UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD: INFORME DE INVESTIGACIÓN

Título:

Enseñanza – aprendizaje de la matemática en educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau"

Trabajo previo a la obtención del título de Magister en Educación Básica

Autor

Alomoto Guzmán Jonathan Eduardo, Ing.

Tutor

Jácome Segovia Diego Fernando Mg.

LA MANÁ–ECUADOR
2022

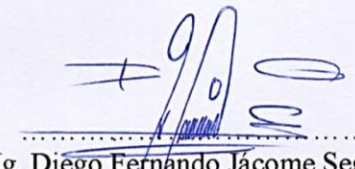
APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación "Enseñanza – aprendizaje de la matemática en la educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"" presentado por Alomoto Guzmán Jonathan Eduardo para optar por el título magíster en Educación Básica.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y se considera que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación para la valoración por parte del Tribunal de Lectores que se designe y su exposición y defensa pública.

La Maná, agosto, 29, 2022



Mg. Diego Fernando Jácome Segovia
CC.: 0502554082

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación: Enseñanza-aprendizaje de la matemática en educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau", ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, previo a la obtención del título de Magíster en Educación Básica; el presente trabajo reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la exposición y defensa.

La Maná, septiembre, 16, 2022

.....
Dr. Melquiades Mendoza Pérez.
CI. 1756415491
Presidente del tribunal

.....
Mg. Enry Gutember Medina López.
CI. 0501134514
Lector 2

.....
MSc. Diógenes Tumides Guarochico Herrera.
CI. 0501516561
Lector 3

DEDICATORIA

Dedico este proyecto principalmente a Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Me siento bendecido y agradecido contigo Padre, Hijo y Espíritu Santo.

De manera especial a mi madre, Isabel Alomoto Guzmán pues ella es el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentó en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me lleva a admirarla cada día más. ¡Gracias Dios por concederme a la mejor mamá!

A mi esposa por su amor, paciencia, comprensión, colaboración y motivación. Ser fuente de inspiración para superarme cada día y poder terminar este trabajo. Por nuestra familia y futuro.

A mis hermanos, abuela, tíos y demás familiares la cual amo y admiro mucho, gracias por su ayuda y apoyo.

Alomoto Jonathan

AGRADECIMIENTO

Te agradezco Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultados de tu ayuda; y me doy cuenta de lo que pones en frente mío para que mejore como ser humano y crezca de diversas maneras.

Gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes estimados docentes, a su amor a su inmensa bondad y apoyo querida familia UTC. Les agradezco y hago presente mi gran afecto a todos quienes aportaron con granito de arena en mi formación profesional.

Alomoto Guzmán Jonathan Eduardo

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Quien suscribe, declara que asume la autoría de los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación.

La Maná, septiembre, 16, 2022

.....

Jonathan Eduardo Alomoto Guzmán
1207239219

RENUNCIA DE DERECHOS

Quien suscribe, cede los derechos de autoría intelectual total y/o parcial del presente trabajo de titulación a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

La Maná, septiembre, 16, 2022

.....

Jonathan Eduardo Alomoto Guzmán
1207239219

AVAL DEL PRESIDENTE

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: "Enseñanza – aprendizaje de la matemática en la educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau" contiene las correcciones a las observaciones realizadas por los lectores en sesión científica del tribunal.

La Maná, septiembre, 16, 2022

.....

Melquiades Mendoza Pérez
CI. 1756415491

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Título: "Enseñanza – aprendizaje de la matemática en la educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau""

Autor: Jonathan Eduardo Alomoto Guzmán
Tutor: Mg. Diego Fernando Jácome Segovia

RESUMEN

La investigación se orientó a partir del siguiente problema ¿Cómo resolver los problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes de básica media en la asignatura de matemáticas de la Escuela de Educación Básica "Juan Jacobo Rousseau"? y se plantea como **objetivo general** "Implementar estrategias para favorecer el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau". Se utilizó un enfoque mixto, la investigación aplicada de carácter descriptivo y los métodos inductivo deductivo, encuesta, observación y la validación de expertos, los cuales permitieron arribar a las siguientes conclusiones: Se establecieron los diferentes fundamentos teóricos del proceso de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de sustentar las variables de la investigación y de manera especial en el área de matemática; Se realizó el diagnóstico con el propósito de conocer el aprendizaje adquirido por los estudiantes; Se diseñó la estrategia metodológica ABP en el área de matemática la que fue aplicada por el docente de esta institución educativa, logrando mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática, lo que permitió mayor comprensión y aplicación para y en su vida cotidiana demostrando los conocimientos, habilidades y destrezas, así como los valores adquiridos durante este aprendizaje prescindible y deseado.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, Enseñanza, Estrategias Metodológicas y Matemática

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Title: "Teaching - learning of mathematics in the middle basic education of the "Juan Jacobo Rousseau" school"

Author: Jonathan Eduardo Alomoto Guzmán
Tutor: Mg. Diego Fernando Jácome Segovia

.

ABSTRACT

The research was oriented from the following problem How to solve the learning problems presented by high school students in the subject of mathematics of the School of Basic Education "Juan Jacobo Rousseau"? and the general objective is "To implement strategies to promote the learning of mathematics in the students of secondary education of the "Juan Jacobo Rousseau" School. A mixed approach was used, descriptive applied research and inductive deductive methods, survey, observation and validation of experts, which allowed to reach the following conclusions: The different theoretical foundations of the teaching and learning process were established in order to support the variables of the research and especially in the area of mathematics; The diagnosis was made with the purpose of knowing the learning acquired by the students; The ABP methodological strategy was designed in the area of mathematics which was applied by the teacher of this educational institution, managing to improve the learning of students in the area of mathematics, which allowed greater understanding and application for and in their daily lives demonstrating the knowledge, skills and abilities, as well as the values acquired during this expendable and desired learning.

KEY WORDS: Learning, Teaching, Methodological Strategies and Mathematics

AVAL DE TRADUCCIÓN

MARIA ESTELA CEVALLOS MACIAS, con cédula de identidad número: 1307952208 Licenciada en: Ciencias de la Educación con mención Inglés - Francés con número de registro de la SENESCYT: 1013-11-1054171; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: "Enseñanza – aprendizaje de la matemática en la educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"" de: Jonathan Eduardo Alomoto Guzmán, aspirante a magister en Educación Básica

La Maná, agosto, 22, 2022

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 10

1.1. Antecedentes 11

1.2. Fundamentación epistemológica 14

1.2.1. Proceso de enseñanza de la matemática 14

1.2.2. Didáctica de matemáticas 15

1.2.3. Proceso de aprendizaje de la matemática 16

1.2.4. Estrategias metodológicas de la enseñanza aprendizaje de la matemática. 17

1.2.5. Técnicas de estudio 19

1.3. Fundamentación del estado del arte 23

1.4. Conclusiones Capítulo I 26

CAPÍTULO II. PROPUESTA 27

2.1. Título de la propuesta 27

2.2. Objetivos 27

2.3. Justificación 27

2.4. Desarrollo de la propuesta 29

2.4.1. Elementos que la conforman 30

2.4.2. Explicación de la propuesta 31

2.4.2.1. Fundamentos teóricos de la propuesta 31

2.4.2.2. Metodología para el uso del ABPy en el proceso de enseñanza aprendizaje 36

2.4.2.3. Plan de capacitación 59

2.4.3. Premisas para su implementación 60

2.5. Conclusiones Capítulo II 60

CAPÍTULO III. APLICACIÓN Y/O VALIDACION DE LA PROPUESTA 61

3.1. Evaluación de expertos 61

3.2. Evaluación de usuarios 64

3.3. Evaluación de impactos o resultados de la capacitación 67

3.4. Resultados de la propuesta 68

3.5. Conclusiones del capitulo III 69

CONCLUSIONES GENERALES 70

RECOMENDACIONES 71

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 72

III. ANEXOS 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tareas en correspondencia a los objetivos específicos. **4**

Tabla 2. Etapas del problema de investigación **6**

Tabla 3. Población y muestra **9**

Tabla 6. Resultados de la prueba pedagógica inicial **77**

Tabla 7. Resultados de la prueba pedagógica final **79**

Tabla 8. Cuadro comparativo de las pruebas pedagógicas **81**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama del método de aprendizaje basado en proyectos **36**

Gráfico 2. Planteamiento del problema para quinto año de educación básica ... **38**

Gráfico 3. Planteamiento del problema para sexto año de educación básica **40**

Gráfico 4. Planteamiento del problema para séptimo año de educación básica . 43

Gráfico 5. Modelo de los proyectos interdisciplinarios utilizado por el Ministerio de Educación 45

Gráfico 6. Resultados de la pregunta 1 de la prueba pedagógica inicial 77

Gráfico 7. Resultados de la pregunta 2 de la prueba pedagógica inicial 77

Gráfico 8. Resultados de la pregunta 3 de la prueba pedagógica inicial 78

Gráfico 9. Resultados de la pregunta 4 de la prueba pedagógica inicial 78

Gráfico 10. Resultados de la pregunta 1 de la prueba pedagógica final 79

Gráfico 11. Resultados de la pregunta 2 de la prueba pedagógica final 79

Gráfico 12. Resultados de la pregunta 3 de la prueba pedagógica final 80

Gráfico 13. Resultados de la pregunta 4 de la prueba pedagógica final 80

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se asume como **antecedente**, primero enunciando la línea de investigación de Educación y Comunicación para el desarrollo humano y social, por tratarse de la Maestría en Educación Básica la cual tiene mucha relación con la parte de Educación, tiene íntima relación con el desarrollo humano y social por presentarse como un elemento importante de la sociedad.

Se utiliza como sublínea al Desarrollo profesional docente mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias exactas en educación básica, debido a que por ser una maestría profesionalizante se requiere que quienes estudien la misma conozcan más acerca del desarrollo profesional que tienen que realizar los docentes y está enfocado en el área de Matemática por ser catalogada como una ciencia exacta.

Este trabajo se realiza con la finalidad de que los estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Juan Jacobo Rousseau" puedan comprender mejor y con ello aplicar los aprendizajes de matemática logrando desenvolverse en y para su vida, está institución se encuentra ubicada en el recinto San Francisco de la parroquia Zapotal del cantón Ventanas de la provincia de Los Ríos.

Esta investigación es pertinente debido a que el estudio de la Matemática es muy indispensable en el aprendizaje de los estudiantes, consecuentemente en educación básica media es necesario que los discentes logren adquirir las diferentes habilidades y destrezas que requieren para conseguir un aprendizaje imprescindible y deseable. Es relevante porque procura darle solución a situaciones educativas y con ello busca mejorar las competencias de los docentes mediante la puesta en práctica de los

conocimientos adquiridos en las maestrías profesionalizantes que ofrecen las diversas universidades del país, para quienes posean un título docente y de otras áreas. En este trabajo investigativo se fundamenta en varias concepciones educativas necesarias para que los docentes logren mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de los discentes. "Para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración tres elementos del proceso educativo: los profesores y su manera de enseñar los contenidos, los alumnos y la interacción social en el que se desarrolla dicho proceso". (Rodriguez Valera, s.f.)

Lo mencionado por Rodríguez establece que deben existir estudiantes y docentes para que se pueda realizar el proceso educativo, el mismo que va a ser aplicado en la sociedad y que por ende se requiere que ese aprendizaje sea significativo y duradero para que sea reproducido en cualquier instante desde y para su vida real como lo indica (Ordoñez, 2011).

Cabe indicar además que según las pruebas PISA (Programme for International Student Assessment) por sus siglas en inglés el cual es un examen aplicado a estudiantes de educación básica y bachillerato en algunos casos. De acuerdo a esta evaluación el área de Matemática es la que más inconvenientes tiene, ya que en el examen realizado en el año 2020 obtuvieron 377 puntos; estando por debajo del promedio de América Latina; es decir que aproximadamente el 71% de los estudiantes no alcanzó un nivel dos o básico para resolver problemas matemáticos (Universidad San Francisco de Quito, 2020). Cabe destacar que existe diferencia entre hombres y mujeres por más de 20 puntos. Para finalizar el informe establece que se resalta además que en el Ecuador el 49% de los estudiantes alcanzaron el nivel 2 en Lectura, el 43% en Ciencias y el 29% en Matemática. (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2017)

Se realiza el **planteamiento del problema** debido a que los estudiantes de educación básica media presentan dificultades en el aprendizaje de la matemática, debido a que demuestran poco interés o entusiasmo, les desagrada y no manipulan el material concreto para aprender y la designan como una asignatura difícil.

Por tal razón, se requiere que los docentes apliquen metodologías activas de trabajo y estrategias de enseñanza aprendizaje en la que los estudiantes puedan comprender

como realizar las diferentes operaciones en la aplicación de las etapas de la matemática como son: concreta, simbólica y abstracta, con la finalidad de que estos conocimientos puedan aplicarlos en situaciones reales. Se debe considerar la aplicación del juego como una estrategia con la finalidad de poder mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y lograr obtener mejores resultados en los estudiantes.

El proceso de enseñanza y aprendizaje consiste en una serie de acciones en que los estudiantes adquieren conocimientos, habilidades y destrezas, así como actitudes y valores, mediante la aplicación de métodos, técnicas, estrategias y recursos con los que logra adquirir los conocimientos de manera significativa y desarrollar sus capacidades integrales. (Núñez Flores, 2011, p.51)

Por lo que se realiza la **formulación del problema** que plantea lo siguiente: ¿Cómo resolver los problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes de básica media en la asignatura de matemáticas de la Escuela de Educación Básica "Juan Jacobo Rousseau"?

Se plantea como **objetivo general** en esta investigación "Implementar estrategias para favorecer el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau".

Los **objetivos específicos** propuestos son los siguientes:

- Identificar los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y las estrategias metodológicas en la educación básica.
- Diagnosticar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau".
- Diseñar estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau".
- Aplicar estrategias metodológicas para favorecer el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau".

- Evaluar resultados de la aplicación de la estrategia metodológica en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Juan Jacobo Rousseau”.

Las **tareas** propuestas en correspondencia con los objetivos específicos son las siguientes:

Tabla 1.

Tareas en correspondencia a los objetivos específicos.

Objetivos Específicos	Tareas (Actividad)
1. Identificar los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y las estrategias metodológicas en la educación básica.	1. Establecer el cronograma de aplicación de la investigación.
	2. Identificar los métodos y técnicas utilizadas por los docentes.
	3. Realizar resúmenes de las estrategias, metodologías y técnicas utilizadas por los docentes como fundamentación teórica.
2. Diagnosticar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Juan Jacobo Rousseau”.	1. Determinar el aprendizaje adquirido por los estudiantes en el área de matemática en la educación básica media mediante la aplicación de pruebas estandarizadas.
	2. Revisar las maneras en que los estudiantes utilizan para aprender matemáticas en la educación básica media.
	3. Fundamentar mediante bases teóricas el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática en la educación básica media.

3. Diseñar estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Juan Jacobo Rousseau”.	1. Determinar la estrategia metodológica más adecuada al proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática.
	2. Establecer las etapas de la matemática como forma de aprender de los estudiantes de educación básica media.
	3.Fundamentar documentalmente a las estrategias metodológicas mediante el tipo de aprendizaje que adquieren los estudiantes como parte teórica del área de matemática.
4. Aplicar estrategias metodológicas para favorecer el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Juan Jacobo Rousseau”.	1. Aplicar las estrategias metodológicas matemática favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes de manera duradera mediante la utilización de pruebas estandarizadas.
	2. Utilizar materiales concretos (como granos, tapillas, bolas, etc.) en la aplicación de las estrategias de matemática.
	3. Establecer capacitaciones para el docente acerca de las estrategias metodológicas matemáticas.
5. Evaluar resultados de la aplicación de la estrategia	1. Considerar los resultados emitidos por los expertos y usuarios con la

metodológica en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau".	finalidad de validar la estrategia metodológica matemática.
	2. Obtener los resultados y tomar las decisiones adecuadas a la estrategia metodológica matemática.
	3. Dar las conclusiones y recomendaciones del trabajo final.

Elaborado por o fuente: Alomoto Guzmán, Jonathan

Se proponen alcanzar las siguientes **etapas** en esta investigación:

Tabla 2.

Etapas del problema de investigación

Etapa	Descripción
Etapa 1: Diagnóstico	La enseñanza de la matemática ha sido muy complicada desde hace mucho tiempo, porque los estudiantes no captan los diversos procesos que deben realizar para resolver problemas y ejercicios, además no utilizan materiales concretos como granos, piedras, bolas y otros, debido a que los docentes no han tenido las capacitaciones ni han asistido a profesionalizarse con la finalidad de adquirir aprendizajes acorde a los avances científicos y tecnológicos que exige la era en que se educan los discentes, logrando los conocimientos prescindibles y deseados que se requieren en esta importante área, siendo la base para sus posteriores estudios en bachillerato y superior.

	La ciencia ha avanzado en la implementación de varios procesos científicos en las diversas áreas del conocimiento y mediante la aplicación de la tecnología ha tenido un gran cambio en la actualidad porque se puede utilizar las computadoras (software) para enseñarles a los estudiantes para que aprendan matemática
Etapa 2: Actual	Es necesario que los docentes puedan adquirir y mantener renovadas y actualizadas las estrategias metodológicas con la finalidad de lograr que los estudiantes aprendan a utilizar las diversas habilidades y destrezas requeridas para el área de matemática; los estudiantes además deben aplicar técnicas de estudio lo que les permitiría mejorar su aprendizaje prescindible y deseado.
Etapa 3: Futura	Proponer estrategias metodológicas de matemática que utilizará el docente acorde con los avances científicos y tecnológicos vigentes; así como la aplicación de técnicas de estudios adecuadas para los estudiantes. Uso de las etapas de la enseñanza de la matemática y la aplicación de software matemáticos sencillos.

Elaborado por o fuente: Alomoto Guzmán, Jonathan

La **justificación** de este trabajo se sustenta en la necesidad de mejorar la enseñanza – aprendizaje de la matemática mediante diferentes métodos y estrategias metodológicas, así como técnicas que deben utilizar los docentes para enseñarles a los estudiantes de una manera sencilla, amena y dinámica, con la finalidad de que los conocimientos adquiridos posean aplicabilidad en su vida diaria. Los discentes deben mejorar su

proceso de aprendizaje mediante la aplicación de técnicas de estudio y formas de obtener el conocimiento, mediado por el profesor.

