

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Facultad de Ciencias de la Educación

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de Magíster en Innovación en Educación

LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN 5TO DE BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO "MARTÍN LUTERO"

Autora: Nery Edita Pazmiño Yanchaliquín

Directora – Tutora: Dra. María De Lourdes Dousdebes Ventimilla

Quito, abril 2021

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

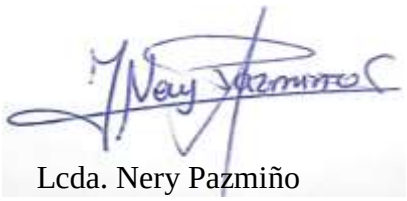
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Nery Edita Pazmiño Yanchaliquín, con C.I. 1712859683 autora del trabajo de graduación titulado **"La enseñanza de matemáticas en niños de 5to de básica con Aprendizaje Basado en Proyectos en el Centro Educativo Martín Lutero",** previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN** en la **Facultad de Ciencias de la Educación.**

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad central del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 27 de abril de 2021



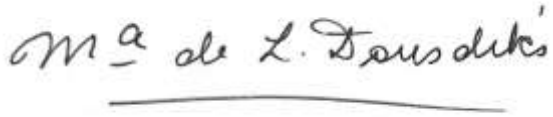
Lcda. Nery Pazmiño

C.I. 1712859683

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Directora – Tutora del Trabajo de Posgrado Titulado: *"La enseñanza de matemáticas en niños de 5to de básica con Aprendizaje Basado en Proyectos en el Centro Educativo Martín Lutero"*, presentado por el maestrante NERY EDITA PAZMIÑO YANCHALIQUÍN, titular de la Cédula de Identidad Nº 1712859683, para optar al Grado de Magíster en Innovación en Educación, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los 27 días del mes de abril de 2021.



Dra. MARÍA DE LOURDES DOUSDEBES VENTIMILLA
C.I. 1703302727
Docente de la Facultad de: Ciencias de la Educación
Teléfono celular contacto/Ext. PUCE): 0995652955
Email: dousdebesl@hotmail.com

NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 3% índice de similitud con otras fuentes.



https://www.turnitin.com/newreport_classic.asp?lang=es&oid=1570714811&ft=1&bypass_cv=1

Visualizador de documentos

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 26-abr.-2021 16:52 -05
Identificador: 1570714811
Número de palabras: 19438
Entregado: 1

NERY PAZMIÑO Y Por Nery Pazmino

Índice de similitud
3%

Similitud según fuente
Internet Sources: 3%
Publicaciones: 1%
Trabajos del estudiante: 1%

incluir citas incluir bibliografía excluyendo las coincidencias < 25 de las palabras
modo: ver informe en vista quickview (vista clásica) Change mode imprimir
descargar

1% match (Internet desde 26-may.-2019)
http://aqueo2012.blogspot.com

<1% match (Internet desde 15-jun.-2020)
http://www.dspace.uce.edu.ec

<1% match (Internet desde 02-ago.-2020)
http://repositorio.ug.edu.ec

<1% match (Internet desde 04-dic.-2020)
http://repositorio.ug.edu.ec

<1% match (Internet desde 18-jul.-2020)
https://www.europrinova.com.ar/Curso-Aprendizaje-Proyectos

<1% match (trabajos de los estudiantes desde 16-abr.-2021)
Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica on 2021-04-16

<1% match (trabajos de los estudiantes desde 31-jul.-2018)
Submitted to Universidad Nacional de Educación on 2018-07-31

<1% match ()

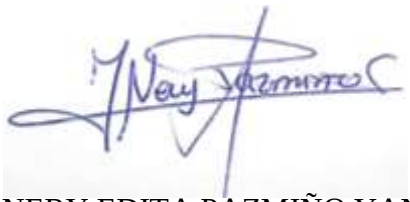
Activar Windows
Ve a Configuración para activar

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, NERY EDITA PAZMIÑO YANCHALIQUÍN, titular de la Cédula de Identidad Nº 1712859683, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para lo obtención del Grado Académico de Magister en Innovación en Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los veinte y siete días del mes de marzo 2021.



