenece a la asignatura de lengua y literatura en este año de básica.

Evaluación:

- Plataforma liveworshets

Finalmente, para la evaluación de este plan de aula se realizó una ficha interactiva con el uso operaciones combinadas para realizarla en casa. A través de esta tarea los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar habilidades autónomas y promover valores como la responsabilidad y compromiso de manera independiente. Esta actividad se evidencio a través de las capturas de pantallas enviadas por lo estudiantes logrando así identificar la participación de todos, al mismo tiempo se reflejó buen rendimiento, con calificaciones satisfactorias corregidas por el mismo sistema (Ver Anexo 7).

#### **4.3.1 Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes después de aplicar la guía didáctica**

Al concluir el proceso de la implementación del plan áulico se realizó una encuesta a los estudiantes con el fin de conocer la visión y sentir en el desarrollo de esta guía. La encuesta fue de forma virtual mediante la plataforma formularios de Google, el link de la encuesta fue enviada a la docente para que ella pueda compartir con los estudiantes a través del grupo de WhatsApp. A continuación, detallamos las preguntas y respuestas de los 30 estudiantes de quinto de básica que llenaron el formulario, obteniendo los siguientes resultados.

En la encuesta realizada se plantea como primera pregunta conocer que fue lo que más les gustó a los estudiantes durante el desarrollo de la guía didáctica con las practicantes. Para dar respuesta a esta interrogante se planteó a los estudiantes algunos ítems de opción múltiple. La respuesta con mayor porcentaje fue la preferencia por trabajar en grupo con el 46.7%, le sigue la resolución de problemas matemáticos con el 30%, a continuación, el trabajo en fichas u hojas de trabajo con 13.3% y por último tenemos el uso de proyector para presentar videos y juegos con 10%. Según los resultados expuestos se puede inferir que los estudiantes tuvieron gran aceptación al momento de aprender en grupo durante el desarrollo de la guía didáctica en la asignatura de matemática propuesta por las practicantes, como se muestra en el siguiente gráfico.

### Gráfico 3

*Aspecto de mayor interés en la aplicación de la guía didáctica.*

En la clase con las practicantes ¿qué fue lo que más le gusto?  
30 respuestas



Elaborado por: Las Autoras

La segunda pregunta planteada está relacionada a la participación activa de los estudiantes durante la aplicación de la guía didáctica. Se dio respuesta a la interrogante a través de selección múltiple, siendo el mayor porcentaje el que corresponde a que los estudiantes si participaron más de lo habitual en la clase con el 73.3%; a continuación, se refiere a que la participación de los estudiantes fue igual que en las otras clases con el 20% y por último se

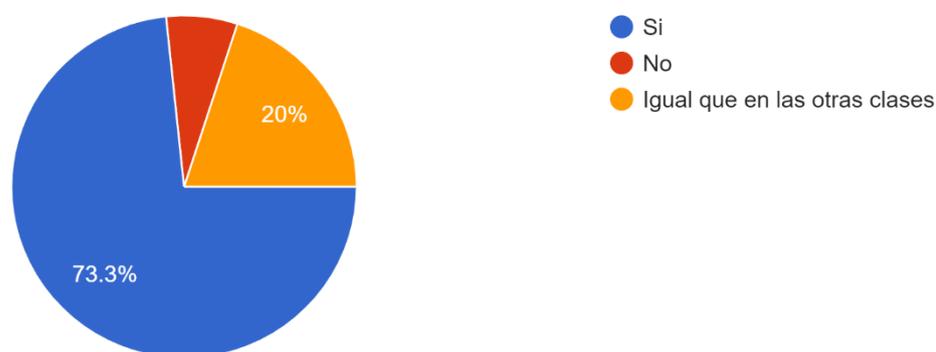
tiene los estudiantes que no sintieron mayor participación durante esta clase con el 6.7%. A lo que se puede concluir que los estudiantes estuvieron motivados y con variedad de actividades que generó una mayor participación activa durante este proceso de enseñanza-aprendizaje, como se evidencia en el siguiente gráfico.

#### Gráfico 4

##### *Participación de los estudiantes*

¿Sentiste que pudiste participar más de lo habitual en esta clase?