Existen trabajos a nivel internacional, nacional y local (textos, tesis y artículos científicos) que aportan valiosos referentes para realizar esta investigación; es relevante porque integra información inapreciable del proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de educación básica media, aportando estrategias poco utilizadas por los docentes, as que se convierten en novedad científica al aplicárselas de manera sencilla y de fácil comprensión para los discentes y profesores de matemática.

Una limitación en educación básica y bachillerato radica en que existen muy pocos profesionales con título docente y afín al área del conocimiento; porque no se está respetando la Ley ni el Reglamento de Educación vigente, el número de profesores ha aumentado sustancialmente, pero deben capacitarse en docencia, debido a que son: ingenieros, arquitectos y licenciados en otras disciplinas según el catálogo de títulos de la SENESCYT; por tal razón deben ser preparados en estrategias metodológicas. Además, muchos estudiantes no quieren realizar el mínimo esfuerzo para aprender los conocimientos prescindibles y deseados que debe saber para adquirir una educación integral; en muchos de los casos pretenden que se los apruebe sin saber nada.

Se utilizó un **enfoque mixto,** donde se integró métodos del enfoque cuantitativo y cualitativo para abordar el objeto de estudio, enriqueciendo sustancialmente esta investigación. **Es de tipo aplicada** de carácter descriptivo debido a que en este trabajo se detallan cada una de las categorías o partes de estudio como son enseñanza de matemática y proceso de aprendizaje.

Se aplicó el método inductivo deductivo con la finalidad de analizar la información del proceso de enseñanza – aprendizaje y se facilite la comprobación y validación de la propuesta planteada.

La deducción reconoce la vinculación entre la teoría y la observación; lo que permite deducir que a partir de la teoría de los fenómenos objeto de observación se puedan realizar las validaciones correspondientes. (Dávila, 2006, p.181)

Se aplicó la encuesta mediante un cuestionario estructurado con la finalidad de lograr diagnosticar como se encuentran los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática, y después de aplicar las estrategias con los estudiantes para establecer las diferentes habilidades y destrezas, conocimientos y valores que les ha proporcionado la puesta en práctica de la propuesta.

Mediante la observación directa se obtuvo información inmediata de la enseñanza – aprendizaje de la matemática, sin que se alteren los datos obtenidos y analizando los cambios educativos vigentes propuestos por el Ministerio de Educación. Cabe destacar que se deben evaluar los resultados obtenidos de manera integral por los estudiantes de educación básica media mediante la aplicación de una prueba estructurada al inicio y final de este trabajo.

En la validación de expertos se procesó mediante la aplicación de la estadística descriptiva e inferencial por medio del estadístico SPSS, la que permite el ordenamiento de los datos con la intención de determinar las principales tablas y gráficas del estudio, facilitando de esta manera la interpretación de los resultados obtenidos en la investigación y por ende en la propuesta.

La población objeto de este estudio la conformaron 19 estudiantes, por tratarse de una escuela de educación básica unidocente, es decir que solo trabaja un profesor con todos los años de educación básica: inferior, elemental y media; de los cuales 6 estudiantes corresponden a la educación básica media. Lo que se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 3.

Población y muestra

Participantes	Población	Muestra
Líder/Docente	1	1
Estudiantes	19	6
Total	20	7

Elaborado por o fuente: Alomoto Guzmán, Jonathan

Además, se contribuye con los docentes de educación básica, para que logren renovar sustancialmente el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática mediante la aplicación de estrategias que integre la aplicación de los conocimientos, habilidades y destrezas; así como de los valores que adquieren los estudiantes en la institución educativa.

El presente trabajo de investigación consta de tres capítulos:

En el capítulo I, se detallan los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática, mediante generalidades de los diferentes elementos que intervienen en el desarrollo educativo de los estudiantes, información documental de varias fuentes como textos, artículos científicos entre otros medios de búsqueda.

En el capítulo II, se establece la propuesta mediante el diagnostico verificado en los estudiantes de básica media, mediante el cual se plantea estructuración de la alternativa de estrategias que contribuya a los educandos a integrar los diversos conocimientos, habilidades y destrezas; así como los valores del área de matemática como aporte al proceso educativo.

En el capítulo III, se valida la propuesta mediante la aplicación de pruebas a los estudiantes para comparar los resultados obtenidos en el diagnóstico y finalmente por el criterio de tres expertos en el área de matemática, que indicaran de manera cuantitativa sus resultados, los cuales se tabularan para tomar la decisión más adecuada.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Antecedentes

Las autoras Mora y Montiel, (2016) realizan una investigación titulada "Factores que inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los y las estudiantes del grado primero en la institución educativa José de los Santos Zúñiga del Municipio de Chigorodó Antioquia", investigación de carácter descriptivo mediante un enfoque cualitativo utilizando las técnicas: documental, observación, entrevistas y encuestas con la finalidad de obtener información necesaria para demostrar la validez de esta investigación, la cual tuvo como objetivo general "Analizar qué factores incide en los problemas de aprendizaje de las matemáticas y cómo influye en el desempeño escolar de los y las estudiantes del grado primero C de la institución educativa José de los santos Zúñiga del municipio de Chigorodó Antioquia"

La observación de los comportamientos en el contexto educativo de los niños y niñas del grado primero C de la Institución Educativa José de los Santos Zúñiga determinaron que el problema que incide en el proceso de aprendizaje está ligado a la falta de estrategias metodológicas y didácticas que no son implementadas por los docentes para transmitir sus conocimientos, lo cual no permite que la metodología de aprendizaje usada dentro del aula pueda alcanzar el éxito deseado, ya que por tratarse de niños de tan corta edad es muy difícil que adquieran el nivel de concentración necesario para comprender a las matemáticas, por lo que se han observado preocupaciones como el bajo rendimiento y algunas asociadas con el comportamiento de los estudiantes. La

presente investigación es de suma importancia para la Institución Educativa, se fortalecen los procesos pedagógicos implementados en las áreas del conocimiento, promoviendo la construcción de planes de área, de las mallas curriculares y de las conceptualizaciones temáticas que se utilizan en el área de matemática en esta Institución.

El autor Martínez Minda (2018) realizó el trabajo de grado "Las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui", la metodología utilizada fue mediante el enfoque cuantitativo y cualitativo porque la información se organizó con la ayuda de la estadística y análisis crítico respectivamente; el diseño de la investigación responde a dos modalidades: bibliográfico, y de campo, los niveles fueron: exploratorio, descriptivo y asociación de variables. Se describe la problemática y se plantea el problema a solucionar mediante el objetivo general "Analizar la incidencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui"

Esta investigación fue importante porque presenta a los docentes estrategias metodológicas activas y actualizadas que ayudan en el proceso educativo de la asignatura de la matemática, y de esta forma alcanzar un aprendizaje significativo deseado, basándose en los contenidos cognitivos, actitudinales y procedimentales de la materia, enfocándose en el rendimiento de los educandos.; las conclusiones establecen que en los estudiantes de la institución no se aplican estrategias metodológicas que desarrollen un proceso educativo más práctico que teórico, y no desarrollan un aprendizaje significativo adecuado en los estudiantes.

El autor Villamil Acero, (2019) realiza la tesis de maestría "Factores que inciden en la enseñanza-aprendizaje de las competencias matemáticas de los estudiantes de 5° grado: caso de Institución Educativa Mayor de Mosquera", la metodología utilizada es descriptiva y analítica, bajo un enfoque mixto, donde se utilizó como instrumentos de recolección de datos, la revisión documental tanto de la plataforma ICFES sobre los

resultados de las pruebas SABER comprendida en el periodo 2014 – 2018 como información del Sistema Integrado de Matricula (SIMAT) de la institución comprendidos en el mismo periodo, se desarrolló una guía de observación que se llevó a cabo en tres actividades en diferentes momentos, propias del área de matemáticas (ejercicio en clase, olimpiada matemática y uso del libro programa PTA).

El cual tuvo como objetivo general "Identificar los factores que inciden en la enseñanza-aprendizaje de las competencias matemáticas de estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa Mayor de Mosquera", se trata de indagar situaciones propias del aula y la aplicación del currículo matemático como punto de partida para un mejor aprendizaje. Por lo que el investigador concluye que debe existir el debido acompañamiento, apoyo y tiempo de los padres de familia para ayudar a sus hijos; el estudiante debe cambiar de actitud para estar predispuesto a aprender y tener empatía; el docente debe propiciar cambios a lo largo de su trabajo y tener capacitaciones permanentes.

El autor Ortega Proaño (2020), en su trabajo de investigación titulado "La enseñanza de la matemática mediante la resolución de problemas para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes del décimo año de educación general básica en la Unidad Educativa San José de Guaytacama", este trabajo se realizó una investigación descriptiva de carácter cuantitativo con la aplicación de metodologías inductiva – deductiva y analítico – sintético mediante la validación de la propuesta por medio del juicio de expertos.

El autor se propuso como objetivo general "Elaborar una alternativa para fortalecer la enseñanza de la Matemática en el décimo año de Educación General Básica", para lo cual utilizo fundamentación teórica de carácter documental y realizo la validación de su propuesta, por lo obtuvo como conclusiones una primera parte la fundamentación teórica de los procesos de enseñanza y aprendizaje; y finalmente concluyo en la que su propuesta es la adecuada para el proceso de aprendizaje de los estudiantes del décimo año de educación básica.

1.2. Fundamentación epistemológica

Se establecen algunas concepciones de las diferentes categorías conceptuales que fundamentan el estudio de investigación, logrando entenderlas y por ende aplicarlas como docentes en las instituciones donde laboramos cada uno y aportando además los demás compañeros docentes.

1.2.1. Proceso de enseñanza de la matemática

El proceso de enseñanza son procedimientos y/o recursos utilizados por los docentes con la finalidad de lograr que los estudiantes obtengan aprendizajes significativos. Existen muchos procedimientos en los cuales juega un papel muy importante conocer el estilo de aprendizaje que posee el estudiante y con ello poder aplicar el más acorde a su desenvolvimiento como por ejemplo: las estrategias instruccionales, en donde se utiliza material concreto para enseñarles a los estudiantes y otro es en la actualidad la utilización de las Tics y de los juegos en la enseñanza, logrando motivar mucho más a los estudiantes y a estar en constante participación en todas las áreas de estudio. (Nolasco, s.f.)

En el proceso de enseñanza es muy importante que el docente esté predispuesto al cambio, para que pueda integrar los diversos conocimientos que posee con las Tics y la gamificación, esto permitirá que sus estudiantes sean mucho más activos, participativos, estén motivados y logren aprender los contenidos mínimos prescindibles y deseados, cono se requiere en la actualidad. Se debe tener muy presente que los alumnos actuales están muy informados, ya que saben utilizar adecuadamente la web y el internet, es por ello que los docentes deben estar acorde a los avances científicos y tecnológicos.

Se debe establecer que el proceso de enseñanza es más organizado, ordenado y estructurado en relación como va a ocurrir el aprendizaje, el docente deberá plantear destrezas con criterios de desempeño, en donde se encuentran inmersos los objetivos, los contenidos y finalmente plantea los logros de evaluación así como el instrumento mediante el cual el docente evaluará al alumno con la finalidad de lograr conocer los

conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores aprendidos por los estudiantes en todos los niveles.

1.2.2. Didáctica de matemáticas

La didáctica de matemáticas es el conjunto sistemático de principios, normas y procedimientos que todo profesor debe saber y aplicar con el objetivo de orientar a sus alumnos, en un ambiente seguro, ameno y basado en el plan y programa de estudios vigente, los alumnos y la comunidad. Para cumplir su tarea específica la didáctica de matemática, es el conjunto de reglas (de utilización no rígida) las cuales deben seguirse en la conducción del proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes por parte de los alumnos o en la exposición del conocimiento científico vertido por los guías del proceso del aprendizaje de los alumnos.

Las competencias matemáticas están representadas por un conjunto de habilidades y destrezas, que permiten utilizar los números en cualquier instante de la vida del estudiante y al mismo tiempo relacionar las operaciones básicas que debe realizar una vez que utiliza el razonamiento matemático ampliando el nivel de conocimientos y de esta forma resolver problemas tanto de la vida cotidiana como un profesional mediante la capacidad y voluntad de utilizar los diversos modelos matemáticos de pensamiento (lógico y espacial) y representación (mediante fórmulas, simulaciones, construcciones, gráficos y diagramas). (Díaz E. , 2018)

Cabe resaltar que la educación tiene dos aliadas importantes como son la Pedagogía y la Didáctica; así como se puede mencionar como aspectos importantes también a la Psicología, Sociología, etc. las mismas que permiten establecer otras situaciones que ayudan mejorar la educación permitiendo que los docentes entiendan a los estudiantes debido a las diferencias individuales que poseen ciertos alumnos, ya sean estos con condiciones especiales, es decir, estudiantes con necesidades especiales con discapacidades o no asociadas a la discapacidad y a los cuales los docentes tienen que enseñarles de manera diferenciada.

1.2.3. Proceso de aprendizaje de la matemática

Según Monereo (2000, p.24) citado por Meza, define a las estrategias de aprendizaje conocidas como proceso de enseñanza como "un conjunto de acciones que se realizan para obtener un objetivo de aprendizaje". Por lo que están conformadas por técnicas o tácticas de aprendizaje en conjunto con las destrezas y habilidades que el estudiante va a adquirir dentro del proceso educativo donde intervienen los conocimientos específicos que va aprender, las estrategias de apoyo, la metacognición y los procesos básicos que permitirán asimilar esos conocimientos de una manera eficaz y duradera; además este proceso se lo realiza durante toda la vida y mediante la experiencia. (Meza, 2013, p.199)

Según Font mediante el aprendizaje se adquieren conocimientos, al realizar un estudio de la matemática, lo cual implica asimilar variada información que se convertirán en conocimientos útiles para realizar una actividad específica o utilizarla para la vida, para lograr esta finalidad es imprescindible el uso de tácticas que forjen conocimientos y en el caso de los estudiantes se le facilite el aprendizaje, teniendo como base las estrategias de aprendizaje que fundamentan el conjunto de habilidades y destrezas adquiridas previamente, para afrontar exitosamente cualquier tipo de estudio y problema en su vida cotidiana". (Font.Jesús, 2016)

El docente deberá utilizar las denominadas etapas del aprendizaje de las matemáticas, las cuales son: concreta, gráfica y simbólica; en la primera etapa los estudiantes deben realizar las diferentes actividades con materiales concretos, por ejemplo: pepas de maíz, bolas de cristal, bolas plásticas entre otros elementos los cuales el alumno pueda tocar y palpar para que puedan realizar las operaciones matemáticas. En la segunda etapa el estudiante podrá realizar las gráficas de lo que realizó de manera concreta, logrando de esta forma asimilar los conocimientos; y en la tercera etapa el alumno deberá utilizar simbólicamente las operaciones matemáticas de manera abstracta, con ello se logran los aprendizajes prescindibles y deseados que están propuestos en la planificación microcurricular realizada por el docente.

1.2.4. Estrategias metodológicas de la enseñanza aprendizaje de la matemática.

Mediante el proceso de enseñanza aprendizaje se forma al individuo mediante un proceso complejo; es decir, se transforma y potencia al ser humano para hacerlo surgir como un hombre distinto. Haciéndolo más sabio, inteligente, conocedor, industrioso, prudente, independiente, seguro, indagador, amoroso, disciplinado, alegre; por lo que puede diferenciar entre el bien y el mal; provisto de valores humanos y éticos; con todo esto la educación permite al hombre capacitarse de manera íntegra mediante el acto educativo. (León, 2007, p.600)

La acción educativa corresponde al proceso de enseñanza y aprendizaje, utilizado en la práctica educativa por medio del uso de técnicas, estrategias metodológicas, modelos entre otros elementos indispensables para este quehacer pedagógico, en la actualidad está centrada más en lo que pueda realizar el estudiante. Lo que se reafirma mediante lo mencionado por Díaz: "La noción de pedagogía está ligada al clima social, cultural y educativo de cada momento histórico, así como a contextos en los que surgen nuevas concepciones y enfoques". (Díaz-Villa, 2019, p.13)

Se van a establecer las principales metodologias y/o estrategias metodológicas como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, muchas de las cuales son activas y participativas; ya que este es uno de los principales aspectos que el docente debe conocer para estructurar sus planes anuales, de unidad y finalmente de clase. Esta planificación se la realiza en base ha algunos cuestionamientos como: ¿Qué se quiere enseñar?; ¿Qué se desea que aprendan los alumnos?; ¿Qué aprendizaje se pretenden valorar y por qué?; ¿Cuáles son los resultados a valorar en el proceso educativo? los cuales son planteados por (Molina & García, 2019, p.397).

Método inductivo: Esta metodología consiste en observar hechos, fenómenos y/o experiencias con la finalidad de que los estudiantes puedan llegar a conclusiones generales mediante la inducción; cabe indicar que este método ha sido muy bien aceptado y con indiscutibles ventajas en la enseñanza de todas las disciplinas como la matemática entre otras áreas. (Prieto, 2017, p.10)

Esta estrategia metodológica tiene las siguientes etapas mediante las cuales el docente puede plantear sus actividades, las cuales son las siguientes: Observación, Experimentación, Comparación, Abstracción y Generalización; los docentes pueden plantear por lo menos una actividad por cada etapa propuesta y si quiere realizarlo mejor plantear dos actividades por etapa.

Método deductivo: Este método consiste en analizar los principios generales de una temática la cual haya sido comprobada y verificada para poder aplicarlos en situaciones particulares, lo que le otorga validez son los principios lógicos aplicados mediante el razonamiento deductivo.

Las etapas que en el proceso de enseñanza y aprendizaje debe aplicar el docente corresponde a las siguientes: Enunciación, Comprobación y Aplicación; de la misma forma estas etapas deben ser aplicadas a las planificaciones de unidad y en el plan de clases; las cuales se propicia que deban ser por lo menos dos o más actividades para que la planificación cuente con los aspectos mínimos y con ello sus estudiantes logran aprender.

Método inductivo – deductivo: Esta metodología consiste en agrupar de manera lógica la parte inductiva y la deductiva con la finalidad de lograr una fusión entre ellas para efectos metodológicos ha sido muy utilizado en todas las áreas del conocimiento pero se establece que tiene una mejor aplicación en ciencias naturales y en las ciencias exactas como la matemática; ya que permite la experimentación y comparación de los resultados mediante una comparación de lo que se está realizando por los estudiantes. (Rodríguez & Pérez, 2017, p.12)

Las etapas que están en este método son: Observación, Experimentación, Comparación, Abstracción, Generalización (enunciación); Comprobación y Aplicación; estas etapas deben ser aplicadas a las planificaciones de la unidad y al plan de clases con por lo menos dos actividades por etapa.