NERY EDITA PAZMIÑO YANCHALIQUÍN
C.I. 1712859683

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3
1.1. Formulación del Problema 3
1.2. Objetivos de la Investigación 7
1.2.1. Objetivo General 7
1.2.2. Objetivos Específicos 7
1.3. Justificación de la Investigación 8
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACCIÓN TEÓRICA 10
2.1. Antecedentes de la Investigación 10
2.2. Bases Teóricas 14
2.2.1. Enseñanza de la Matemática 14
2.2.2. Aprendizaje Significativo 15
2.2.3. Metodología Activa 17
2.2.4. Aprendizaje Basado en Proyectos 19
2.3. Bases Legales 33
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 37
3.1. Tipo de Investigación 37
3.2. Diseño de la Investigación 37
3.3. Unidades de Estudio 38
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos. 39
3.5. Técnicas de Análisis de Datos 39
3.6. Tabla de Operacionalización de Variables 40
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS 42
4.1. Análisis de los Resultados de la Encuesta a las Docentes. 42
4.2. Análisis de los Resultados de la Encuesta a los Estudiantes. 63
4.3. Comparación y Contraste de Resultados de las Encuestas 77
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA 79
5.1. Descripción de la Propuesta 79
5.2. Justificación de la Propuesta 80
5.3. Objetivos de la Propuesta 81
5.3.1. Objetivo General de la Propuesta 81

5.3.2. Objetivos Específicos de la Propuesta 81
5.4. Descripción de los Destinatarios y Responsables 82
5.5. Funcionamientos 83
5.5.1. Primer Encuentro - Explicación de los temas y su importancia 83
5.5.2. Segundo Encuentro - Explicación del método ABP.....87
5.5.3. Tercer Encuentro – Elaboración de proyectos con el método ABP.....92
5.5.4. Evaluación de la Capacitación Docente en el Método ABP.....96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 103
ANEXOS 106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características del ABP 27
Tabla 2: Tabla de operacionalización de variables 40
Tabla 3: Actividades relacionadas con los objetivos, metodología, criterios y sistema de evaluación 43
Tabla 4: Utilización de estrategias motivacionales y pedagógicas 44
Tabla 5: Utilización de ejemplos de la vida real. 45
Tabla 6: Contemplar las distintas características de los alumnos y del grupo. 46
Tabla 7: Trabajo formando grupos. 47
Tabla 8: Participación activa con criterios propios de los estudiantes. 48
Tabla 9: Análisis de los recursos de los estudiantes. 49
Tabla 10: Elaboración de material didáctico. 50
Tabla 11: Elaboración de material didáctico. 51
Tabla 12: Autoeducación e investigación en nuevas metodologías. 52
Tabla 13: Autoeducación e investigación en nuevas metodologías. 53
Tabla 14: Aprendizaje significativo en los estudiantes. 54
Tabla 15: Actividades de refuerzo de contenidos a los estudiantes. 55
Tabla 16: Se facilita la autoevaluación de los estudiantes. 56
Tabla 17: Metodología utilizada actualmente por las docentes. 57
Tabla 18: Asegurar el aprendizaje significativo. 58
Tabla 19: Importancia de las metodologías activas. 59
Tabla 20: Conocimiento de la metodología del ABP. 60
Tabla 21: Mejora el aprendizaje significativo el método del ABP. 61
Tabla 22: Aplicación del ABP en matemáticas. 62
Tabla 23: Interés en las clases de matemáticas. 63
Tabla 24: Formar parte en las discusiones o actividades en clase. 64
Tabla 25: Distracción en la clase de matemáticas. 65
Tabla 26: Trabajos extras en matemáticas. 66
Tabla 27: Satisfacción de las actividades académicas en matemáticas. 67
Tabla 28: Motivación por la metodología actual de las docentes. 68