30 respuestas



Elaborado por: Las Autoras

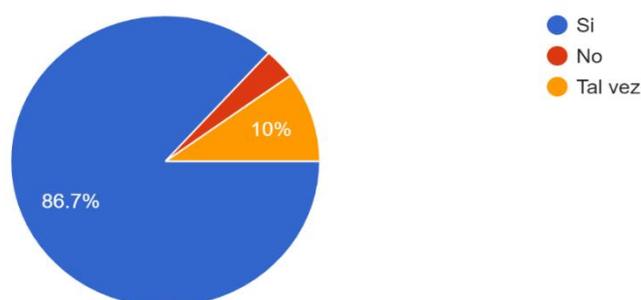
La tercera pregunta está relacionada con la posibilidad de participación que tuvieron los estudiantes durante las actividades propuestas en los momentos de la clase. Las respuestas para esta interrogante fueron contestadas a través de diferentes opciones en las que se obtuvo como mayor resultado que los estudiantes si tuvieron acceso de participar en las actividades con el 86.7%, como siguiente resultado se tiene que tal vez pudieron participar en este proceso con el 10% y finalmente, que no tuvieron acceso a participar durante la clase con el 3.3%. A lo que se puede interpretar que la gran mayoría de estudiantes tuvo la oportunidad de participar

activamente durante el desarrollo de cada una de las dinámicas y actividades propuestas dentro del plan de clase, como se muestra en el gráfico a continuación.

### Gráfico 5

#### *Acceso a la participación de estudiantes*

¿Tuviste la oportunidad de participar en esta clase?  
30 respuestas



Elaborado por: Las Autoras

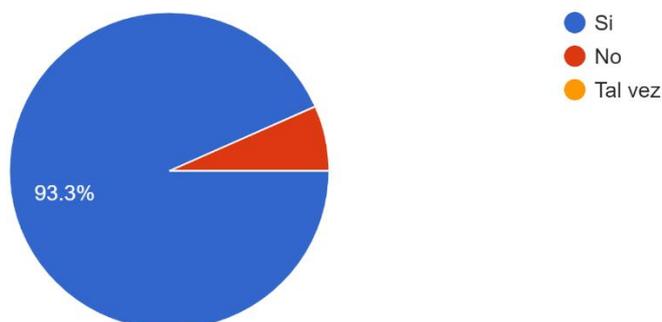
La cuarta pregunta está enfocada en conocer la aceptación de la guía didáctica y si prefieren seguir aprendiendo mediante las estrategias y recursos implementados. Del mismo modo se utilizó opción múltiple para conocer las respuestas de cada uno de ellos, a lo cual se evidencio que a los estudiantes si les gustaría seguir aprendiendo de esta manera con el 93.3%, como segundo resultado se obtuvo que no les gustaría aprender de esta manera con el 6.7% y por último no existe resultados para la opción de tal vez. Por lo que se puede identificar una gran acogida a estas alternativas de aprendizaje propuestas en nuestro plan de aula, como se presenta en la siguiente figura.

### Gráfico 6

#### *Aceptación y continuidad para la guía didáctica.*

¿Les gustaría seguir aprendiendo de esta manera?

30 respuestas



Elaborado por: Las Autoras

La quinta pregunta está direccionada en conocer cómo se sintieron los estudiantes en la participación de las actividades propuestas por las practicantes durante la implementación de la guía didáctica. Para dar respuesta a esta interrogante se utilizó respuestas abiertas, es decir cada estudiante podía expresar lo que sintió durante este proceso. Los resultados obtenidos de parte de todos los estudiantes fueron positivos, ya que manifestaron haberse sentido bien, felices y cómodos en las actividades propuestas en la clase. En la siguiente figura se identifican diferentes porcentajes de las respuestas, ya que estas son diversas sin embargo el 100% de ellas están enfocadas en aspectos satisfactorios con respecto a la pregunta planteada, como se refleja en el siguiente gráfico.

## Gráfico 7

### *Perspectiva de los estudiantes*

¿Cómo te sentiste participando en las actividades propuestas por las practicantes?

30 respuestas



Elaborado por: Las Autoras

Mediante estos porcentajes obtenidos con las respuestas de los estudiantes se puede determinar que las actividades propuestas en el plan áulico en su mayoría fueron alcanzadas con éxito. Este logro se evidencia en las respuestas de los estudiantes en el cual demuestran una actitud positiva y entusiasta frente al desarrollo del plan de aula que se llevó a cabo en tres horas clase de matemática. De igual manera se pudo conocer el sentir y la aceptación de los estudiantes al realizar estas nuevas actividades propuestas para la enseñanza de la matemática.