Método heurístico: Esta metodología está encaminada a la resolución de problemas matemáticos mediante reglas determinadas o predefinidas mediante la aplicación de la experiencia con problemas similares que haya visto y/o resuelto el estudiante con la

finalidad de que el alumno pueda resolver o busque la solución a dicho problema planteado. (Agudelo, Bedoya, & Restrepo, 2008, p.22)

Las etapas que se plantean en este metodo son las siguientes: Identificar el problema; Explorar las estrategias viables de planteamiento; Ejecutar las estrategias para la solución; y Lograr la solución del problema; estas etapas se recomiendan que los docentes planteen por lo menos tres actividades por cada etapa para el plan de clases.

Método aprendizaje basado en problemas (ABP): Es un método didáctico que procura que el estudiante adquiera los conocimientos mediante la resolución de problemas de su vida real ya que con ello podrá relacionar los conocimientos que va adquiriendo a lo largo de sus estudios y más aún podrá identificarlos cuando sea un profesional; mediante esta metodología se interrelacionan varias funciones como la cognitiva, lingüística, entre otras que son importantes para que los alumnos logren aprendizajes duraderos. (Restrepo, s.f.) p.10

Las etapas planteadas para este método son las siguientes: Planteamiento del problema, Análisis del problema; Formulación de alternativas de solución; Resolución de las alternativas de solución y Verifican los resultados obtenidos al problema; con esto se logra que los estudiantes estén constantemente activos y participativos, colaborando entre ellos y aún más compartiendo las experiencias propuestas en el problema; además permite que los estudiantes obtengan conocimientos, demuestren sus habilidades y destrezas matemáticas y aprendan además valores; se propone que los docentes planteen por lo menos dos actividades por etapa para la realización del plan de clases.

1.2.5. Técnicas de estudio

Son las diferentes técnicas de aprendizaje que utiliza el estudiante para aprender de manera autónoma de incrementar su capacidad para retener información y convertirla en conocimiento; es decir corresponde a las formas para estudiar que tiene el alumno, con ello adquiere el aprendizaje significativo y por ende un mejor rendimiento académico. Por medio del ensayo y error, los estudiantes puedan llegar al

procedimiento más eficaz para obtener los conocimientos, procedimientos y valores que necesitan, debido a que son un ser individual y único. (Useshe, s.f., p. 5)

En la actualidad, las institutciones educativas reciben estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) en sus aulas por ende los docentes deben conocer las formas de educarse que los discentes utiliza como es el aprendizaje: visual, auditivo y kinestésico.

Mediante el primero, los estudiantes se forma viendo imágenes y con ello relaciona las ideas y conceptos de lo que observa; en el segundo tipo, recuerdan mucho más la información que ellos mismos repiten y que han escuchado de otras personas; y finalmente en el tercero, se instruyen los alunmos medinte los movimientos y además utilizan el tacto como manera de aprender. Los alumnos deben educarse para poder utilizar dos o más de estos tipos de aprendizaje con la finalidad de lograr una mejor adquisión de conocimientos, procedimientos y valores.

Una técnica que ayuda mucho a los estudiantes consiste en el aprendizaje colaborativo que corresponde a la interrelación para intercambiar ideas, sensaciones, hábitos, conocimientos, habilidades y destrezas así como valores; esto mediante los trabajos que realizan los estudiantes en grupos y/o equipos de trabajo lo cual es muy provechoso en grupos pequeños construyen los conocimientos y con ello van adquiriendo las competencias necesarias para aprender los conocimientos prescindibles y deseados en la educación, pero en algunas ocasiones muchos de los estudiantes cuando el grupo es muy grande, algunos de ellos no hacen nada.

Generalmente los estudiantes utilizan más las técnicas como subrayar, tomar apuntes, el resumen y los cuadros sinópticos; algunos docentes les hacen que realicen organizadores gráficos como: mapas mentales, mapas conceptuales, mapas jerárquicos, entre otros; mientras que algunos autores proponen técnicas que se encuentran entre alta y media eficiencia como son: la realización de problemas y/o ejercicios, realizar prácticas distribuidas, elaborar preguntas, intercalas materias y la auto explicación; las cuales se mencionaran a continuación.

En la técnica de subrayar esta consiste en que los estudiantes vayan subrayando ya sea en el texto o en el material de apoyo las ideas principales, para ello debe realizar una lectura comprensiva en la que debe leer varias veces el texto con la finalidad de lograr entender la idea principal de cada párrafo.

Los estudiantes en las clases utilizan mucho la técnica de apuntes debido a que con ello toman los principales apuntes de manera original y conforme a como él va entendiendo lo realizado por el docente y/o estudiante que esté realizando la exposición, con esto se produce el análisis y la síntesis que debe realizar el estudiante de manera reflexiva. (Useshe, s.f., p. 11-12)

El resumen en cambio consiste en que los estudiantes logren sintetizar los aspectos sobresalientes de lo que entendió de la clase y/o explicación realizada, en esta técnica los estudiantes no pueden olvidarse de ningún aspecto importante de la temática que están estudiando.

Los cuadros sinópticos son otra de las técnicas muy utilizadas en las clases ya que con ello el docente les explica las diferentes temáticas a tratar en las diferentes áreas y los estudiantes aprenden a hacerlas ya que al observarlas se les hace más sencillas realizar los cuadros sinópticos para poder explicar en las exposiciones que realiza.

Los organizadores gráficos son de variadas formas y sirven para que los estudiantes logren analizar y sintetizar las temáticas planteadas para ser presentadas de manera de exposición y como alguna tarea para evaluar el conocimiento adquirido en el aula; los organizadores gráficos más utilizados son los mapas mentales, mapas conceptuales, mapas jerárquicos, rueda de atributos, diagrama de secuencia, entre otros. Ya que con ello los estudiantes pueden organizar, extraer y memorizar información mediante el análisis de una temática en particular del área que esté estudiando. (Estevez, 2020)

Mapa mental corresponde a una construcción gráfica en el que se representa la idea principal de donde se ramifican las ideas secundarias.

Mapa semántico esta presentación permite que se refleje la creatividad de la persona que la está realizando es muy similar al mapa mental.

Mapa conceptual consiste en una red de conceptos en donde están vinculados mediante conectores con la finalidad de darle el sentido lógico al mapa.

Mapa jerárquico este mapa mantiene la jerarquización de la temática a ser tratada en donde la idea principal está ubicada en la parte superior y después se despliegan hacia abajo los demás temas relacionados proporcionando una jerarquía.

Rueda de atributos consiste en que el centro se ubique el tema principal y con ello se desprendan los posibles atributos que deben tener sentido lógico en correspondencia a la temática propuesta.

Diagrama de secuencia consiste en que se ubiquen los diferentes procesos que se van a realizar por ejemplo en la aplicación del ABP, se ubica primero la presentación del problema, luego se ubica el análisis e interpretación con la formulación de las variables; posteriormente se plantean las posibles soluciones; luego se resuelve el problema planteado obteniendo las respectivas soluciones y finalmente se toma la decisión del problema.

La realización de problemas y/o ejercicios es otra de las técnicas utilizadas por los estudiantes ya que les permite poder resolver problemas y/o ejercicios que se les puede presentar en su vida futura haciendo de forma reflexiva y creativa, provocando que los alumnos puedan desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para que resuelvan los problemas y con ello apliquen los conocimientos que requieran y además aprendan valores. Evitando de esta manera que los estudiantes se estresen cuando tengan las evaluaciones.

Realizar prácticas distribuidas mediante esta técnica los estudiantes deben distribuir el tiempo que en que se dedican a estudiar y con ello modificar sus hábitos estudios haciéndolos mucho más placenteros. Los estudiantes lograran una mayor concentración y aplicación tanto de los conocimientos, habilidades y destrezas, así como de los valores adquiridos con la finalidad de obtener las competencias planteadas en las planificaciones del docente.

Elaborar preguntas es otra de las técnicas que utilizan los docentes con sus estudiantes con la finalidad de que ellos sean quienes logren formular y darles respuestas a las preguntas planteadas con esto los alumnos lograrán estimular la memoria y asimilar los contenidos propuestos de un área específica como por ejemplo la de matemática.

Intercalar materias consiste en que el estudiante logre interrelacionar dos o más áreas con la finalidad de que su aprendizaje sea más significativo y relevante para el alumno. Los estudiantes no se confundan y a la vez conozcan diferenciando los diferentes contenidos enseñados en las áreas del plan de estudios.

La auto explicación consiste en que los estudiantes conozcan y entiendan claramente los diferentes contenidos, procedimientos y valores que deben saber hacer mediante una auto explicación que se hace con la finalidad de entender los aspectos básicos que él recuerda y que aspectos debe reforzar para mejorar su aprendizaje.

1.3. Fundamentación del estado del arte

Cortés y García (2017), realizan la publicación de un artículo titulado "Estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de niños y niñas de 0 a 6 años de edad en Villavicencio – Colombia". El objetivo propuesto es conocer e identificar las diferentes herramientas y estrategias pedagógicas que los docentes pueden implementar en el aula de clase, este trabajo tiene una investigación documental con la finalidad de fundamentar las variables, las autoras realizan un análisis exhaustivo de los diversos trabajos investigados para realizar este artículo.

Las estrategias pedagógicas utilizadas por las autoras son: el juego, las artes escénicas, la pintura y la lectura, estas estrategias de enseñanza se transforman en estrategias lúdico-pedagógicas que favorecen el desarrollo integral del niño, describen cada uno de estas estrategias de enseñanza con la finalidad de lograr el aprendizaje en los niños, debido a que en esta fase los niños aprender de manera significativa, el mismo que debe ser duradera. Esta fase de la educación debe ser impartida por personal capacitado y especializado, y con ello lograr que los niños puedan aprender los conocimientos prescindibles y deseados impartidos por los docentes.

El autor Grisales (2018), en su artículo “Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas”, se propone identificar cuáles son los aspectos teóricos y tecnológicos que se deben tener en cuenta para la creación de estos recursos; la autora utiliza una investigación documental con la finalidad de describir las herramientas y recursos necesarios para que los estudiantes logren aprender matemáticas, mediante la aplicación de las TICs; haciendo a esta área más llamativa para los estudiantes y más fácil de aprender.

El autor establece algunos elementos teóricos acerca de los materiales utilizados en matemáticas y más que todo como han ido evolucionando los recursos digitales como por ejemplo YouTube, Twitter, Facebook, entre otras que fueron denominadas web 2.0 en esa época, obteniéndose varios resultados favorables y muy ambiciosos para utilizar recursos TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, además se identifica el modelo pedagógico mediado por la TICs, lo que permitirá establecer las orientaciones necesarias para que los estudiantes y docentes de las instituciones educativas puedan utilizarlos.

Cerda et. al (2017), publica el artículo titulado “Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar”, proponiéndose contribuir al examen crítico y empírico de algunas variables contextuales o socio cognitivas asociadas al aprendizaje de las matemáticas o la resolución de problemas; se realizó mediante una investigación bibliográfica en que se constataron a diez autores diferentes para analizar como aplicaban la multidisciplinariedad.

Estos autores propician la multidisciplinariedad con la finalidad de lograr que los estudiantes puedan aprender desde diversos puntos de vista no solo interdisciplinaria y transdisciplinaria, con ello los autores procuran entrelazar varias áreas de estudio y que al mismo tiempo los estudiantes logren buenos resultados de aprendizaje y por ende mejores conocimientos que puedan aplicarlos en su vida cotidiana, ya sea en sus estudios o en sus futuras profesiones y que los docentes logren capacitarse para estar acordes a estos cambios que la educación actual necesita; mediante la aplicación de nuevas metodologías y tecnologías que ayuden a entender mejor al área de matemática.

Friz et al. (2018), en el artículo “El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile”, propone analizar las concepciones que poseen estudiantes de Pedagogía del primer y último año de titulación, se realiza mediante un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo y comparativo de carácter no experimental; estableciéndose la forma de cómo les enseñan a los futuros docentes un área tan conflictiva como la matemática para que ellos la puedan enseñar a sus estudiantes.

A lo largo del trabajo los autores consideran algunas nociones de otros autores que fundamentan esta investigación, propiciando concepciones de las matemáticas así como de la utilidad que se le da a la misma, y además procura establecer el proceso de enseñanza y aprendizaje que se realiza en las aulas de clases; lo cual permitirá poner énfasis de la enseñanza a los futuros docentes en lo disciplinar, lo didáctico y lo pedagógico, influyendo en las ideas, concepciones y creencias que consciente e inconscientemente adquiere el futuro docente de esta área, quien a su vez lo reproducirá en su aula de clases.

Correa et. al. (2019), en la publicación de su artículo titulado “Actitud y aptitud en el proceso de aprendizaje”; los autores se proponen explicar cómo la actitud y la aptitud logran influir en el estudio estableciendo una relación con el rendimiento académico de los estudiantes; este trabajo lo realizan mediante una investigación descriptiva, ya que tratan de describir lo que algunos autores han formulado teóricamente acerca de sus variables de estudio.

Los autores indican que el proceso de aprendizaje es mucho más sencillo si los estudiantes poseen las actitudes y aptitudes; los primeros consideran que corresponde al comportamiento del individuo para realizar ciertas actividades; mientras que el segundo corresponde a los conocimientos adquiridos por los estudiantes los cuales han aprendido en el trayecto de su vida académica y gracias a las experiencias que le ha proporcionado el medio en el que se desenvuelve., con la finalidad de utilizar el desarrollo de su pensamiento crítico y analítico para enfrentar cualquier circunstancia en su vida diaria.

1.4. Conclusiones Capítulo I

- Se identifican los antecedentes investigativos mediante información acerca de la enseñanza – aprendizaje de la matemática desde los puntos de vista internacional, nacional y local; logrando información valiosa que permite fundamentar la temática y tener una perspectiva clara acerca del trabajo.
- Se realizaron los resúmenes mediante la investigación documental, acerca de las estrategias, metodologías y técnicas utilizados por los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- Se fundamenta la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de educación básica media mediante revisiones bibliográficas para contribuir en la consecución de la propuesta.

CAPÍTULO II. PROPUESTA

2.1. Título de la propuesta

Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"

2.2. Objetivos

Fundamentar las estrategias metodológicas matemática para hacer más sencilla su comprensión mediante la aplicación en los estudiantes de básica media.

Resolver los problemas de aprendizaje en la asignatura de matemáticas de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau" con la finalidad de mejorar el rendimiento académico que presentan los estudiantes de básica media mediante la teoría y la práctica.

Realizar capacitaciones constantes a los docentes de educación básica media para que se familiaricen y puedan compartir de manera práctica sus conocimientos a los estudiantes.

2.3. Justificación

En la actualidad, los estudiantes se han ausentado de las clases presenciales por la situación de la pandemia del COVID-19, en las instituciones educativas han propiciado situaciones tales como el desconocimiento de la utilización de redes sociales, Microsoft Teams para impartir las clases y con ello poder realizar operaciones matemáticas, entre otros elementos que se requieren que los alumnos conozcan con la finalidad de adquirir los conocimientos matemáticos y aplicarlos en su vida cotidiana; ya que esos

aprendizajes son muy necesarios para lograr alcanzar elevar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes de acuerdo al INEVAL mediante la aplicación de las pruebas de PISA, en donde se destaca que no se ha logrado alcanzar el nivel 2 en matemáticas. Es relevante esta investigación porque posee fundamentos teóricos y prácticos que aportan significativamente en la enseñanza – aprendizaje consolidando la novedad científica propuesta en este trabajo; se promueve la utilización de las etapas de la matemática como son concreta, gráfica y simbólica; siendo una de las formas más sencillas y duraderas para instruirse que tienen los estudiantes de manera que aprenden la teoría y la práctica a la vez; además permite la interdisciplinariedad del conocimiento que adquiere el discente; con lo cual se está contribuyendo con la educación integral en esa institución educativa y con otras del país.

Si se les enseña a los estudiantes mediante estrategias metodológicas adecuadas y por la persistencia de ellos en matemática, se logrará que los alumnos que en pocos años logren alcanzar y superar ese nivel 2; logrando posicionar al Ecuador en buenos sitiales en cuanto a la educación de esta área tan importante, logrando el aprendizaje prescindible y deseado.

Se realiza la prueba de diagnóstico con la finalidad de considerar los elementos que se requieren para la propuesta; se aplicaron 4 preguntas, cuyos resultados son:

En la pregunta 1: se evidencia que el 17% resuelve de manera totalmente e intermedia mientras que el 66% no resuelve la operación.

En la pregunta 2: se obtuvo que el 17% resuelve de forma intermedia la operación mientras que el 83% no hace nada.

En la pregunta 3: el 17% resuelve de manera totalmente; el 50% resuelve de forma intermedia mientras que el 33% no resuelve la operación.

En la pregunta 4: el 17% de los estudiantes resuelve de manera totalmente la operación; el 33% lo hace de manera intermedia mientras que el 50% no resuelve la operación.

En la EEB Juan Jacobo Rousseau mediante la prueba de diagnóstico se analiza que existe una escasa aplicación de estrategias metodológicas, los alumnos no demuestran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores inculcados en el aula, además se logra determinar que los estudiantes no tienen sólidos fundamentos teóricos

de matemáticas, los ejercicios básicos como son la suma y resta, poseen deficiencia en la lectura y escritura de los números específicamente de los números que integran 4 cifras en adelante, problemas para asimilar las tablas de multiplicar, la resolución de problemas matemáticos y de razonamiento; entre otros; de este modo se hace notoria la necesidad de implementar la propuesta.

Con esos resultados se buscan alternativas para mejorar la enseñanza – aprendizaje de la matemática, provocando en los estudiantes un mejor aprendizaje de manera que sea más duradero, con conocimientos prescindibles y deseados, los cuales les permitan aplicarlos en su y para su vida personal y como futuros profesionales. Es indispensable que los docentes de educación básica enseñen las diferentes áreas del conocimiento de manera que el estudiante pueda comprender, aplicarlo y finalmente que sea duradero, logrando realizar bien las futuras evaluaciones que aplica el INEVAL y que son consideradas en las pruebas PISA a nivel latinoamericano y mundial.

2.4. Desarrollo de la propuesta

Se plantean algunas estrategias metodológicas matemáticas que podrán ser utilizadas por los docentes, las cuales poseen los fundamentos teóricos que han sido realizados mediante informaciones de revistas científicas, textos y otras fuentes, las cuales han sido compiladas para una mejor comprensión por los profesores; y, puesta en práctica en el aula de clases con los estudiantes de educación básica media de la EEB Juan Jacobo Rousseau.