Tabla 29: Creatividad de las docentes. 69
Tabla 30: Recursos que ayudan a mejorar el aprendizaje. 70
Tabla 31: Las matemáticas gustan y son divertidas. 71
Tabla 32: Las matemáticas gustan y son divertidas. 72
Tabla 33: Trabajo en forma grupal en matemáticas. 73
Tabla 34: Seguridad al trabajar en equipos o solo. 74
Tabla 35: Aclaración de dudas por parte de la maestra. 75
Tabla 36: La evaluación fortalece el conocimiento. 76
Tabla 37: Matriz 1 de la Capacitación Docente 83
Tabla 40: Matriz 2 de la Capacitación Docente 87
Tabla 43: Matriz 3 de la Capacitación Docente 92
Tabla 44: Matriz de Planificación de Proyectos en el aula 95
Tabla 41: Rubrica de autoevaluación docente 96
Tabla 42: Calificación de la rúbrica de autoevaluación docente 97
Tabla 43: Rubrica de coevaluación entre docente 98
Tabla 44: Calificación de la rúbrica de coevaluación entre docente 98
Tabla 45: Rubrica de evaluación de la Capacitación Docente 99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:Elementos del ABP 24
Gráfico 2: Pasos para la implementación del ABP 29
Gráfico 3: Las actividades en la enseñanza 43
Gráfico 4: Estrategias motivacionales y pedagógicas 44
Gráfico 5: Ejemplos reales de la vida diaria en clase 45
Gráfico 6: Características de los alumnos y del grupo 46
Gráfico 7: Formación de grupos con los estudiantes 47
Gráfico 8: Estudiantes que participan con criterios propios 48
Gráfico 9: Análisis de los recursos de los estudiantes para las clases 49
Gráfico 10: Realización de material didáctico para las clases 50
Gráfico 11: Capacitarse en metodologías activas 51
Gráfico 12: Autoeducación en nuevas metodologías 52
Gráfico 13: Aplicar los conocimientos adquiridos 53
Gráfico 14: Aprendizaje significativo de los estudiantes 54
Gráfico 15: Actividades de refuerzo de contenidos 55
Gráfico 16: Auto evaluación de los estudiantes 56
Gráfico 17: Metodologías utilizadas para la enseñanza 57
Gráfico 18: Aprendizaje significativo en los estudiantes. 58
Gráfico 19: Importancia de nuevas metodologías activas 59
Gráfico 20: Cocimiento de la metodología ABP 60
Gráfico 21: El ABP mejora el aprendizaje significativo 61
Gráfico 22: ABP aplicado a la matemática. 62
Gráfico 23: Interés en la matemática 63
Gráfico 24: Participación en las actividades 64
Gráfico 25: Distracciones en clase 65
Gráfico 26: Trabajo extra en matemáticas 66
Gráfico 27: Satisfacción de las actividades académicas 67
Gráfico 28: Motivación en la metodología 68
Gráfico 29: Creatividad de las docentes 69
Gráfico 30: Recursos utilizados en clase 70

Gráfico 31: Gusto por las matemáticas..... 71
Gráfico 32: Uso único del texto..... 72
Gráfico 33: Trabajo en grupo 73
Gráfico 34: Seguridad en trabajar en equipo. 74
Gráfico 35: La maestra aclara sus dudas. 75
Gráfico 36: La evaluación fortalece el conocimiento..... 76

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN INNOVACION EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 5TO DE BÁSICA CON APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ESCUELA MARTÍN LUTERO

Autora:

Lcda. Nery Edita Pazmiño Yanchaliquín

Directora – Tutora:

Dra. María De Lourdes Dousdebes Ventimilla

Fecha:

Abril, 2021

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, estableció como objetivo diseñar una capacitación docente para que mejore la enseñanza de la matemática en los niños de 5to año de EGB utilizando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos en el Centro Educativo Martín Lutero, para lo cual se desarrolló una investigación con enfoque cualitativo, diseño no experimental y de tipo proyectivo, con una población de 9 docentes y 35 estudiantes, utilizado la técnica de la encuesta y para obtener la información se aplicó el cuestionario. El resultado de esta investigación permitió determinar el trabajo de las docentes en el aula y su predisposición para utilizar otras estrategias y aprender nuevas metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos, su inclinación a la auto educación, llevando el proceso de enseñanza – aprendizaje a un contexto real, aplicable y útil en beneficio del aprendizaje significativo de sus estudiantes. Además, se evidencia la forma como los estudiantes perciben el desenvolvimiento de las docentes, su metodología de enseñanza y manifiestan sus preferencias de como esperan que se desarrolle las clases de matemáticas. De esta manera, se logró obtener la voluntad de docentes y directivos para la realización de la capacitación de las maestras del área de matemáticas en el Método de Aprendizaje Basado en Proyectos.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Significativo, Capacitación Docente, Enseñanza de la Matemática y Metodologías activas.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN INNOVACION EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