### 4.3.2 Principales resultados logrados con la guía didáctica



**Tabla 2**

*Tabla comparativa de las percepciones acerca del protagonismo de los estudiantes en Matemáticas.*

	<b>Diagnóstico inicial</b>	<b>Resultados alcanzados con la Guía didáctica</b>
<b>Estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de atención durante los encuentros virtuales y bajos niveles de concentración y desmotivación en las actividades que se realizaban durante la clase.</li><li>• Poco interés en los temas que se abordaban durante la clase de matemática.</li><li>• Actitud pasiva de los estudiantes durante los encuentros y las tareas designadas.</li><li>• Escasa participación de los estudiantes lo que les que le impedía cumplir un rol protagónico en su aprendizaje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mayor atención e interés durante el desarrollo de la clase de matemática a través del uso de estrategias y recursos adecuados según sus necesidades los mismos que propician motivación y concentración durante su aprendizaje en la asignatura de matemática.</li><li>• Participación activa durante la implementación de la guía didáctica a través de la utilización de material concreto y plataformas digitales interactivas que promueven actitudes de iniciativa, reflexión, colaboración e interacción positiva en este proceso con el docente y los compañeros.</li><li>• Se evidenció la participación protagónica de los estudiantes, ya que se brindó espacios de confianza para que puedan expresar sus ideas, opiniones y toma de decisiones en su proceso de enseñanza-aprendizaje.</li></ul>
<b>Docente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clases repetitivas puesto que todos los días se seguía un mismo orden de actividades.</li><li>• Los espacios y actividades que motivan la participación de los estudiantes se daban de forma parcial y no continuamente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de una guía didáctica con actividades y recursos variados y diferentes para que la clase no se convierta en algo monótono. En la guía se propone un plan de clase basándose en estrategias metodológicas como el ABP, gamificación y trabajo colaborativo que ponen al estudiante como principal protagonista de su aprendizaje incentivando su participación activa de forma</li></ul>

		espontánea y significativa durante el desarrollo de su proceso de enseñanza en la matemática.
--	--	---

Elaborado por: Las Autoras

#### **4.4 SÍNTESIS DE RESULTADOS**

En la lógica de triangular la información obtenida de diferentes fuentes teóricas y empíricas, con sus respectivas técnicas de recolección de datos, es posible sintetizar y corroborar los objetivos planteados con los resultados finales. A través de la observación, durante las prácticas preprofesionales, se pudo evidenciar escaso protagonismo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, Es así que, surgió la necesidad de promover la participación activa de los estudiantes, en este caso enfocándonos en el área de matemática. Para afrontar esta necesidad, se planteó como objetivo general el diseño de una guía didáctica con estrategias y recursos didácticos y tecnológicos para lograr la innovación durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en el quinto año de EGB.

La respuesta al objetivo general se realizó mediante la fundamentación de varios autores, entre ellos Aguilar (2004), quien menciona que el principal logro de la guía didáctica es mejorar la comprensión y la participación activa de los estudiantes. Esta guía contiene estrategias y recursos que faciliten y direccionen el aprendizaje de manera dinámica y activa. La implementación de la guía nos permitió corroborar la información teórica investigada, ya que al aplicar este instrumento educativo se alcanzó con éxito el objetivo principal de promover el protagonismo y participación activa de los niños y las niñas en el aprendizaje matemático.

La recopilación de la información obtenida de diferentes autores y el análisis de distintas teorías permitieron conocer orientaciones metodológicas innovadoras que se ajustaron para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. La fundamentación teórica fue indispensable para determinar las características que debe poseer el estudiante que es protagonista en su aprendizaje. Del mismo modo, nos permitió identificar los elementos que deben conformar la guía didáctica para garantizar la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Para diagnosticar el protagonismo y participación de los estudiantes en la asignatura de matemáticas se utilizaron diversos instrumentos que determinaron la problemática y su posible solución. Es así que se utilizó el diario de campo para recopilar datos obtenidos a través de la observación participante durante todos los encuentros, tanto virtuales como presenciales. De igual manera se realizó una guía de entrevista para la docente de aula, la misma que a través de sus respuestas permitió ampliar la visión de la problemática del trabajo de investigación. Con este diagnóstico fue posible confirmar la importancia que tiene ser un estudiante participativo durante su etapa escolar.