Se realiza detalladamente la manera en que deben utilizar las estrategias metodológicas para que sean explicadas a los alumnos y puedan aprender de una forma más sencilla, duradera y que tenga aplicabilidad en su vida, logrando conocimientos prescindibles y deseados que requieren para conseguir una educación integral.

Esta propuesta está realizada para docentes y estudiantes utilicen las etapas de la matemática en el proceso metodológico de esta área, consiguiendo que los alumnos comprendan fácilmente los aprendizajes necesarios y deseados, con la finalidad de que sean utilizados en su vida; fomentando el instrucción mediante los estilos de aprendizaje que poseen los discentes, con la finalidad de lograr interrelacionar los

conocimientos adquiridos mediante los diferentes proyectos interdisciplinarios, que en la actualidad realizan por la situación de la pandemia; esto lo mencionan García y Pérez (2017) y, Rekalde y García (2015).

Los autores mencionados realizan estudios para aplicar el aprendizaje basado en proyectos, como una forma de que los estudiantes puedan comprender los conocimientos que van a adquirir estando involucrados en este proceso, ya que en ese momento los alumnos pueden aprender de manera activa, reflexiva, teórica y pragmática con interacción y aplicabilidad con la realidad en que se desenvuelve el aprendiz. Cabe destacar que al momento en que involucra es estudiante, este va adquiriendo diferentes habilidades y destrezas necesarias para la investigación y adquisición de los conocimientos de manera autónoma.

2.4.1. Elementos que la conforman

La presente propuesta está constituida en primera instancia por los fundamentos teóricos que permite entender qué, cómo y en dónde se la va a realizar. Se debe considerar que se realizan los sustentos de manera documental de la enseñanza – aprendizaje de la matemática para establecer las bases de las teorías que son parte de este trabajo investigativo.

Se plantea una metodología con la finalidad de interrelacionar los métodos y técnicas que serán utilizadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de educación básica y se plantea un diagrama de secuencia de su aplicación en las diversas etapas que poseen.

Se describen las estrategias metodológicas que se utilizarán en el desarrollo de este trabajo y se establecerá el adecuado manejo de esas macro actividades por parte del docente y de los estudiantes, con ello se logra que puedan aplicarlo de manera práctica y útil para la vida de los aprendices.

Se plantean ejemplos para Quinto, Sexto y Séptimo años, tomado del Proyecto interdisciplinario propuesto por el Ministerio de Educación para matemática de los estudiantes de educación básica media. Se plantea al final de este capítulo el Plan de capacitación del docente y discentes de le Unidad Educativa Juan Rousseau.

2.4.2. Explicación de la propuesta

2.4.2.1. Fundamentos teóricos de la propuesta

La presente propuesta tiene relación a los aspectos que plantea el Ministerio de Educación, en cuanto a los proyectos interdisciplinarios para que sean realizados como tareas de los estudiantes; estas estrategias didácticas son mediante las cuales se instruye a los alumnos en la pandemia del COVID-19, mediante metodologías activas novedosas procuran que ellos aprendan de manera interdisciplinaria y multidisciplinaria en donde adquieren múltiples conocimientos a través de la aplicación de habilidades y destrezas necesarias para que obtengan los conocimientos, las competencias y valores.

El método de aprendizaje basado en proyectos (ABP) tiene sus raíces en el modelo constructivista, este puede ser considerado como una metodología, técnica y estrategia que posee etapas para su aplicación en las clases, mediante el ABP los estudiantes logran un pensamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, emprendimiento, trabajo en grupos colaborativos, autocrítica, integrando los conocimientos y manteniendo una mayor motivación durante toda la aplicación del ABP. (De Miguel, s.f.)

Método utilizado

Se utilizará una metodología ecléctica, permitirá integrar varios métodos, en el que se incluya el ABP, que en la educación es considerado como una estrategia metodológica, permite que los estudiantes desarrollen la mayoría de las capacidades y por ende competencias en este período evolutivo, con todo esto los alumnos lograrán desenvolverse con éxito en circunstancias de su diario vivir. (Cascales & Carrillo, 2018, p. 84)

Es necesario que docentes y estudiantes aprendan a utilizar esta estrategia metodológica, propmueve que los aprendices logren planificar el trabajo en equipo y colaborativo, demostrando la empatia y la resiliencia; ademas pueden tomar las

decisiones más adecuadas a las problemáticas del proyecto propuesto; ademas plantean y evaluan las soluciones expuestas generando ideas innovadoras.

Fundamento teórico: Definición y etapas del método de aprendizaje basado en proyectos (ABP)

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) tiene sus raíces en el modelo constructivista, el ABP consiste en una serie de actividades a las que se enfrenta el estudiante mediante situaciones problemáticas reales y concretas que requieren soluciones prácticas y en la que se pretende una o varias teorías, con la finalidad de lograr que los alumnos sean capaces de redescubrir el conocimiento a través de la interacción con la realidad.

El ABP tiene varias características que facilitan esta metodología y corresponden al planteamiento, consiste en analizar un problema real e integrar varias áreas de estudio; los estudiantes deben realizar investigaciones lo que permitirá que se convierta en conocimientos que demuestran la habilidades y destrezas adquiridas; debe existir una constante colaboración entre los involucrados, es decir docentes, estudiantes y demás personas; los discentes deben utilizar todos los medios necesarios para adquirir los aprendizajes necesarios y si es posible lograr avanzar hacia nuevas temáticas que sirvan para desenvolverse en la vida. (Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, s.f., p.5)

Se consideran de manera general las siguientes etapas:

a) Descubrimiento de situaciones

Consiste en obtener información previa o preliminar de la problemática que se va a resolver, es decir, comienza con indagaciones acerca del problema a resolver o al planteamiento que se propone desde las autoridades educativas; este proyecta integrar las diferentes áreas con la finalidad de que cada una contribuya con conocimientos para descubrir las diversas situaciones y con ello establecer nuevas actividades de aprendizaje dentro del estudio que se está realizando o está organizada como actividades curriculares o extra curriculares. (García & Pérez, 2018, p.44)

En caso de que el Ministerio de Educación envié los datos generales del proyecto a desarrollarse durante un tiempo determinado, se debe establecer el problema y determinar las áreas que intervendrán en dicho trabajo.

En esta etapa los aprendices deben estar lo suficientemente motivados, porque les interese aprender nuevos conocimientos, adquirir las habilidades y destrezas necesarias para que se conviertan en capacidades y este cumulo de capacidades sean las competencias; esto propicia que los alumnos desarrollen su autonomía y responsabilidad.

b) Definición y formulación del proyecto

En esta etapa los estudiantes deben establecer la factibilidad para realizar el proyecto, una vez que está seguro puede ubicar el tema, los objetivos en base al problema planteado y por el trabajo que se va a realizar en el tiempo destinado para este proyecto. Se establecerán las habilidades y destrezas, así como las competencias que deben adquirir los alumnos.

Se integra la problemática como aspecto inicial, para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos mediante la recopilación e integración de toda la información requerida; el aprendiz en estos proyectos es activo, porque participa en las diferentes actividades propuestas, es reflexivo porque analiza y abstrae información para realizar el proyecto y con ello darle una posible solución; al interpretar adquiere y formula teorías las cuales fundamentan los conocimientos del proyecto; y, es pragmático ya que realiza situaciones prácticas; mediante esto los estudiantes logran tomar las decisiones más adecuadas y acertadas como solución del proyecto mediante un aprendizaje interdisciplinario.

c) Ejecución del proyecto

En esta etapa se distribuyen las actividades y responsabilidades a los diferentes estudiantes, ya sea de manera individual y grupal; se trabaja con el cronograma establecido para que los alumnos puedan trabajar de manera autónoma, para ello deben estar lo suficientemente motivados para obtener el aprendizaje; es necesario indicar que en este tipo de trabajo se emplean muchos recursos entre ellos las TICs, entre otros; además se utiliza bastante tiempo.

En las instituciones de educación básica en la actualidad, por la situación de la pandemia han tenido que trabajar proyectos interdisplinarios, por lo que se observa que la escuela no transmite conocimientos, sino más bien que se los construye entre todos, mediante la aplicación del aprendizaje colaborativo; por esta razón la sociedad requiere de ciudadanos competentes que puedan crear en base a lo que han aprendido y basados también en la experiencia que poseen; por ello Piaget propone que los estudiantes sean capaces de redescubrir los diferentes conocimientos para que tengan relación con su entorno.

La realización y ejecución del proyecto les exige mucho a los estudiantes y docentes; debido a quien resolverá la problemática planteada, mientras que el docente se constituye en un guía o mediador de los aprendizajes, por esa razón se debe tener claro qué y cómo se va a realizar, se pueden desaprovechar los conocimientos por estar realizando algo errado, es por ello que tanto docentes y estudiantes deben estar pendientes en lo que están haciendo y realizando, ya que todo debe estar bien planificado. (Rekalde & García, 2015, p.226)

d) Evaluación del proyecto.

La evaluación del ABP, requiere que el docente les proponga a los estudiantes un espíritu crítico para que puedan obtener excelentes resultados finales. El profesor debe procurar que los aprendices realicen por lo menos un avance y el proyecto final; con el primero docentes y estudiantes lograrán mejorar el proyecto; estableciéndose como se va desarrollando el mismo y cuáles han sido los aprendizajes que están adquiriendo, para que con el proyecto final el discente solo tendrá que sustentarlo o exponerlo.

Los estudiantes al exponer sus trabajos al resto de sus compañeros demostraran lo que han aprendido y compartirán la solución que le han dado al problema en el proyecto planteado, para esto harán uso de las Tics y otros recursos; además el docente propiciará que los diferentes grupos de aprendices reflexionen acerca de lo que realizaron para solucionar el proyecto.

Finalmente, el trabajo será evaluado mediante una rúbrica para proyectos, donde constaran los elementos que deben realizar los estudiantes, con esto se propicia la

evaluación formativa y sumativa a la vez, debe asignársele al final una calificación al grupo y de manera individual.

La realización del (ABP) ya sea para un área específica como la matemática, se la realiza aplicando las estrategias explicadas en los párrafos posteriores buscando una solución factible y viable, por esto es importante que tanto docentes y estudiantes conozcan las diferentes partes que tiene un proyecto y que requieren los discentes para aprender de manera particular y lógicamente se conoce que el ABP es interdisciplinario y multidisciplinario, aprenderán situaciones de todas las áreas de manera transversal y con ello obtendrán una visión más clara de los conocimientos, habilidades y destrezas así como los diferentes valores que deben aprender y que se inculcan en la realización de los proyectos, siendo una educación integral.

Si corresponde al área de matemática en especial, los estudiantes deben interrelacionar toda la información necesaria para que se conviertan en conocimiento entrelazando las diferentes habilidades y destrezas que van adquiriendo a lo largo del proyecto y a la vez encuentran una solución de problema, aplicando los contenidos y procedimientos para la solución; estas acciones inculcan valores como la responsabilidad, honestidad, respeto a los demás, entre otros valores morales y éticos.

Cabe indicar que el Ministerio de Educación propugna, en todos sus niveles, proyectos generales que integran las enseñanzas de varias áreas, este trabajo procura de una solución factible y viable; los estudiantes van adquiriendo las diferentes habilidades y destrezas, este cumulo de capacidades en competencias que es lo que se requiere en la educación. Estos procedimientos hacen factible parte de la resolución del proyecto en sus diversas etapas planteadas en el cronograma y que deben cumplirse en el tiempo estipulado; al igual que en los proyectos específicos y generales los discentes aprenden valores los cuales son inculcados además desde sus hogares.

Se muestra un diagrama de secuencia en el que se muestra el proceso del ABP con la finalidad de entender mejor su aplicación.

Gráfico 1. Diagrama del método de aprendizaje basado en proyectos

Elaborado por o fuente: ***https://valdesquada.wordpress.com***

2.4.2.2. Metodología para el uso del ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje

Las estrategias que el docente puede utilizar con sus estudiantes son:

- Observación del entorno del problema.

El estudiante debe realizar la observación minuciosa del entorno en que se está desarrollando la problemática, consiste en establecer matemáticamente qué debe hacer primero, luego plantear de qué manera va a resolver y finalmente el procedimiento o solución del problema propuesto.

- Mostrar la problemática que requiere que se intervenga y resuelva.

Los estudiantes en matemática deben demostrar y conocer que esa problemática requiere ser intervenida y resuelta en el tiempo establecido mediante la resolución de problemas.

- Analizar la problemática.

En esta estrategia los estudiantes analizaran el problema planteado con la finalidad de leer y entender el problema obteniendo los datos necesarios para buscarle la mejor solución.

- Establecer cómo se va a realizar.

El estudiante debe plantearse varios caminos para solucionar el problema matemático planteado y con ello buscar información de diferentes textos, con la finalidad de lograr establecer la vía más adecuada. Además, debe plantearse un cronograma para economizar los tiempos para realizar las diferentes actividades planificadas.

- Distribuir, participar y colaborar activamente en la resolución de la problemática del proyecto.

Los estudiantes deben participar y colaborar activamente en la resolución de la problemática distribuyendo las tareas entre ellos logrando la participación de todos en la solución del trabajo planteado de matemática.

- Redactar el informe del proyecto final para presentarlo en el tiempo establecido.

Los estudiantes escribirán el informe final del trabajo que deben entregar al docente de matemática, en donde además han presentado avances para realizar las mejoras que se requieran a la problemática planteada para realizar una mejor entrega del trabajo final.

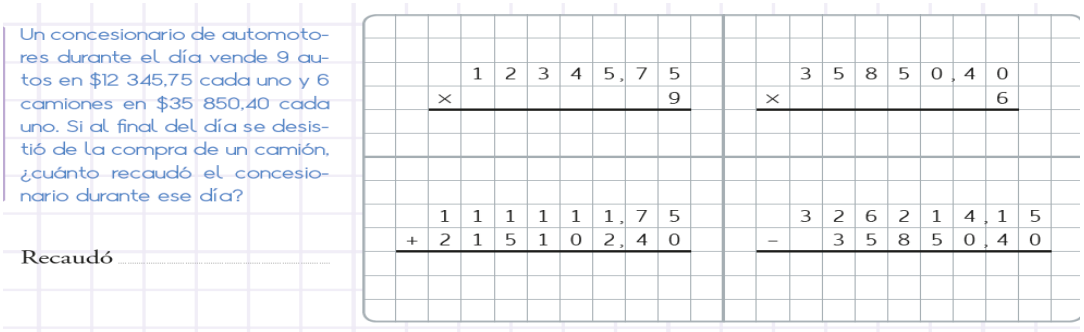
- Exponer el proyecto final: Los estudiantes expondrán sus trabajos con la finalidad de unificar criterios matemáticos mediante la autoevaluación y evaluación final del proyecto, obteniendo así una calificación por parte del estudiante y otra por parte del docente.

Se plantean modelos de ejemplos de aplicabilidad del ABP para la educación básica media que comprende los años de Quinto, Sexto y Séptimo; años de los cuales se han tomado las actividades que se detallan a continuación:

Ejemplo para Quinto año de educación básica

- Observación del entorno del problema.

Gráfico 2. Planteamiento del problema para quinto año de educación básica



Elaborado por o fuente: Ministerio de Educación

Como se observa este problema corresponde a un planteamiento de lo que debe realizar el estudiante, debe además entender como la parte interdisciplinaria de la asignatura de matemática influye en la resolución de esta problemática; además el estudiante debe saber que va a realizar operaciones como suma, resta y multiplicación de decimales para llegar al resultado solicitado.

- Mostrar la problemática que requiere que se intervenga y resuelva.

Un concesionario de automotores durante el día vende 9 autos en $ 12345.75 cada uno y 6 camiones en $ 35850.40 cada uno. Si al final del día se desistió de la compra de un camión, ¿cuánto recaudo el concesionario durante ese día?

Como se observa en el problema planteado el estudiante deberá establecer las operaciones intelectuales que va a utilizar para resolver este problema, por lo que necesitará investigar y/o recordar varias definiciones que intervienen en este proceso.

- Analizar la problemática.

En esta etapa los estudiantes analizaran la problemática para conocer los planteamientos y operaciones que debe realizar para tomar una decisión adecuada a la problemática planteada.

- Establecer cómo se va a realizar.

Los estudiantes realizan grupos de trabajo para realizar el cronograma de ejecución para resolver la problemática en donde se establecen los tiempos para las

investigaciones de las definiciones, operaciones, entre otros aspectos importantes para la toma de decisiones del proyecto.

- Distribuir, participar y colaborar activamente en la resolución de la problemática del proyecto.

Los estudiantes distribuyen las tareas que realizará cada integrante del grupo de acuerdo al cronograma establecido para tal efecto y con ello lograr que cada integrante este consiente de lo que debe saber hacer y con ello poder participar activamente en el redescubrimiento de las matemáticas; logrando una motivación superior a la que normalmente se logra al plantearles una actividad definida. En esta etapa los estudiantes encontraran la solución a la problemática planteada en el proyecto y con ello se tomará la decisión más adecuada para el mismo.

Suma de decimales: Consiste en sumar las cantidades enteras y las partes decimales en su orden.

Resta de decimales: Se ubica el minuendo y el sustraendo respectivamente y se procede de acuerdo a lo establecido en la suma de decimales.

Multiplicación de decimales: Para multiplicar los decimales se realizan las multiplicaciones de las cantidades y luego se suman para obtener el producto de decimales, finalmente se debe contar el número de decimales que existe en la operación y con ello ubicarlos de derecha a izquierda para determinar el resultado.

Se realizan las multiplicaciones establecidas:

```
  12345.75
X         9
-----------
111111.75
```

```
  35850.40
X        6
----------
215102.40
```

Se suman los resultados obtenidos y finalmente se resta el camión que no se concretó la compra.

```
  111111.75
+ 215102.40
-----------
  326214.15
```

```
  326214.15
-  35850.40
-----------
  290363.75
```

Resultado Final

- Redactar el informe del proyecto final para presentarlo en el tiempo establecido.

Con toda la información de la etapa anterior los estudiantes podrán empezar a redactar el informe final de este proyecto, para lo cual harán uso de toda la información que poseen para que no les falte ningún elemento para indicar la toma de decisión adecuada a la solución y a las posibles conclusiones y recomendaciones planteadas por el grupo de estudiantes.