THE TEACHING OF MATHEMATICS IN KIDS OF 5TH OF BASIC WITH PROJECT-BASED LEARNING AT THE MARTÍN LUTERO SCHOOL

Author:

Lcda. Nery Edita Pazmiño Yanchaliquín

Director-Tutor:

Dra. María De Lourdes Dousdebes Ventimilla

Date:

April, 2021

RESUME

The present research work, established as an objective to design a teacher training to improve the teaching of mathematics in children of 5th year of EGB using the methodology of Project Based Learning in the Martin Luther Educational Center, for which a research with qualitative approach, non-experimental design and projective type was developed, with a population of 9 teachers and 35 students, using the technique of the survey and to obtain the information the questionnaire was applied. The result of this research allowed to determine the work of the teachers in the classroom and their predisposition to use other strategies and learn new active methodologies such as Project Based Learning, their inclination to self-education, taking the teaching-learning process to a real, applicable and useful context for the benefit of meaningful learning of their students. In addition, it is evident how the students perceive the teachers' performance, their teaching methodology and express their preferences on how they expect the mathematics classes to be developed. In this way, it was possible to obtain the willingness of teachers and directors for the training of mathematics teachers in the Project Based Learning Method.

Keywords: Project-Based Learning, Meaningful Learning, Teacher Training, Teaching of Mathematics and Active Methodologies.

INTRODUCCIÓN

"Dígame y olvido, muéstreme y recuerdo. Involúcrame y comprendo"
Proverbio Chino

La enseñanza de la matemática es de interés permanente de los investigadores y pedagogos, debido a que, la sociedad actual solicita que el trabajo de las docentes sea dinámico y que se manejen metodologías que propicien la motivación de los estudiantes para asimilar conocimientos y desarrollar sus habilidades, así como, las capacidades críticas y creativas de los niños.

El abandonar de forma total los métodos tradicionales para suplantarlos con las metodologías activas, hace reflexionar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden complementar, en otras palabras, la experiencia de las docentes se conjuga con la innovación que presentan las metodologías donde interviene el estudiante en su educación.

En el contexto educativo que vivimos actualmente es indispensable mantener a los estudiantes comprometidos y motivados por las matemáticas, convirtiéndose esto en un reto para los docentes ecuatorianos, consientes que la continua preparación es el único camino que llevará a lograr este propósito. Las tendencias de la visión educativa hacia el futuro nos indica que las nuevas generaciones de estudiantes necesitan una institución donde se formen como personas y ciudadanos responsables desarrollando la creatividad y la crítica en cada uno de los niños para que sean capaces de inventar sus propios desafíos.

Las aplicaciones de las metodologías activas permiten que los estudiantes se involucren directamente con los conocimientos necesarios para su desarrollo, en este sentido, el método del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es parte importante del proceso de enseñanza – aprendizaje en el área de matemáticas del Centro Educativo Martín Lutero. La correcta aplicación de ABP como metodología utilizada por el área de matemáticas en los estudiantes de 5to EGB constituye una fortaleza no solo para los estudiantes sino para toda la institución.

A lo largo de la presente tesis se encontrará cinco capítulos, indicados a continuación:

Capítulo I.- Planteamiento del problema, se detalla la situación del Centro Educativo Martín Lutero, mostrando los conflictos actuales que se presentan por la falta de un aprendizaje significativo en los niños del 5to año de Educación General Básica en la materia de matemáticas. Además, se indica las preguntas de investigación, fundamentales en el desarrollo de la búsqueda de información, se justifica de manera clara la realización de la presente propuesta como solución a los inconvenientes presentados para el beneficio de los estudiantes y futuras generaciones. Posteriormente, se despliega los objetivos generales y específicos de la presente tesis.

Capítulo II.- Marco Teórico, se encontrará los antecedentes de la investigación basado en tesis anteriores que permiten tener una perspectiva clara sobre el tema a investigar, también se encuentra la investigación teórica definiendo conceptos necesarios para la propuesta, como son: el aprendizaje significativo, metodologías activas y el Aprendizaje Basado en Proyectos. Además, se tiene el marco legislativo basado en la LOEI y en los Reglamentos de la Educación ecuatoriana.