Luego del diagnóstico realizado, se presentó como posible solución la propuesta de elaborar una Guía Didáctica que sirve como instrumento de orientación y dirección para lograr la participación activa de los estudiantes. La guía didáctica está compuesta por diferentes estrategias de aprendizaje que aporten favorablemente en la motivación que un aprendiz necesita para desenvolverse de manera activa y cumpliendo un rol principal en la construcción de sus conocimientos. Entre las estrategias seleccionadas luego del diagnóstico y la fundamentación teórica pertinente se encuentran el ABP, la Gamificación y el Trabajo colaborativo.

El ABP al ser un proceso que permite el desarrollo de capacidades y habilidades que potencian la resolución de problemas será de utilidad tanto en procesos matemáticos como en su vida cotidiana. Por lo mencionado anteriormente en las actividades planteadas se utilizaron problemas matemáticos para potenciar en los estudiantes la creatividad e imaginación al realizarlo y solucionarlo. De igual manera se tomó la gamificación como alternativa de estrategia ya que permite poner en práctica el uso de la tecnología de forma interactiva e innovadora despertando el interés en los estudiantes. Finalmente utilizamos el trabajo colaborativo ya que desarrolla en los estudiantes habilidades sociales al momento de compartir ideas y opiniones que les permitan llegar a un acuerdo y bien común dentro del grupo. Esta estrategia estuvo presente a lo largo del desarrollo de la guía didáctica, pues todas estas se complementan entre sí para alcanzar el propósito establecido.

La implementación de la guía didáctica se realizó a través de un plan de aula en el que constan los objetivos y las destrezas desarrolladas mediante diferentes actividades basadas en las estrategias anteriormente mencionadas. La estructura de esta guía constaba con los tres momentos de aprendizaje, es decir anticipación, construcción de conocimiento y consolidación y la evaluación correspondiente.

La puesta en práctica de la guía con los estudiantes se llevó a cabo en las horas clase correspondiente a la asignatura de matemáticas a lo largo de una semana, cumpliendo así con todas las actividades propuestas en este plan áulico. En la ejecución de esta guía didáctica se pudo lograr la intervención activa de todos los estudiantes evidenciando su aporte en cada una de las tareas solicitadas.

Al concluir la implementación de la guía didáctica se efectuó una encuesta en línea a todos los estudiantes que fueron participes de este proyecto de innovación educativa, con el fin de conocer sus perspectivas frente a esta propuesta. Con gran satisfacción se pudo evidenciar en cada una de las respuestas obtenidas el entusiasmo y la aceptación de esta dinámica dentro del aula de clases. Durante estas clases se reflejó la importancia del rol del docente y su formación continua para aplicar variedad de actividades y estrategias dentro de las planificaciones de clases. Comprobando así que esta herramienta beneficia y potencia en los estudiantes la apropiación del aprendizaje dentro de su proceso educativo.

## 5. CONCLUSIONES

- a. Los fundamentos teóricos permiten conocer las diversas orientaciones metodológicas innovadoras para desarrollar el protagonismo de los estudiantes, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
- b. El diagnóstico ha permitido determinar la importancia protagonismo de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ambiente y escenario virtual en el Quinto de básica EGB en el área de Matemáticas.
- c. En la elaboración de la guía didáctica se ha empleado estrategias de Aprendizaje Basado Problemas, gamificación y trabajo colaborativo, adecuándolas al contexto educativo, para promover la participación protagónica de las niñas y niños en los procesos de aprendizaje de matemáticas.
- d. La implementación de la guía didáctica fomentó la participación protagónica de las niñas y niños en los procesos de aprendizaje de matemáticas.
- e. Al evaluar los resultados de la aplicación de la guía didáctica se identificó la participación y protagonismo de los estudiantes siendo una propuesta positiva y beneficiosa para los estudiantes.