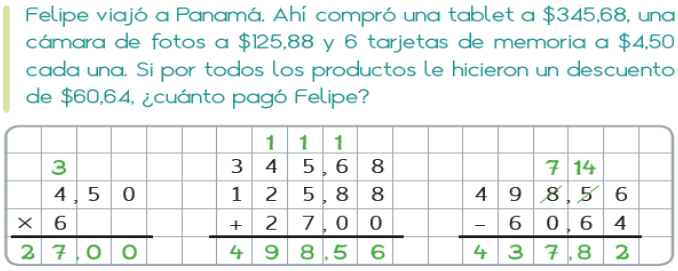
- Exponer el proyecto final.

Como actividad final los estudiantes realizaran la exposición de su trabajo final logrando indicar en esta etapa sus conclusiones y recomendaciones a las que llegaron durante la solución del proyecto.

Ejemplo para Sexto año de educación básica

- Observación del entorno del problema

Gráfico 3. Planteamiento del problema para sexto año de educación básica



Elaborado por o fuente: Ministerio de Educación

Como se observa este problema corresponde a un planteamiento de lo que debe realizar el estudiante, debe además entender como la parte interdisciplinaria de la asignatura de matemática influye en la resolución de esta problemática; además el es5tudiante debe saber que va a realizar operaciones como suma, resta y multiplicación de decimales para llegar al resultado solicitado.

- Mostrar la problemática que requiere que se intervenga y resuelva.

Felipe viajó a Panamá. Ahí compró una Tablet a $ 345.68, una cámara fotográfica a $ 125.88 y 6 tarjetas de memoria a $ 4.50 cada una. Si por todos los productos le hicieron un descuento de $ 60.64; ¿cuánto pagó Felipe?

Como se observa en el problema planteado el estudiante deberá establecer las operaciones intelectuales que va a utilizar para resolver este problema, por lo que necesitará investigar y/o recordar varias definiciones que intervienen en este proceso.

- Analizar la problemática.

En esta etapa los estudiantes analizaran la problemática para conocer los planteamientos y operaciones que debe realizar para tomar una decisión adecuada a la problemática planteada.

- Establecer cómo se va a realizar.

Los estudiantes realizan grupos de trabajo para realizar el cronograma de ejecución para resolver la problemática en donde se establecen los tiempos para las investigaciones de las definiciones, operaciones, entre otros aspectos importantes para la toma de decisiones del proyecto.

- Distribuir, participar y colaborar activamente en la resolución de la problemática del proyecto.

Los estudiantes distribuyen las tareas que realizará cada integrante del grupo de acuerdo al cronograma establecido para tal efecto y con ello lograr que cada integrante este consiente de lo que debe saber hacer y con ello poder participar activamente en el redescubrimiento de las matemáticas; logrando una motivación superior a la que normalmente se logra al plantearles una actividad definida. En esta etapa los estudiantes encontraran la solución a la problemática planteada en el proyecto y con ello se tomará la decisión más adecuada para el mismo.

Suma de decimales: Consiste en sumar las cantidades enteras y las partes decimales en su orden.

Resta de decimales: Se ubica el minuendo y el sustraendo respectivamente y se procede de acuerdo a lo establecido en la suma de decimales.

Multiplicación de decimales: Para multiplicar los decimales se realizan las multiplicaciones de las cantidades y luego se suman para obtener el producto de decimales, finalmente se debe contar el número de decimales que existe en la operación y con ello ubicarlos de derecha a izquierda para determinar el resultado.

Se realizan las multiplicaciones establecidas:

```
   3
   4 . 5 0
 X       6
-----------
 2 7   0 0
```

Se realizan las sumas y resta respectiva para obtener el resultado final:

```
  3 4 5 . 6 8
+ 1 2 5 . 8 8
    2 7 . 0 0
-------------
  4 9 8 . 5 6
```

```
  4 9 8 . 5 6
-   6 0 . 6 4
-------------
  4 3 7 . 9 2
```

Resultado Final

- Redactar el informe del proyecto final para presentarlo en el tiempo establecido.

Con toda la información de la etapa anterior los estudiantes podrán empezar a redactar el informe final de este proyecto, para lo cual harán uso de toda la información que poseen para que no les falte ningún elemento para indicar la toma de decisión adecuada a la solución y a las posibles conclusiones y recomendaciones planteadas por el grupo de estudiantes.

- Exponer el proyecto final: Como actividad final los estudiantes realizaran la exposición de su trabajo final logrando indicar en esta etapa sus conclusiones y recomendaciones a las que llegaron durante la solución del proyecto.

Ejemplo para Séptimo año de educación básica

- Observación del entorno del problema

Gráfico 4. Planteamiento del problema para séptimo año de educación básica

Elaborado por o fuente: Ministerio de Educación

Como se observa este problema corresponde a un planteamiento de lo que debe hacer el estudiante, además debe entender como la parte interdisciplinaria de la asignatura de matemática influye en la resolución de esta problemática; además el estudiante debe saber que va a realizar operaciones como suma, resta y multiplicación para llegar al resultado solicitado.

- Mostrar la problemática que requiere que se intervenga y resuelva.

Se realiza una fiesta infantil de cumpleaños para 20 niños y 10 adultos, por cada niño se invierten $ 15.25 y por cada adulto $ 10.50 del total se hace un descuento de $ 61,50. ¿Cuánto se pagó en total?

Como se observa en el problema planteado el estudiante deberá establecer las operaciones intelectuales que va a utilizar para resolver este problema, por lo que necesitará investigar y/o recordar varias definiciones que intervienen en este proceso.

- Analizar la problemática.

En esta etapa los estudiantes analizaran la problemática para conocer los planteamientos y operaciones que debe realizar para tomar una decisión adecuada a la problemática planteada.

- Establecer cómo se va a realizar: Los estudiantes realizan grupos de trabajo para realizar el cronograma de ejecución para resolver la problemática en donde se establecen los tiempos para las investigaciones de las definiciones, operaciones, entre otros aspectos importantes para la toma de decisiones del proyecto.

- Distribuir, participar y colaborar activamente en la resolución de la problemática del proyecto.

Los estudiantes distribuyen las tareas que realizará cada integrante del grupo de acuerdo al cronograma establecido para tal efecto y con ello lograr que cada integrante este consiente de lo que debe saber hacer y con ello poder participar activamente en el redescubrimiento de las matemáticas; logrando una motivación superior a la que normalmente se logra al plantearles una actividad definida. En esta etapa los estudiantes encontraran la solución a la problemática planteada en el proyecto y con ello se tomará la decisión más adecuada para el mismo.

Suma de decimales: Consiste en sumar las cantidades enteras y las partes decimales en su orden.

Resta de decimales: Se ubica el minuendo y el sustraendo respectivamente y se procede de acuerdo a lo establecido en la suma de decimales.

Multiplicación de decimales: Para multiplicar los decimales se realizan las multiplicaciones de las cantidades y luego se suman para obtener el producto de decimales, finalmente se debe contar el número de decimales que existe en la operación y con ello ubicarlos de derecha a izquierda para determinar el resultado.

Se realizan las multiplicaciones establecidas:

$$\begin{array}{r} 15.25 \\ \times \quad 20 \\ \hline 305.00 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 10.50 \\ \times \quad 10 \\ \hline 105.00 \end{array}$$

Se suma y finalmente se realiza la resta para obtener la respuesta final:

$$\begin{array}{r} 305.00 \\ +\ 105.00 \\ \hline 410.00 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 410.00 \\ -\ 61.50 \\ \hline 348.50 \end{array}$$

Resultado Final

- Redactar el informe del proyecto final para presentarlo en el tiempo establecido: Con toda la información de la etapa anterior los estudiantes podrán

empezar a redactar el informe final de este proyecto, para lo cual harán uso de toda la información que poseen para que no les falte ningún elemento para indicar la toma de decisión adecuada a la solución y a las posibles conclusiones y recomendaciones planteadas por el grupo de estudiantes.

- Exponer el proyecto final.

Como actividad final los estudiantes realizaran la exposición de su trabajo final logrando indicar en esta etapa sus conclusiones y recomendaciones a las que llegaron durante la solución del proyecto.

Finalmente se detallan a continuación los ejemplos que se ubican en los proyectos interdisciplinarios para educación básica media propuestos por el Ministerio de Educación en el cual solo se están considerando las actividades del área de matemática.

Gráfico 5. Modelo de los proyectos interdisciplinarios utilizado por el Ministerio de Educación

DISTRITO 12D04 QUINSALOMA-VENTANAS ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JUAN JACOBO ROUSSEAU PROYECTO INTERDISCIPLINARIO CIENTIFICO Nº 4 SUBNIVEL: BÁSICA MEDIA 5º, 6° y 7° AÑO DE BÁSICA CICLO COSTA AÑO LECTIVO 2021-2022	
Objetivo de aprendizaje.	Los estudiantes comprenderán que el correcto funcionamiento del cuerpo humano está relacionado con actividades que aseguren la salud integral y que sean comunicadas a través de medios de incidencia individual y colectiva.
Objetivos específicos.	● Reconocer que la salud física y emocional son fuentes esenciales para que el ser humano, a través de la expresión de sus pensamientos y sentimientos, pueda tomar decisiones conscientes en la vida. ● Socializar con la familia los conocimientos aprendidos a través de diferentes lenguajes artísticos, para diseñar un proyecto de vida que busque el bienestar común. ●Explorar los orígenes de la vida y su diversidad, a partir del descubrimiento de sus aspectos más relevantes, para sentirse parte de su evolución. ● Conocer y apreciar las prácticas amigables conscientes con el entorno, que evidencian la importancia de la diversidad e interculturalidad como elementos de desarrollo integral.

	● Promover una cultura ambiental que permita desarrollar buenos hábitos basados en la empatía, el respeto y la tolerancia para cuidar la vida, el entorno y el planeta. ●Socializar la importancia de la evolución de la vida y su diversidad, para garantizar su continuidad en sus diferentes formas.
Destrezas con Criterio de Desempeño.	LL.3.3.6. Acceder a bibliotecas y recursos digitales en la web, identificando las fuentes consultadas. LL.3.4.12. Comunicar ideas con eficiencia a partir de la aplicación de las reglas de uso de las letras y de la tilde. M.3.1.31. Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema. CN.2.4. Explicar, con apoyo de modelos, la estructura y función del sistema endocrino e interpretar su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio interno (homeostasis) y en cambios que se dan en la pubertad. EF.3.5.4. Reconocer las facilidades y dificultades (motoras, cognitivas, sociales, entre otras) propias, para construir individual o colectivamente mis maneras de resolver las prácticas corporales.
Indicadores de evaluación	Identifica fuentes consultadas en bibliotecas y en la web y registra la información consultada en esquemas de diverso tipo. (Ref. I.LL.3.5.1.) Escribe diferentes tipos de texto con secuencia lógica y organiza las ideas en párrafos diferentes con el uso de las reglas de escritura, conectores lógicos, proposiciones y conjunciones, integrándolos en diversos tipos de textos producidos con una intención comunicativa y en un contexto determinado. (Ref. I.LL.3.6.5.) Formula y resuelve problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar; en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos. (Ref.I.M.3.5.2.). Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad. (J.3., J.4.) (Ref. I.CN.3.4.1.) I.EF.3.2.2. Participa en diversos juegos reconociendo su propio desempeño (posibilidades y dificultades de acción), mejorándolo de manera segura individual y colectiva.
Nombre del Proyecto.	Salud y bienestar individual y colectivo.
Producto Final:	**REPRESENTACIÓN DE UN ADULTO MAYOR CON UN "MENSAJE DEL CUIDADO A LOS ADULTOS MAYORES"**
Indicaciones:	Desarrollarás el proyecto a través de este, comprenderás que la historia, la tecnología, la ciencia y el arte se entrelazan para construir un mundo mejor. Para realizar las actividades planteadas, recuerda utilizar y reutilizar los

	materiales disponibles en casa, por ejemplo: ● Diccionarios que tengas. ● Hojas de cuaderno con espacio para escribir. ● Cartulinas o cartón que sirvan de soporte. Lápices de cualquier color, bolígrafos, borrador, regla de madera de 30 cm, sacapuntas, pinturas o marcadores.
Tema: CUIDEMOS NUESTRO CUERPO Y DIFUNDAMOS NUESTROS DERECHOS.	

Consejos para mantenerte saludable física y emocionalmente:

- ✓ Mantén la calma, pronto volveremos a la escuela, a los parques y compartiremos entre todos y todas.
- ✓ Recuerda que la higiene personal es muy importante para combatir el virus, lava tus manos con frecuencia y de forma adecuada.
- ✓ Mantén una alimentación saludable y realiza actividad física para que tu cuerpo y mente estén saludables.
- ✓ Es importante que te #Quedes en casa todo el tiempo que sea necesario. Te acompañaremos en esta nueva forma de aprender, porque sí se puede #Aprender en casa.
- ✓ Si es necesario que salgas de casa, recuerda utilizar siempre la mascarilla y al volver, lavarte las manos con agua y jabón.

¡Tú imaginación es muy importante para este proyecto!

ACTIVIDADES SEMANA 1
En esta semana se trabajará con la asignatura de Matemática

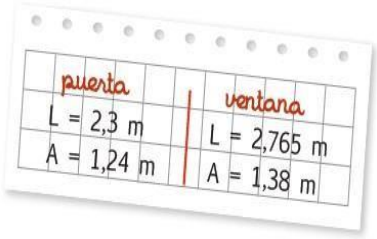
MATEMATICA

Contenido esencial:
Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales (Sumas y restas)
Saberes previos para recordar

Actividad 1.- Leo la información, **analizo** la imagen e **identifico** los números decimales.

Pedro quiere confeccionar las puertas y las ventanas de su nueva casa. Él mide los espacios y anota las dimensiones.

L= largo A= ancho



Actividad 2.- Observo con atención la forma de leer las medidas de la ventana y la ubicación de los números decimales en la tabla posicional.

Número decimal		Se lee	Parte entera				Parte decimal		
			C	D	U	,	d	c	m
Ventana	Largo	Dos enteros con setecientos sesenta y cinco milésimos.			2	,	7	6	5
	Ancho	Un entero con treinta y ocho centésimas.			1	,	3	8	

Recuerda que un número decimal consta de una **parte entera** y una **parte decimal** que van separadas de una coma. La parte entera va a la izquierda de la coma, y puede incluir el cero. La parte decimal va a la derecha de la coma. Por ejemplo, en el número decimal 1,3 la parte entera es 1 y la parte decimal es 3.

Además, existe la relación entre los números decimales y fraccionarios

	Decimal	Fraccionario
a.	0,32	$\frac{32}{100}$
b.	3,4	$\frac{34}{10}$
c.	0,964	$\frac{964}{1\,000}$

	Decimal	Fraccionario
d.	0,4	$\frac{4}{10}$
e.	0,46	$\frac{46}{100}$
f.	2,125	$\frac{2\,125}{1\,000}$

Adiciones, sustracciones

Actividad 3.- ¿Sabías qué?

Podemos resolver adiciones y sustracciones con números decimales, para esto observo, analizo las operaciones resueltas.

		6	,	4				1	4	,	6
+		8	,	2			−	1	2	,	4
	1	4	,	6				0	2	,	2

Interiorizo los algoritmos para desarrollar la suma y la resta de números decimales.

En el caso de la suma y la resta, se ubican enteros con enteros y decimales con decimales, luego, se procede a sumar o restar igualando los ceros que sean necesarios, al final solo se baja la coma.

1

		D	U	d	c
		5	7	, 5	2
		3	5	, 1	0
	+	4	6	, 2	9
	1	3	8	, 9	1

2

		D	U	d	c
		6	5	, 3	2
	−	4	3	, 2	0
		2	2	, 1	2

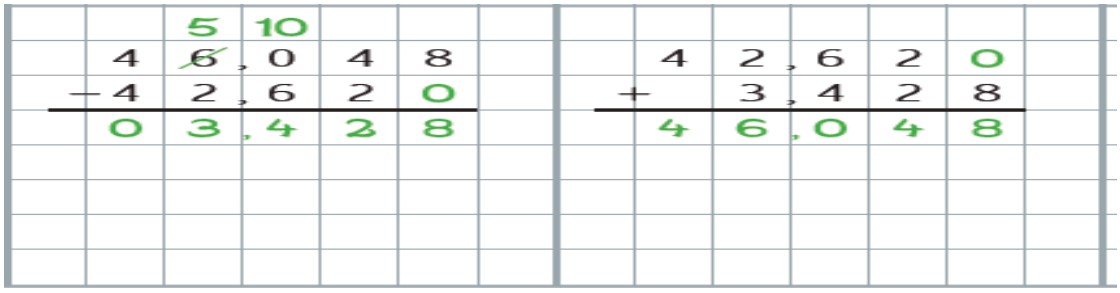
Actividad 4
Ahora te reto a realizar los siguientes ejercicios de aplicación:
ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE

QUINTO AÑO EGB
Resuelvo las siguientes operaciones:

		1	6	8	3	, 4	5			4	5	1	9	, 3	0
	+	3	8	3	4	, 8	6		−		6	7	8	, 5	2

SEXTO AÑO EGB

Analizo el proceso de las siguientes operaciones, **resuelvo** en mi cuaderno para determinar si las respuestas son correctas



SÉPTIMO AÑO EGB

Resuelvo en mi cuaderno las siguientes operaciones y **escribo** el resultado en las tablas

Adición	
6 528,95 + 426,35	
925,274 + 28,963	

Sustracción	
789,652 – 12,89	
65,863 – 8,123	

ACTIVIDADES SEMANA 2
En esta semana se trabajará con la asignatura de Matemática

MATEMATICA

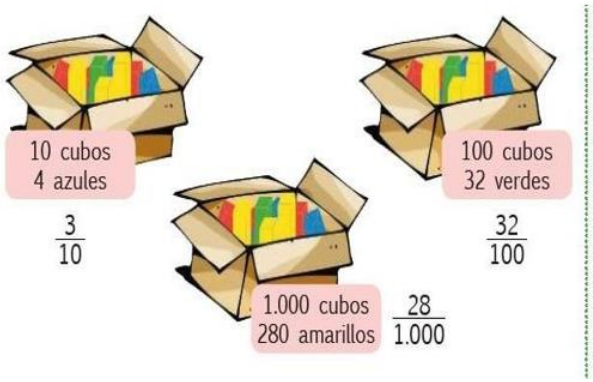
Contenido esencial:

Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales (Multiplicaciones)

Saberes previos

Actividad 1

Observo los valores de la caja y **verifico** si las fracciones decimales corresponden.