## 6. RECOMENDACIONES

- Considerando la importancia que tiene la investigación realizada, se recomienda a los docentes mantenerse en constante preparación en las nuevas tecnologías, con el fin de apoyarse en esta valiosa herramienta para beneficio del alumnado. Además, se sugiere implementar innovación dentro de las aulas en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño para evitar el tradicionalismo en las clases.
- Para desarrollar propuestas de innovación, se recomienda apoyarse en una guía didáctica que contenga diversas actividades y estrategias que promuevan el protagonismo y la participación activa de los estudiantes y así se pueda alcanzar un verdadero aprendizaje significativo en el área de matemáticas. La misma que servirá de orientación tanto para docentes, estudiantes y familias, quienes son los actores socioeducativos responsables de del proceso educativo de los niños y las niñas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J. (2010). Elaboración de una guía metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática en niños y niñas de 5 años de edad de la escuela “Juan Montalvo” de la provincia pichincha cantón Rumiñahui durante el periodo 2009–2010.
- Aguilar, R. (2004). La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta ya distancia de la UTPL.
- Arias, A., Lozano, A., Cabanach, R., & Pérez, C. (1999). Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual. *Revista latinoamericana de Psicología*, 31(3), 425-461.
- Camillo, G., Cueva, E., & Vargas, M. (2020). Trabajo cooperativo y aprendizaje significativo en matemática en estudiantes universitarios de Lima. *Educação & Formação*, 5(3), 16.
- Carave, E., Ling, C., Heredia, A., & Plascencia, R. (2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de matemáticas. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 1(1), 100-111
- Flores, P. (2001). Aprendizaje y evaluación. En Castro, E. (Ed.), *Didáctica de la Matemática en Educación Primaria Madrid, Síntesis*. Pp. 41-60. (Disponible en <http://www.ugr.es/local/pflores/>)
- Flores, P., Lupiáñez, J., Berenguer, L., Marín, A. & Molina, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
- Gaitán, V. (2013). Gamificación: el aprendizaje divertido. *Recuperado el, 15*.
- García, I., & De la Cruz, G. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *Edumecentro*, 6(3), 162-175.
- García, I., & De la Cruz, G. D. L. M. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *Edumecentro*, 6(3), 162-175.
- Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. *On line*(27/03/2.000). *Revisado el, 14*.

- Guerrero, Y., Atalis, A., & González, Z. (2018). La participación protagónica de los estudiantes desde la comunicación educativa. *Maestro y Sociedad*, 15(2), 302-312.
- Herrera, N. L., Montenegro, W., & Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- Huamaní, A. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut' ay*, 4(1), 18-30.
- Llera, B. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación*, 332, 55-73.
- Lorenzo, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação*, 31(1), 11-22.
- Mejía, L. G. M. (2013). La guía didáctica: práctica de base en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la gestión del conocimiento. *Apertura*, 5(1), 66-73.
- Ministerio de Educación del Ecuador (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Quito – Ecuador
- Muñoz, C. (2013). Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas (Tesis de grado). Universidad de La Rioja, Logroño. Retrieved from: <https://doi.org/10.1515/znc-2015-0226>
- Orellana, M., & Sánchez, L. (2006). Técnicas e instrumentos de recolección de datos.
- Paredes, H., Gutiérrez, A., López, J., & Giraldo, E. (2015). Aprendizaje basado en problemas como potencializador del pensamiento matemático. *Plumilla Educativa*, 15(1), 299-312.
- Pozo, E. (2016). La participación activa en el aprendizaje de matemática de los estudiantes de quinto grado de educación básica de la escuela particular no 8 Sinchal, cantón Santa Elena, provincia Santa Elena, año lectivo 2014–2015 (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2016.).

Rugeles, P., Mora, B., & Metaute, P. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de investigación*, 12(2), 132-138.

Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481.

Sánchez, M., Moreno, A., & Torres, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y tecnología*.

Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos hospital de clínicas*, 58(1), 68-74



## 8. ANEXOS

### Anexo 1: Trabajos grupales

1-Observa muy bien el valor de cada imagen, para que puedas resolver las operaciones que se te presentarán:

2- Resuelve las siguientes operaciones, sabiendo el valor de cada imagen.  
Sigue el ejemplo:

  $500$    $38$    $26$    $18$

  $500$   $+$    $38$   $=$

  $\times$    $+$    $=$

  $\times$    $-$    $=$

  $\times$    $+$    $=$

  $\times$    $+$    $-$    $=$





## Anexo 2: Problemas con operaciones combinadas

FICHA APLICATIVA  
PROBLEMAS CON OPERACIONES COMBINADAS

1. Lee detenidamente cada problema y resuélvelo.

a. Pablo tiene 5.340 fichas de un juego, jugando con su amigo perdió 1.459 fichas, pero su mamá le regaló 3.690 fichas más. ¿Cuántas fichas tiene ahora Pablo?