	Y se lee
$\frac{3}{10} = 0{,}3$	tres décimas
$\frac{32}{100} = 0{,}32$	treinta y dos centésimas
$\frac{280}{1\,000} = 0{,}280$	doscientas ochenta milésimas

Actividad 2

Analizo el proceso de las siguientes operaciones, verifico si las respuestas son correctas.

				3	9	,	1	9	2					4	6	,	0	4	8
		×					2	,	2	5			×				2	,	2	5
			1	9	5	9	6	0						2	3	0	2	4	0
			7	8	3	8	4							9	2	0	9	6	
	+	7	8	3	8	4						+	9	2	0	9	6		
		8	8	,	1	8	2	0	0				1	0	3	,	6	0	8	0	0

Actividad 3

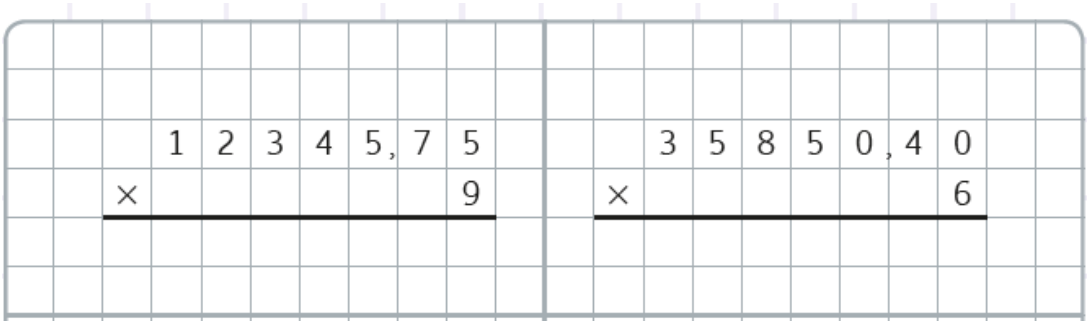
Interiorizo los algoritmos para desarrollar la suma, la resta y la multiplicación de números decimales.

En el caso de la multiplicación, realizo la operación normalmente y al final cuento el número de decimales que hay y recorro la coma a la izquierda.

		3		D	U	d	c												
				2	3	,	4	8	←			2	decimales						
			×		1	,	2	0	←			1	decimal						
				4	6	9	6							↓					
			2	3	4	8													
			2	8	,	1	7	6	←			3	decimales						

Actividad 4
Ahora es la hora de superar el reto y te propongo realizar los siguientes ejercicios de aplicación.
ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE

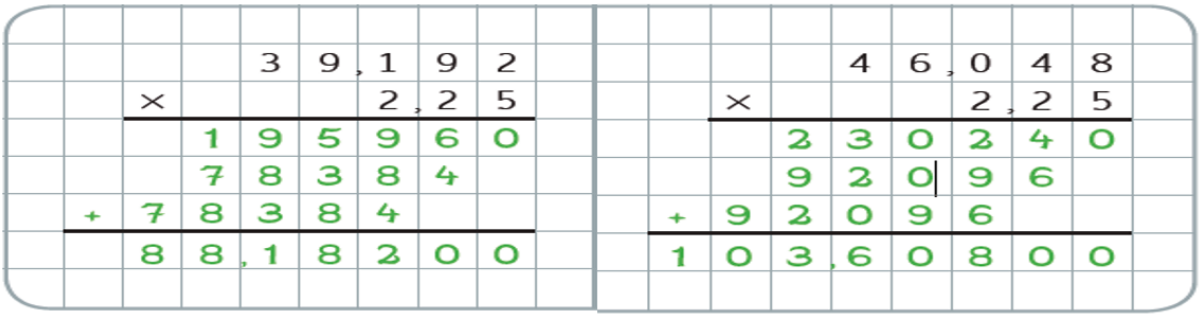
QUINTO AÑO EGB
Resuelvo las siguientes operaciones:



SEXTO AÑO EGB
Resuelvo en mi cuaderno las siguientes operaciones y **escribo** el resultado en las tablas:

Multiplicación	
963,52 × 1,6	
125,8 × 32	
59,2 × 6,5	
78,2 × 0,5	

SÉPTIMO AÑO EGB
Resuelvo en mi cuaderno y verifico si las multiplicaciones realizadas están correctas.



ACTIVIDADES SEMANA 3
En esta semana se trabajará con la asignatura de Matemática

MATEMATICA

Contenido esencial:

Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales (Divisiones).

Saberes previos

Actividad 1

Actividad 2

Actividad 3

¿Sabías qué?

Para dividir números decimales tenemos varios casos:

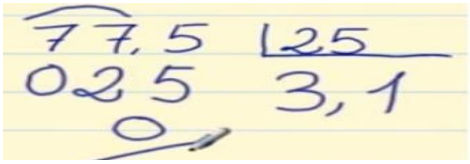
Divisiones con números decimales

Estudiaremos varios casos.

1.-Dividir un número decimal entre un número entero

Se dividen como si fuesen enteros.

En la división al bajar el primer número decimal, se escribe la coma en el cociente. Vamos a ver un ejemplo, dividiendo 77,5 entre 25.



77 entre 25 es igual a 3.

3 x 5 = 15, al 7 van 2 y me llevo 1.

3 x 2 = 6 y una que me llevaba, son 7. Por lo tanto, al 7 son 0.

Ahora bajamos la siguiente cifra. Como el 5 es el primer número decimal, escribiremos la coma en el cociente. Y dividimos, 25 entre 25, que es igual a 1.

1 x 25 = 25, al 25 van 0.

El resultado de esta división de número decimal entre número entero es: 3,1 y el resto 0

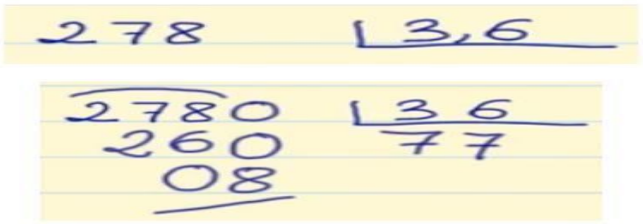
2.-Dividir un número entero entre un número decimal

Por ejemplo, vamos a dividir 278 entre 3,6

Debido a que **no se puede hacer una división con un divisor decimal.** Lo primero que haremos es transformar nuestro divisor en un número entero (3,6 => 36). Para ello, hay que hacer dos cosas:

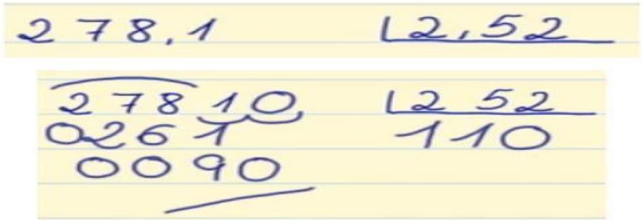
- ✓ **Multiplicar el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales queramos eliminar** (3,**6 x 10 = 36).**
- ✓ **Multiplicar el dividendo por el mismo número que hayamos multiplicado el divisor (278 x 10 = 2780).**

Haciendo estas dos cosas lo que obtenemos es una división equivalente por la cual obtendremos el mismo cociente.



Es decir, ahora tenemos que dividir 2780 entre 36.
278 entre 36, que es igual a 7.
7 x 6 = 42, al 48 van 6 y me llevo 4.
7 x 3 = 21 y 4 que me llevaba son 25, al 27 son 2.
Ahora bajamos el 0, por lo que dividimos 260 entre 36, que es igual a 7. 7 x 6 = 42, al 50 van 8 y nos llevamos 5.
7 x 3 = 21 más 5 que nos llevábamos son 26, al 26 van 0. El resultado de la división es 77 y de resto 8.
Debemos tener en cuenta que como hemos multiplicado el dividendo y el divisor por un mismo número (el 10 en este ejemplo), el cociente no sufre variación, pero sin embargo el resto sí, ya que también ha quedado multiplicado por ese mismo número. Por tanto, debemos dividir 8 entre 10 para obtener el resto de la división original (8:10 = 0,8).
Por tanto, quedaría una tercera cosa por hacer:
Dividir el resto por el mismo número que hayamos multiplicado el divisor (8: 10 = 0,8).
El resultado de esta división de número entero entre número decimal es 77 y resto 0,8

3.-Divisiones con números decimales en dividendo y divisor
Por ejemplo, vamos a dividir 278,1 entre 2,52
De nuevo debemos transformar nuestro divisor en un número entero, para ellos seguimos las mismas pautas que en el ejemplo anterior. En este caso hay dos decimales en el divisor, por lo que debemos multiplicarlo por 100 (2,52 x 100 = 252) y multiplicar por el mismo número el dividendo (278,1 x 100 = 27810)
De esta forma la división 278,1 : 2,52 se convertirá en 27810 : 252 después de multiplicar ambos números por 100.



Ahora dividimos
27810 entre 252.
278 entre 252 es igual a 1.

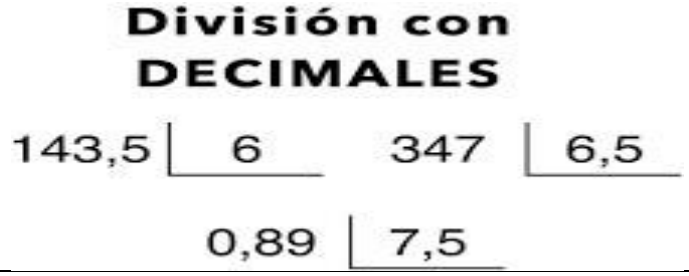
1 x 2 = 2, al 8 van 6.
1 x 5 = 5, al 7 van 2.
1 x 2 = 2, al 2 van 0.
Bajamos el siguiente número que es un 1, por lo que ahora tenemos que dividir 261 entre 252, que es 1. 1 x 2 = 2, al 11 van 9 y me llevo 1.
1 x 5 = 5, y 1 que me llevaba son 6, al 6 van 0.
1 x 2 = 2, al 2 van 0.
Bajamos el siguiente número que es un 0, por lo que ahora tenemos que dividir 90 entre 252. Como 90 es más pequeño que 252, tenemos que escribir 0 en el cociente y bajar la cifra siguiente. Como no hay más cifras, ya hemos terminado de realizar la división. Y el resultado sería 110 y de resto 90.
Pero como en el ejemplo anterior, el resto obtenido ha quedado multiplicado por el mismo número que dividendo y divisor y, para obtener el resto de nuestra división de origen, debemos dividirlo entre dicho número (90: 100 = 0,9).
El resultado de esta división de número decimal entre número decimal es 110 y de resto 0,9

Ahora te reto a realizar los siguientes ejercicios de aplicación:
ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE

QUINTO AÑO EGB
Resuelvo las siguientes divisiones:

SEXTO AÑO EGB
Resuelvo las siguientes divisiones:

SÉPTIMO AÑO EGB
Resuelvo las siguientes divisiones:



ACTIVIDADES SEMANA 4
En esta semana se trabajará con la asignatura de Matemática

MATEMATICA

Contenido esencial:
Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales (Resolución de problemas)
Saberes previos

Actividad 1
Analizo y **verifico** los procesos realizados en las siguientes operaciones

1 1	2 11 12 11 15		11 11
4 5 7 9,2 3	3 2 3 2,5 8		2 5,6 2
+ 3 2 5 6,3 0	- 2 4 9,8 0		x 3,2
7 8 3 5,5 3	2 9 8 2,7 8		5 1 2 4
		+ 7 6 8 6	
			8 1,9 8 4

Actividad 2
¿Sabías qué?
Podemos resolver problemas de la vida cotidiana aplicando las 4 operaciones los números decimales. Para esto debemos determinar las operaciones que vamos a realizar.

ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE

QUINTO AÑO EGB
Resuelvo los siguientes problemas:
1.- **Resuelvo** el problema y **realizo** los procesos correspondientes.

Un concesionario de automotores durante el día vende 9 autos en $12 345,75 cada uno y 6 camiones en $35 850,40 cada uno. Si al final del día se desistió de la compra de un camión, ¿cuánto recaudó el concesionario durante ese día?

Recaudó .....

| | | |

SEXTO AÑO EGB

Resuelvo los siguientes problemas:

1.-Leo el problema, **analizo** cuidadosamente los procesos y **descubro** el error.

Felipe viajó a Panamá. Ahí compró una tablet a $345,68, una cámara de fotos a $125,88 y 6 tarjetas de memoria a $4,50 cada una. Si por todos los productos le hicieron un descuento de $60,64, ¿cuánto pagó Felipe?

							1	1	1								
	3					3	4	5	,	6	8				7	14	
	4	,	5	0		1	2	5	,	8	8		4	9	8	,	5	6
×	6					+	2	7	,	0	0		−	6	0	,	6	4
2	7	,	0	0		4	9	8	,	5	6		4	3	7	,	8	2

Respuesta: Felipe pagó $437,82.

2.-Analizo y resuelvo el problema

Iván tiene 1840,8 soles y quiere comprar dólares. El tipo de cambio es de 3,54 soles por cada dólar.

¿Cuántos dólares podrá comprar?

SÉPTIMO AÑO EGB

1.-Leo la información y **resuelvo** el problema

Se realiza una fiesta infantil de cumpleaños para 20 niños y 10 adultos, por cada niño se invierten $15,25 y por cada adulto $10,50, del total se hace un descuento de $61,5. ¿Cuánto se pagó en total?

Respuesta:

Compromisos:

- Respetar y cuidar las normas de aseo y bioseguridad para el covid_19.
- Fomentar el diálogo con todos los miembros de mi familia.
- Descubrir y valorar en mi familia a personas que son justas y solidarias.
- Lograr vivir en paz con mi familia en todo momento.

AUTOEVALUACION	Lo hago muy bien	Lo hago a veces	Puedo mejorar	Necesito ayuda
Escribo párrafos con ideas claras y bien organizadas				
Aplica estrategias de cálculo con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes y en la solución de situaciones cotidianas.				
Describe y grafica las rutas de llegada, las herramientas las formas de trabajo colectivo, las tareas de los primeros pobladores, grupos agrícolas a través de las evidencias arqueológicas				
Observar Experimenta sobre la relación, nutrición y reproducción en las plantas y animales, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida.				

Elaborado por o fuente: Ministerio de Educación

2.4.2.3. Plan de capacitación

Se pondrá en ejecución el plan de capacitación con la finalidad de lograr que tanto el docente y los estudiantes logren utilizar adecuadamente las etapas del método de aprendizaje basado en proyectos ABP mediante las siguientes actividades propuestas:

- Capacitar al docente y estudiantes de la estrategia metodológica ABP y todos sus elementos contenidos en la presente propuesta para que sea utilizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Proponer la utilización del ABP para todos los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Juan Jacobo Rousseau”.

- Realizar un seguimiento y retroalimentación de la aplicación de la estrategia metodológica ABP tanto a docentes y estudiantes.

- Evaluar los resultados obtenidos de la aplicación de la estrategia metodológica ABP en el docente y en los estudiantes de la Escuela de educación básica "Juan Jacobo Rousseau".

2.4.3. Premisas para su implementación

El ABP es muy viable aplicarlo en todos los niveles de la escolaridad ya que permite que se obtengan y/o planteen varias soluciones con la finalidad de lograr la solución del proyecto con el éxito deseado, aprendiendo los conocimientos, habilidades y destrezas, así como los valores que pueda proporcionar.

Con las ideas básicas que se plantean en este trabajo el ABP se constituye en una forma fácil de aplicarlo en cualquier instancia que se lo requiera, aunque existen variadas etapas que promueven diferentes autores como, por ejemplo: definición y análisis del problema; búsqueda de información; diseño; planificación; construcción; evaluación y divulgación. Además, se plantea realizar capacitaciones al docente de la institución educativa de educación básica "Juan Jacobo Rousseau". (Cobo & Valdivia, 2017, p. 6)

2.5. Conclusiones Capítulo II

- Se establecen las bases teóricas de la estrategia metodológica matemática con la finalidad de fundamentarlas y que sean utilizadas para el proceso de enseñanza y aprendizaje que debe saber hacer los estudiantes de educación básica media, siendo un aprendizaje más significativo, autónomo, muy motivador y creativo.

- Se resuelven problemas de aprendizaje mediante la aplicación de la estrategia metodológica matemática ABP mediante la entrega de los proyectos propuestos por el Ministerio de Educación.

- Se realizarán las capacitaciones al personal docente y a los estudiantes para que puedan aplicar el ABP en la educación básica media y posteriormente a los demás estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Juan Jacobo Rousseau".

CAPÍTULO III. APLICACIÓN Y/O VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Evaluación de expertos

Para validar la propuesta se usó el criterio de expertos, que consiste validar un documento de una investigación donde existen variables cuyo tratamiento es ecléctico y con esta validación hacer más fácil de utilizar los resultados que se obtienen. (Díaz, Cruz, Pérez, & Ortiz, 2020, p. 8)

Los expertos considerados son profesores de matemática o están dando esta área; cabe indicar además que por su experticia en esta área tan importante como lo es la matemática han sido considerados para realizar este trabajo, se los describe a continuación:

El primer experto labora en la Universidad Estatal del Sur de Manabí posee el título de Licenciado en Educación especialidad Matemática es además Doctor en ciencias de la educación y posee una experiencia de 40 años en la docencia e impartiendo el área de matemática.

La segunda experta es una docente que labora de manera independiente, ella es Licenciada en ciencias de la educación mención educación básica además posee es Magister en educación básica, ella es una docente que posee 12 años de experiencia en los cuales ha impartido el área de matemática.

Y el tercer experto labora en la Universidad Técnica de Babahoyo posee el título de Licenciado en ciencias de la educación mención Física – matemática además tiene un doctorado en educación, este docente tiene una experiencia de 30 años impartiendo el área de matemática.

A los tres expertos se les entregó la propuesta con la finalidad de que procedan a leerla para que puedan emitir su juicio de experto del documento entregado y con ello establecer el desempeño profesional que obtendrán los beneficiarios de este trabajo. Cabe indicar además que debían considerar los valores: 5 Excelente, 4 Muy Bien, 3 Bien, 2 Regular, 1 Insuficiente. También debían escribir sus nombres completos y describir sus títulos de grado y postgrado obtenidos con la finalidad de validar que fuesen expertos en el área de matemática y lógicamente la experiencia (en años) que poseen impartiendo esta área tan importante.