Datos	Operación	Respuesta
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> = <input type="text"/>	Pablo ahora tiene <input type="text"/>

b. María compró un bolígrafo por 590 pesos y un lápiz por 450 pesos, si María pagó su compra con 1.150 pesos. ¿Cuánto dinero le quedó a María después de la compra?

Datos	Operación	Respuesta
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> = <input type="text"/>	A María le quedo <input type="text"/> pesos

LIVEWORKSHEETS

## Anexo 3: Evaluación de operaciones combinadas

# Operaciones combinadas

1. Escribe el resultado:

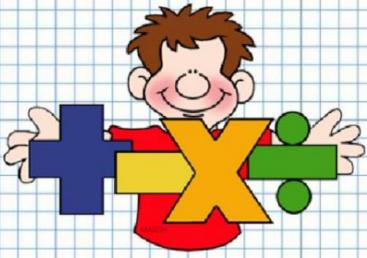
$17 - 4 + 6 =$

$7 \times (16 - 9) =$

$11 - 6 : 2 =$

$26 - 2 \times (9 + 3) =$

2. Úne con flechas:





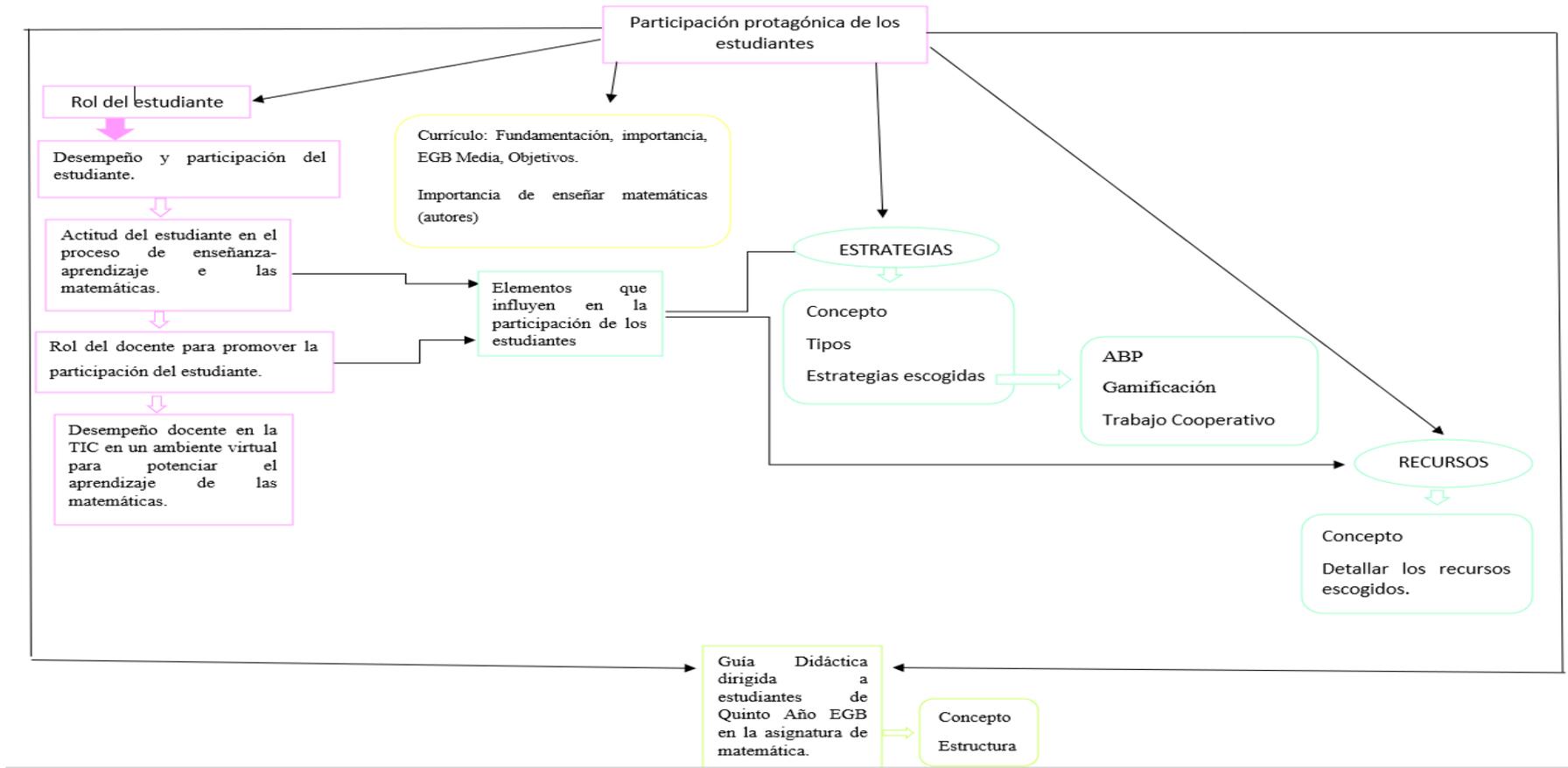
**Anexo 4: Rúbrica de criterios para evaluar participación en clase**

Criterios de evaluar en clase	Contribuye frecuentemente a las discusiones en la clase.					Demuestra interés en las discusiones de la clase.					Formula preguntas pertinentes al tema de clase (El conjunto de los números reales $\mathbb{R}$ )					Demuestra iniciativa y creatividad en las actividades en clase.					Contesta preguntas del facilitador.					Total
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Estudiantes																										
1.																										
2.																										
3.																										
4.																										
5.																										

*1 – Deficiente; 2 – Regular; 3 – Bueno; 4 – Muy bueno; 5 – Excelente*



Anexo 5: Esquema del marco teórico



## Anexo 6: Guía de entrevista realizada a la docente de quinto de básica

### GUÍA DE ENTREVISTA

Docente de Quinto de básica “A” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión”.

**Objetivo:** Conocer la opinión de la docente sobre importancia de las estrategias y recursos utilizadas en la asignatura de matemáticas para promover la participación protagónica de los estudiantes.

- 1.- ¿Cómo definiría a las estrategias y recursos educativos?
- 2.- ¿Qué percepción tiene como docente en cuanto al rol del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?
- 3.- ¿Qué significa para usted que un estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje?  
¿Es importante lograr la participación de los estudiantes?, ¿por qué?  
¿Qué dificultades hay para lograr el protagonismo de los estudiantes?
- 4.- ¿Cómo promueve en sus estudiantes una participación activa en la clase de matemática?
- 5.- ¿Cómo fomentaría la participación protagónica de los estudiantes de quinto de básica, a través de las estrategias y recursos disponibles actualmente tanto para la modalidad presencial y virtual?
- 6.- ¿Qué aspectos didácticos usted toma en cuenta al momento de planificar la clase de matemáticas para alcanzar participación y protagonismo de los estudiantes?

### Anexo 7: Puesta en práctica de la guía didáctica







UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN













UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## Anexo 8: Clausulas universitarias y certificado de tutor de trabajo de titulación



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

### CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

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

---

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica |

Yo, Evelyn Nicolle Gallardo Cabrera, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB, en el área de Matemática", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Evelyn Nicolle Gallardo Cabrera

C.I: 010748239-0 |



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

### CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

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

---

[Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica ]

Yo, Verónica Estefanía García Vásquez, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB, en el área de Matemática”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

[Azogues, 23 de septiembre de 2022

Verónica Estefanía García Vásquez

C.I: 010507161-7 |



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

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

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Evelyn Nicolle Gallardo Cabrera, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB, en el área de Matemática", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Evelyn Nicolle Gallardo Cabrera

C.I: 010748239-0



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

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

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Verónica Estefanía García Vásquez, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB, en el área de Matemática", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Verónica Estefanía García Vásquez

C.I: 010507161-7

## CERTIFICADO DEL TUTOR

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

---

|Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica |

Yo, Gladys Isabel Portilla Faican, |tutora| del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Guía didáctica para promover la participación protagónica de los estudiantes de quinto EGB, en el área de Matemática” perteneciente a los estudiantes: Evelyn Nicolle Gallardo Cabrera con C.I. 010748239-0 y Verónica Estefanía García Vásquez con C.I 010507161-7. 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 |4 %| de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

|Azogues, 15 de septiembre de 2022



Gladys Isabel Portilla Faican

C.I: 010341269-8 |