Los criterios y valoraciones obtenidas se indican en la siguiente tabla:

Tabla 4. Validación por el criterio de expertos

Criterios o indicadores de evaluación	EXPERTOS			Total	Promedio
	1	2	3		
1. Argumentación de la propuesta	**5**	**5**	**5**	15	**5**
2. Estructuración de la propuesta	**5**	**5**	**5**	15	**5**
3. Lógica interna de la propuesta	**5**	**5**	**5**	15	**5**
4. Importancia de la propuesta	**5**	**5**	**5**	15	**5**
5. Facilidad para la implementación de la propuesta	**5**	**5**	**5**	15	**5**
6. Valoración integral de la propuesta	**5**	**5**	**5**	15	**5**
TOTAL	30	30	30	90	30
PROMEDIO	**5**	**5**	**5**	15	**5**

Elaborado por o fuente: Alomoto Guzmán, Jonathan

Se consideran los siguientes resultados para ser analizados por cada criterio:

1. Argumentación de la propuesta: El juicio valorativo de los expertos da un total de 15 puntos cuyo promedio es 5 puntos equivalente a excelente.

2. Estructuración de la propuesta: Los puntajes de los expertos totalizan 15 puntos cuyo promedio es 5 puntos que equivale al juicio de valor de excelente.

3. Lógica interna de la propuesta: Este ítem tiene un valor total de 15 puntos cuyo promedio es 5 puntos que equivale a excelente al juicio de valor dado.

4. Importancia de la propuesta: El total del puntaje sumado es de 15 puntos cuyo promedio es de 5 puntos emitido como juicio de valor de cada experto consignado como excelente.

5. Facilidad para la implementación de la propuesta: Los expertos propiciaron un total de 15 puntos cuyo promedio es de 5 puntos equivalente a excelente.

6. Valoración integral de la propuesta: El juicio valorativo de los expertos corresponde a un total de 15 puntos cuyo promedio es 5 puntos equivalente a excelente.

Como se observa en la tabla 4, al ser analizados cada uno de los criterios estos obtuvieron una puntuación de 5 que es equivalente a excelente, por lo que da la factibilidad de aplicar la propuesta de la estrategia metodológica ABP como una estrategia innovadora y activa para que los estudiantes puedan demostrar las destrezas con criterio de desempeño que deben saber hacer para aprender y redescubrir los conocimientos matemáticos, las diferentes habilidades y destrezas necesarias para aplicarlas a su vida y por ende de forma transversal los valores y actitudes que deben demostrar los estudiantes de educación básica elemental.

Además, al analizar cada uno de los juicios de valor de los expertos que se muestran a continuación:

Experto 1: Da una valoración total de 30 puntos a los diferentes criterios con un promedio de 5 puntos, lo que proporciona una equivalencia de excelente.

Experto 2: Otorga un total de 30 puntos a todos los criterios cuyo promedio es 5 puntos, proporcionando este puntaje una equivalencia de excelente.

Experto 3: En su calificación total concede 30 puntos cuyo promedio es 5 puntos que equivalen a excelente.

Cada experto emitió su valoración a la propuesta de la estrategia metodológica ABP como una forma de que el docente pueda utilizar este método para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de educación básica media, debido a que obtuvo un puntaje de 5 que equivale a excelente, lo que avala la puesta en práctica de este trabajo en la Escuela de Educación Básica "Juan Jacobo Rousseau" y además puede ser utilizada en cualquier otra institución de educación básica y/o de bachillerato.

3.2. Evaluación de usuarios

Para este proceso de evaluación de usuarios se han considerado la experiencia de cinco docentes para que indiquen la facilidad de la aplicación de la propuesta de la estrategia metodológica ABP en las aulas de clases específicamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es muy importante que los diferentes docentes que utilizaron esta estrategia en sus clases indiquen mediante la guía para que los usuarios emitan sus juicios de valorativos de esta estrategia metodológica ABP.

El primer usuario el docente de la Escuela de educación básica "Juan Jacobo Rousseau" quien aplico la estrategia metodológica ABP después de ser capacitado en la utilización es estas estrategias para el proceso de enseñanza y aprendizaje, posee dos años de experiencia en este nivel.

El segundo usuario es un docente de la Universidad Técnica de Babahoyo quien además trabajo durante varios años en unidades educativas de básica y bachillerato en el área de matemática, por ende, puede brindar una opinión acerca de la aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje; quien posee 35 años de experiencia.

El tercer usuario para la aplicación de esta estrategia metodológica en el proceso de enseñanza y aprendizaje corresponde a la docente de la Unidad Educativa "29 de Agosto", la cual ha sido docente de básica y bachillerato por lo que nos facilitara un buen análisis de esta aplicación, con 25 años de experiencia.

El cuarto usuarios trabaja en la Escuela de educación básica "Darío C. Guevara" donde ella aplico la estrategia metodológica ABP en el proceso de enseñanza y aprendizaje logrando aprendizajes prescindibles y deseados, quien posee 18 años de experiencia.

El quinto usuario labora en la Escuela de educación básica “Caritas Mágicas”, esta docente aplico la estrategia metodológica ABP en el proceso de enseñanza y aprendizaje logrando mejores resultados en sus clases, posee 12 años de experiencia.
Para realizar esta validación se realizó mediante los siguientes puntos presentados en la siguiente tabla:

Tabla 5. Validación por el criterio de usuarios

Criterios o indicadores de evaluación	USUARIOS					Total	Promedio
	1	2	3	4	5		
1. Argumentación de la propuesta	5	5	5	5	5	25	5
2. Estructuración de la propuesta	5	5	5	5	5	25	5
3. Lógica interna de la propuesta	5	5	5	5	5	25	5
4. Importancia de la propuesta	5	5	5	5	5	25	5
5. Facilidad para la implementación de la propuesta	5	5	5	5	5	25	5
6. Valoración integral de la propuesta	5	5	5	5	5	25	5
TOTAL	30	30	30	30	30	150	30
PROMEDIO	5	5	5	5	5	25	5

Elaborado por o fuente: Alomoto Guzmán, Jonathan

Como se observa en la tabla 5, los seis criterios obtuvieron los siguientes resultados:

1. Argumentación de la propuesta: El juicio valorativo de los usuarios da un total de 25 puntos cuyo promedio es 5 puntos equivalente a excelente.

2. Estructuración de la propuesta: Los puntajes de los usuarios totalizan 25 puntos cuyo promedio es 5 puntos que equivale al juicio de valor de excelente.

3. Lógica interna de la propuesta: Este ítem tiene un valor total de 25 puntos cuyo promedio es 5 puntos que equivale a excelente al juicio de valor dado por el usuario.

4. Importancia de la propuesta: El total del puntaje sumado es de 25 puntos cuyo promedio es de 5 puntos emitido como juicio de valor de cada usuario consignado como excelente.

5. Facilidad para la implementación de la propuesta: Los usuarios propiciaron un total de 25 puntos cuyo promedio es de 5 puntos equivalente a excelente.

6. Valoración integral de la propuesta: El juicio valorativo de los usuarios corresponde a un total de 25 puntos cuyo promedio es 5 puntos equivalente a excelente.

Los usuarios que utilizaron la estrategia metodológica ABP en sus clases obtuvieron excelentes resultados al aplicar esta estrategia, ya que permitió que los estudiantes participen activamente en el desarrollo de las clases adquiriendo nuevos conocimientos, habilidades y destrezas, así como valores. Por lo que se establece que si se puede aplicar la estrategia metodológica ABP en el área de matemática la misma que obtuvo una puntuación de 5 que equivale a excelente, dando la viabilidad y factibilidad de su aplicación en la educación básica elemental y de manera general en toda la educación básica y en el bachillerato.

Además, se analizaron los juicios de valor de cada usuario, lo que se muestra a continuación:

Usuario 1: Da una valoración total de 30 puntos a los diferentes criterios con un promedio de 5 puntos, lo que proporciona una equivalencia de excelente.

Usuario 2: Otorga un total de 30 puntos a todos los criterios cuyo promedio es 5 puntos, proporcionando este puntaje una equivalencia de excelente.

Usuario 3: En su calificación total concede 30 puntos cuyo promedio es 5 puntos que equivalen a excelente.

Usuario 4: Otorga un total de 30 puntos a todos los criterios cuyo promedio es 5 puntos, proporcionando este puntaje una equivalencia de excelente.

Usuario 5: Da una valoración total de 30 puntos a los diferentes criterios con un promedio de 5 puntos, lo que proporciona una equivalencia de excelente.

Por lo que se puede indicar que los cinco usuarios que utilizaron la estrategia metodológica ABP en el área de matemática, ayudo mucho para que los estudiantes aprendan los conocimientos prescindibles y deseados, ya que esto proporciona que los

alumnos logren muchos más conocimientos al intercambiar ideas entre los diferentes grupos de trabajo para propiciar más valores e intercambiar las habilidades y destrezas necesarias para adquirir los aprendizaje; la escala valorativa obtenida fue un promedio de 5 punto que equivale a excelente, dando una muy buena descripción de la aplicación de esta estrategia metodológica.

3.3. Evaluación de impactos o resultados de la capacitación

La capacitación se llevó a cabo en la Escuela de educación básica "Juan Jacobo Rousseau" en donde se capacitó al docente y a los estudiantes de esta institución educativa, pero de manera especial a los estudiantes de educación básica media, es decir, de quinto, sexto y séptimo año de educación básica, quienes formularon varios criterios por la aplicación de estrategia metodológica ABP en el área de matemática.

Esta estrategia metodológica ABP es constructivista, activa, innovadora, reflexiva, creativa y que permite la tolerancia, empatía, resiliencia entre otros valores que son necesarios para llevar una armonía en la institución educativa, además los estudiantes deben compartir de manera grupal y/o colaborativa los aprendizajes prescindibles y deseados.

La experiencia proporcionada al aplicar esta estrategia metodológica fomenta el aprendizaje que requiere el alumno y en muchos casos este aprendizaje va mucho más allá, porque le permite al estudiante ir relacionando los diferentes conocimientos con la experiencia que van adquiriendo con el transcurrir de este proceso de enseñanza y aprendizaje, logrando con esto conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para aplicarlas en su vida cotidiana y más aún como futuros profesionales que serán más adelante con el transcurrir del tiempo.

Tanto el docente como los estudiantes conciben a la aplicación de la estrategia metodológica ABP en el área de matemática como innovadora de carácter activa y participativa, creativa e integral ya que proporcionará elementos necesarios para que aprendan y posteriormente los apliquen en y para su vida.

Se puede establecer como conclusión que las valoraciones dadas por los expertos y por los usuarios, poseen componentes y elementos necesarios para su aplicación así como ejemplos para que se interrelacione su aplicabilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de educación básica "Juan Jacobo Rousseau", además los padres de familia y/o representantes están alegres de que sus hijos puedan utilizar nuevas metodologías en su aprendizaje, ya que esto les permite ver a sus hijos más interesados en aprender.

Se aplicó a los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año de educación básica de la Escuela de educación básica "Juan Jacobo Rousseau" una evaluación en la que debía utilizar la estrategia metodológica ABP en el área de matemática con la finalidad de obtener resultados de la puesta en práctica de esta estrategia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que se obtuvieron los siguientes resultados:

En la pregunta 1: El 66,67% resuelve correctamente esta pregunta, mientras que el 16,67 de lo hace de forma intermedia y uno no la resuelve con un 16,66%.

En la pregunta 2: El 83,33% de los estudiantes resuelve de manera correcta esta pregunta y el 16,67% lo hace de manera intermedia.

En la pregunta 3: El 66,67% resuelve este problema bien y sin dificultades, mientras que el 33,33% lo realiza de forma intermedia.

En la pregunta 4: El 83,33% responde correctamente la pregunta y el 16,67% lo hace de forma intermedia.

Estos resultados afianzan que la estrategia metodológica ABP en el área de matemática ha ayudado a elevar las destrezas con criterio de desempeño que deben demostrar los estudiantes que saben hacer, demostrando los conocimientos, habilidades y destrezas, y valores aprendidos.

3.4. Resultados de la propuesta

Se aplicó a los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año de educación básica de la Escuela de educación básica "Juan Jacobo Rousseau" una evaluación en la que debía utilizar la estrategia metodológica ABP en el área de matemática con la finalidad de

obtener resultados de la puesta en práctica de esta estrategia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que se obtuvieron los siguientes resultados:

En la pregunta 1: El 66,67% resuelve correctamente esta pregunta, mientras que el 16,67 de lo hace de forma intermedia y uno no la resuelve con un 16,66%.

En la pregunta 2: El 83,33% de los estudiantes resuelve de manera correcta esta pregunta y el 16,67% lo hace de manera intermedia.

En la pregunta 3: El 66,67% resuelve este problema bien y sin dificultades, mientras que el 33,33% lo realiza de forma intermedia.

En la pregunta 4: El 83,33% responde correctamente la pregunta y el 16,67% lo hace de forma intermedia.

Estos resultados afianzan que la estrategia metodológica ABP en el área de matemática ha ayudado a elevar las destrezas con criterio de desempeño que deben demostrar los estudiantes que saben hacer, demostrando los conocimientos, habilidades y destrezas, y valores aprendidos.

3.5. Conclusiones del capítulo III

- Los juicios valorativos de los expertos han sido muy importantes para poder realizar la validación de la propuesta de la estrategia metodológica ABP en el área de matemática ya que permite su utilización en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes para que aprendan de una mejor manera.
- La aplicación de la estrategia metodológica por los usuarios permitió tener una idea más acorde de lo que como se debe aplicar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir dentro del aula de clases, resultando muy positiva la utilización de esta metodología.
- Los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba final que les aplico en que la que ellos utilizaron la estrategia metodológica ABP en el área de matemática resulto muy favorable, ya que aprendieron muchos conocimientos, habilidades y destrezas, así como valores.

CONCLUSIONES GENERALES

Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se establecieron los diferentes fundamentos teóricos del proceso de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de sustentar las variables de la investigación y de manera especial en el área de matemática.
- Se realizó el diagnóstico con el propósito de conocer cuál es el aprendizaje que han adquirido los estudiantes de educación básica media de manera abstracta, ya que este es la forma más utilizada por los docentes.
- Se diseñó la estrategia metodológica ABP en el área de matemática fundamentándola y estableciendo las diferentes etapas con las cuales se establecieron las estrategias metodológicas para ser utilizadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- El docente de esta institución educativa una vez capacitado realizó la aplicación de la estrategia metodológica ABP, y evaluó a los estudiantes de educación básica media mediante la prueba pedagógica aplicada tanto al inicio y al final de este trabajo investigativo, logrando mejorar el aprendizaje de sus estudiantes en el área de matemática, lo que permitió mayor comprensión y aplicación para y en su vida cotidiana demostrando los conocimientos, habilidades y destrezas, así como los valores adquiridos durante este aprendizaje prescindible y deseado.

RECOMENDACIONES

Se plantean las siguientes recomendaciones:

- Capacitaciones constantes al personal docente de la Escuela de educación básica “Juan Jacobo Rousseau” en diferentes ámbitos educativos, lo que favorecerá a la comunidad educativa de la zona en que se encuentra la institución educativa.
- Aplicar la estrategia metodológica ABP en el área de matemática a todos los estudiantes de la Escuela de educación básica “Juan Jacobo Rousseau” considerando que tiene muchas ventajas en su aplicación.
- Realizar la investigación de la aplicación del método aprendizaje basado en proyectos para todas las áreas de educación básica y también para el bachillerato.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J., & Martínez, R. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Formación Universitaria*, 81 - 92.

Agudelo, G., Bedoya, V., & Restrepo, A. (2008). *Método heurístico en la resolución de problemas matemáticos* . Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Balseca, S. (2021). *El proceso enseñanza de la Matemática en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad en la Unidad Educativa "Ramón Barba Naranjo", año lectivo 2020-2021*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Cascales, A., & Carrillo, M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79-98.

Cerda, G., Pérez, C., Casas, J., & Ortega, R. (2017). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 1 - 10.

Cobo, G., & Valdivia, S. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos.* Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Correa, D., Abarca, A., Baños, C., & Analuisa, S. (2019). Actitud y aptitud en el proceso de aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-20.

Cortés, A., & García, G. (2017). Estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de niños y niñas de 0 a 6 años de edad en Villavicencio – Colombia. *Revista Interamericana de investigación, Educación y Pedagogía*, 125-143.

Dávila, G. (2006). El razonamiento inductico y deductivodentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Revista de Educaciòn: Laurus*, 180-205.

De Miguel, R. (s.f.). Qué es, qué beneficios aporta y cómo se pone en marcha el ABP en el aula. *EDUCACIÓN 3.0*.

Díaz, E. (Abril de 2018). *Estrategias de enseñanza aprendizaje desde un enfoque problémico, en el desarrollo de competencias básicas para el estudio de las*

matemáticas en el primer semestre de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática – Universidad Técnica de Babahoyo. Lima: UNMSM.

Díaz, Y., Cruz, M., Pérez, M., & Ortiz, T. (2020). El método criterio de expertos en las investigaciones educacionales: visión desde una muestra de tesis doctorales. *Scielo Cuba*, 1-12.

Díaz-Villa, M. (2019). ¿Qué es eso que se llama pedagogía? *Pedagogía y Saberes*, 11 - 28.

Estevez, A. (2020). Técnicas de estudio: las 8 más efectivas. *INED21*.

Font.Jesús. (2016). *Las estrategias que generan conocimientos y facilitan el aprendizaje.* Babahoyo. Provincia de Los Ríos. Ecuador.: En Fase de publicación.

Friz, M., Panes, R., Salcedo, P., & Sahuesa, S. (2018). El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 59-68.

García, J., & Pérez, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Tecnología-Ciencia-Educación*, 37-63.

Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 198-214.

León, A. (2007). ¿Qué es la educación? *Educere*, 595 - 604.

Martínez, C. (2018). *Las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Rumiñahui.* Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y Representaciones*, 193 - 213.

Molina, P., & García, I. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Dominio de las ciencias* , 394-413.

Mora, Y., & Moltiel, Y. (2016). *Factores que inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los y las estudiantes del grado primero en la institución educativa José de los Santos Zúñiga del Municipio de Chigorodó Antioquia.* Antioquia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Nolasco, M. (s.f.). *Estrategias de enseñanza en educación.* México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Núñez Flores, M. I. (2011). *Educación y Formación Docente.* Santiago de Surco. Lima. Perú., Lima.: Quipu. E:IR:L.

Ordoñez, C. (2011). *Didáctica y Pedagogía.* Quito: Ministerio de Educación.

Ortega, P. (2020). *Elaborar una alternativa para fortalecer la enseñanza de la Matemática en el décimo año de Educación General Básica.* Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi .

Prieto, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la e□ciencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de contabilidad*, 1-27.

Rekalde, I., & García, J. (2015). El aprendizaje basado en proyectos: un desafio constante. *Innovación educativa*, 219-234.

Restrepo, B. (s.f.). Aprendizaje basado en problemas (ABP). *Pedagogía universitaria*, 9-19.

Rodriguez Valera, M. A. (s.f.). *Estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Recuperado el 9 de 07 de 2017, de http://www.monografias.com/trabajos56/estrategias-aprendizaje/estrategias-aprendizaje.shtml.

Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 1-26.

Useshe, V. (s.f.). *Métodos de estudio: Herramientas para el asesor.* Bogotá: Universidad de La Sabana.

Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (s.f.). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. *Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo*, 1-31.

Villamil, E. (2019). *Factores que inciden en la enseñanza-aprendizaje de las competencias matemáticas de los estudiantes de 5° grado: caso de institución educativa Mayor de Mosquera.* Bogotá: Fundación Universitaria los Libertadores.

Zambrano, A. (2015). Pedagogía y didáctica: Esbozo de las diferencias, tensiones y relaciones de dos campos. *Praxis y saber: ,* 45 - 60.

ANEXOS

Anexo 1: **Prueba pedagógica y resultados**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Niños y niñas de la Escuela de educación básica “Juan Jacobo Rousseau”, reciban un cordial saludo y a la vez les solicito a cada uno de ustedes me ayuden resolviendo la siguiente prueba pedagógica:

Prueba de pedagógica

1. Resuelve la siguiente operación:

   0,5 – 0,6667 + 0,75

Su respuesta es:

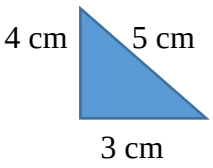
A: 0,4167

B: 0,0833

C: 0,9167

D: 0,5833

2. Determine el perímetro y el área del triángulo



A: Perímetro: 12 cm; Área: 6 cm^2

B: Perímetro: 10 cm; Área: 7,5 cm^2

C: Perímetro: 8 cm; Área: 10 cm^2

D: Perímetro: 6 cm; Área: 6 cm^2

3. Los múltiplos del metro son:

A: decímetro, centímetro, milímetro
B: Decámetro, Hectómetro, Kilometro
C: Decímetro, decámetro, kilometro

D: centímetro, hectómetro, milímetro

4. La…… es el cálculo matemático que evalúa las posibilidades que existe de que una cosa suceda cuando interviene el azar.

Complete con:

A: Línea

B: Diagrama

C: Probabilidad

D: Frecuencia

Muchas gracias por su colaboración

RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL

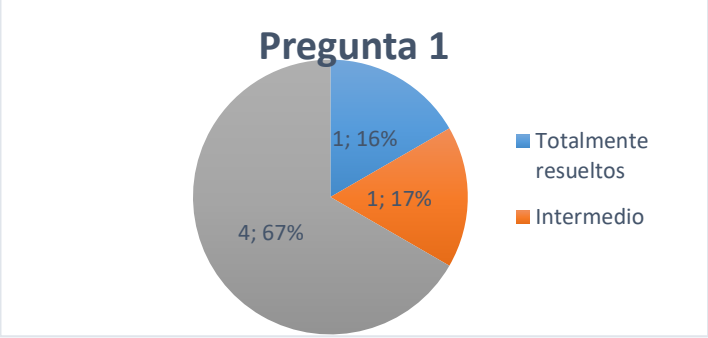
Una vez aplicada la prueba pedagógica se obtuvieron los siguientes resultados una vez tabulados, siendo los siguientes:

Tabla 6. Resultados de la prueba pedagógica inicial

Criterio evaluativo	Pregunta 1	%	Pregunta 2	%	Pregunta 3	%	Pregunta 4	%
Totalmente resueltos	1	16,67	0	0	1	16,67	1	16,67
Intermedio	1	16,67	1	16,67	3	50,00	2	33,33
Ninguno resuelto	4	66,67	5	83,33	2	33,33	3	50,00
Total	6	100	6	100	6	100	6	100

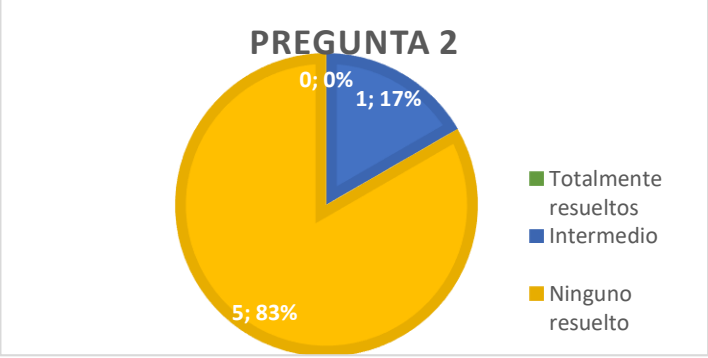
Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 6. Resultados de la pregunta 1 de la prueba pedagógica inicial



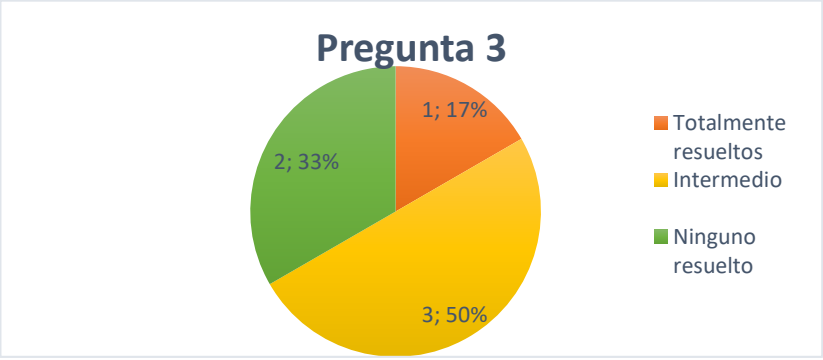
Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 7. Resultados de la pregunta 2 de la prueba pedagógica inicial



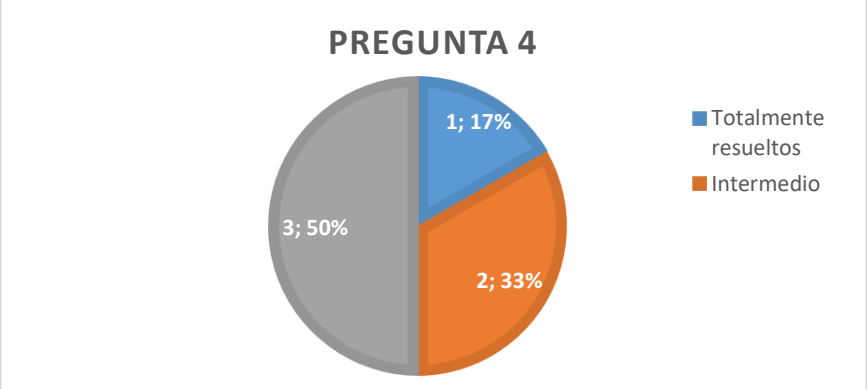
Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 8. Resultados de la pregunta 3 de la prueba pedagógica inicial



Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 9. Resultados de la pregunta 4 de la prueba pedagógica inicial



Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA FINAL

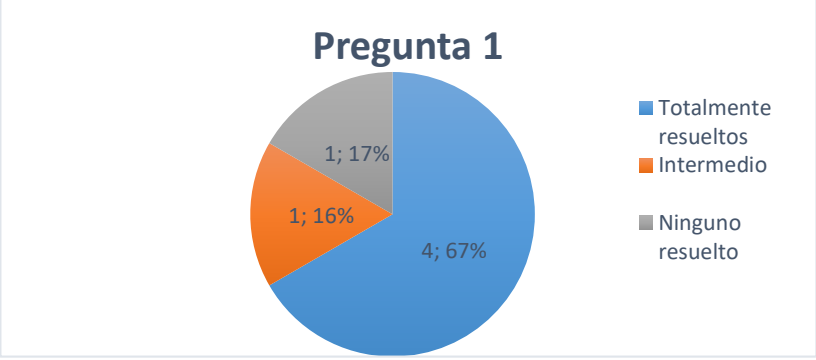
Una vez aplicada la prueba pedagógica final se obtuvieron los siguientes resultados una vez tabulados, siendo los siguientes:

Tabla 7. Resultados de la prueba pedagógica final

Criterio evaluativo	Pregunta 1	%	Pregunta 2	%	Pregunta 3	%	Pregunta 4	%
Totalmente resueltos	4	66,67	5	83,33	4	66,67	5	83,33
Intermedio	1	16,67	1	16,67	2	33,33	1	16,67
Ninguno resuelto	1	16,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	6	100	6	100	6	100	6	100

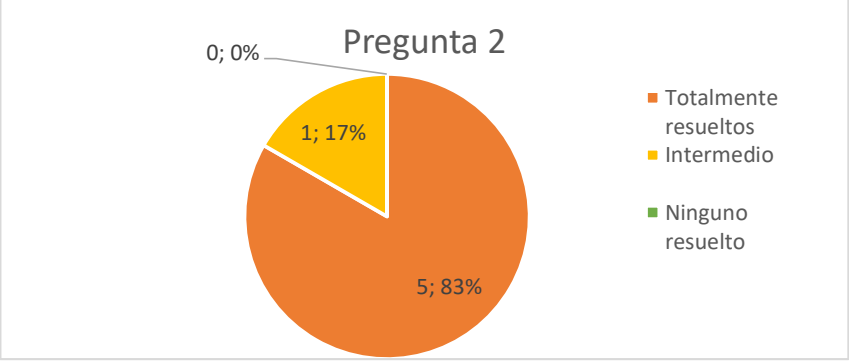
Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 10. Resultados de la pregunta 1 de la prueba pedagógica final



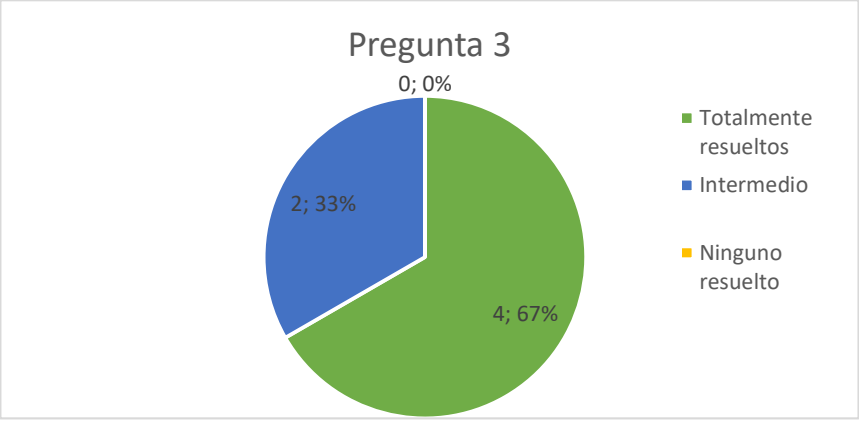
Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 11. Resultados de la pregunta 2 de la prueba pedagógica final



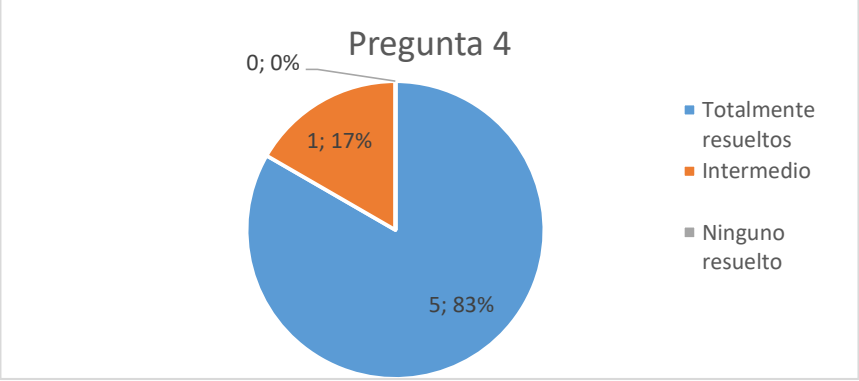
Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 12. Resultados de la pregunta 3 de la prueba pedagógica final



Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Gráfico 13. Resultados de la pregunta 4 de la prueba pedagógica final



Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

CUADRO COMPARATIVO DE LAS PRUEBAS PEDAGÓGICAS

Se presentan los datos para realizar la comparación de los diferentes datos obtenidos y observar la relación entre las pruebas aplicadas a los estudiantes, siendo los siguientes resultados:

Tabla 8. Cuadro comparativo de las pruebas pedagógicas

	Prueba Inicial				**Prueba final**			
	Totalmente resueltos	Intermedio	Ninguno resuelto	TOTAL	Totalmente resueltos	Intermedio	Ninguno resuelto	TOTAL
Pregunta 1	16,66	16,67	66,67	100,00	66,67	16,67	16,66	100,00
Pregunta 2	0,00	16,67	83,33	100,00	83,33	16,67	0	100,00
Pregunta 3	16,67	50,00	33,33	100,00	66,67	33,33	0	100,00
Pregunta 4	16,67	33,33	50,00	100,00	83,33	16,67	0	100,00

Elaborado por: Alomoto Guzmán, Jonathan

Como se observa en el cuadro los resultados de la prueba pedagógica final fueron mejor debido a la aplicación de la estrategia metodológica aprendizaje basado en proyectos (ABP) del área de matemática, mientras que en la aplicación de la primera prueba los estudiantes solo realizaron la prueba de acuerdo a como ellos entendían debían ser los resultados.

Anexo 2: **Criterios de especialistas**

1. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Usted ha sido seleccionado para que valore uno de los resultados alcanzados en la investigación "**Enseñanza – aprendizaje de la Matemática en educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau**"; en el periodo lectivo 2021-2022 de acuerdo a la afectividad de su desempeño social.

Se ha realizado la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas. Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos personales:

Nombres y apellidos: Alberto Rodríguez Rodríguez

Título de grado: Licenciado en Educación, Especialidad Matemáticas

Título/s de posgrado: Doctor en Ciencias de la Educación – Máster en Ciencias de la Educación

Años de experiencia: 40

Institución donde labora: Universidad Estatal del Sur de Manabí.

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación

Firma del Especialista

2. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Usted ha sido seleccionado para que valore uno de los resultados alcanzados en la investigación "**Enseñanza – aprendizaje de la Matemática en educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau**"; en el periodo lectivo 2021-2022 de acuerdo a la afectividad de su desempeño social.

Se ha realizado la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas.

Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos personales:

Nombres y apellidos: Cleotilde Elizabeth Giler Quiroz

Título de grado: Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica

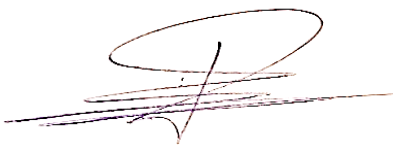
Título/s de posgrado: Magister en Educación Básica

Años de experiencia: 12 años.

Institución donde labora: Docente Independiente

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación



Firma del Especialista

3. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Usted ha sido seleccionado para que valore uno de los resultados alcanzados en la investigación "**Enseñanza – aprendizaje de la matemática en educación básica media de la Escuela "Juan Jacobo Rousseau**"; en el periodo lectivo 2021-2022 de acuerdo a la afectividad de su desempeño social.

Se ha realizado la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas. Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos personales:

Nombres y apellidos: Enrique de Jesús Díaz Chong.

Título de grado: Licenciado en Ciencias de la Educación Mención en Física y Matemática.

Título/s de posgrado: Magister en Docencia y currículo; Doctor o PHD en Educación.

Años de experiencia: 30 años.

Institución donde labora: Universidad Técnica de Babahoyo.

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación

Firma del Especialista

Anexo 3: **Criterios de usuarios**

1. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE USUARIOS

Usted ha sido seleccionado para que valore la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas. Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos:

Título de grado: Ingeniero Comercial.

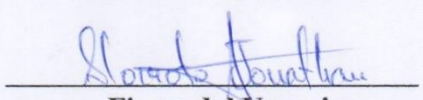
Título/s de posgrado:

Años de experiencia: 2 años.

Institución donde labora: EEB "Juan Jacobo Rousseau"

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación



Firma del Usuario

2. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE USUARIOS

Usted ha sido seleccionado para que valore la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas. Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos:

Título de grado: Licenciado en Educación Básica.

Título/s de posgrado:

Años de experiencia: 35 años.

Institución donde labora: Universidad Técnica de Babahoyo

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación

Firma del Usuario

3. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE USUARIOS

Usted ha sido seleccionado para que valore la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas. Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos:

Título de grado: Licenciado en Educación Básica.

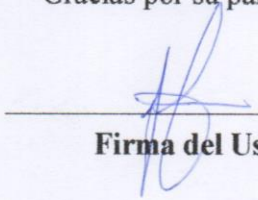
Título/s de posgrado:

Años de experiencia: 25 años.

Institución donde labora: Unidad Educativa "29 de Agosto"

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación



Firma del Usuario

4. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE USUARIOS

Usted ha sido seleccionado para que valore la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas. Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos:

Título de grado: Licenciado en Educación Básica

Título/s de posgrado:

Años de experiencia: 18 años.

Institución donde labora: EEB "Darío C. Guevara"

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación

Firma del Usuario

5. GUÍA Y RESULTADOS DEL CRITERIO DE USUARIOS

Usted ha sido seleccionado para que valore la propuesta "Estrategia metodológica matemática para el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media de la escuela "Juan Jacobo Rousseau"; donde se utiliza el método aprendizaje basado en proyectos (ABP) como principal estrategia metodológica para que los estudiantes logren adquirir las destrezas con criterio de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación y a la vez adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas así como los valores que requieren para desempeñarse en su vida cotidiana logrando una aplicabilidad de las competencias adquiridas. Se propone la siguiente escala valorativa para que emita su juicio de valor según lo que reviso en la propuesta de este trabajo de investigación.

N°	Escala valorativa	Significado
1	5	Excelente
2	4	Muy bien
3	3	Bien
4	2	Regular
5	1	Insuficiente

Datos:

Título de grado: Licenciado en Educación Básica.

Título/s de posgrado:

Años de experiencia: 12 años.

Institución donde labora: EEB "Caritas Mágicas".

N	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1	Argumentación de la propuesta	5
2	Estructuración de la propuesta	5
3	Lógica interna de la propuesta	5
4	Importancia de la propuesta	5
5	Facilidad para la implementación de la propuesta	5
6	Valoración integral de la propuesta	5

Gracias por su participación

Firma del Usuario