Capítulo III.- Marco Metodológico, en este capítulo se define que la presente investigación tiene un enfoque cualitativo, diseño no experimental y de tipo proyectivo. Tomado como instrumento de investigación la encuesta aplicada a todas las docentes del área de matemáticas y a los estudiantes de 5to año de EGB del Centro Educativo Martín Lutero.

Capítulo IV.- Análisis de los resultados, en este capítulo se encuentra el análisis de las encuestas realizadas a las docentes del área de matemáticas y a los estudiantes de 5to año de EGB del Centro Educativo Martín Lutero, además la comparación y contrastes de los resultados obtenidos en esta investigación.

Capítulo V.- Presentación de la propuesta, en este punto se encuentra la propuesta de la capacitación a las docentes del área de matemáticas acerca del método de Aprendizaje Basado en Proyectos, detallando los objetivos y actividades para cada encuentro.

Para finalizar, se encontrará las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Formulación del Problema

El reto que se enfrenta los docentes y la comunidad educativa en general en la actualidad es el responder a una sociedad estimulada por un desarrollo dinámico de la tecnología donde la información y el conocimiento son el secreto para diseñar y aplicar los procesos de enseñanza aprendizaje en las escuelas. Por lo tanto, el hablar de los docentes que transmitían conocimientos hacia los estudiantes quedó en la obsolescencia, aunque en el Ecuador aún subsiste las ideas antiguas sobre los conceptos radicados en la mente de los miembros de la comunidad educativa sobre la educación, como lo menciona Bravo, Treller y Barrazueta acerca de la educación tradicional:

> El modelo tradicional considera al docente un sabio con la habilidad de explicar sus conocimientos a los alumnos en un ambiente de orden y disciplina, donde el alumno tiene un rol pasivo y se prioriza la memorización y repetición para el aprendizaje de contenidos. Este modelo de educación tiene un esquema rígido, poco dinámico, con una relación entre docente y estudiantes vertical, el docente es un especialista e intelectual que transmite los conocimientos. (2017, p. 2)

Los docentes de la materia de matemáticas no son la excepción a esta forma tradicional de pensamiento, los cuales, son expertos en la materia, pero, en ocasiones carecen de pedagogía para enseñar esos conocimientos, muchas veces por la falta de capacitación en estrategias y metodologías innovadoras. Estas carencias de pedagogía del docente impiden que demuestre todo su potencial, es incapaz de observar en primer lugar el contexto de sus estudiantes como su motivación por la materia, sus problemas individuales e incluso la incomodidad y luz del aula donde se encuentran recibiendo las clases. El problema se agranda cuando a un docente tiene que asumir la materia sin tener una formación afín, dando lugar a que los estudiantes presenten graves vacíos y complicaciones en su aprendizaje.

Según Bravo, Treller y Barrazueta (2017), "El docente de matemáticas resuelve una serie de ejercicios planteados de modo que en base a repeticiones intentan que el estudiante memorice el camino para resolverlos.", haciendo que los alumnos tengan un papel pasivo, únicamente escuchando y practicando la materia, como simples receptores de la misma.

Cuando la educación de la matemática debería ser: apasionante, reflexiva, crítica en donde los niños la apliquen fácilmente en su vida cotidiana dando paso a una educación integral, en donde los niños deben aprender a aprender con una participación activa y cooperativa.

Cambiar el paradigma de los docentes es un desafío para la educación actual, el introducir la cultura de la innovación dentro de las planificaciones, lograr que los maestros salgan de su confort de repetición de las mismas clases siempre y que empiecen a ser creadores de nuevos proyectos vivenciales en donde los niños puedan aplicar lo aprendido en clase y que sean ellos los investigadores de su propio conocimiento. La capacitación docente es el desafío también para toda la comunidad educativa iniciando por las autoridades que deben ser la guía de los docentes, de manera que, se debe concientizar el conocer y principalmente aplicar técnicas y métodos que interactúen directamente con el estudiante, como el Aprendizaje Basado en Proyectos como alternativa eficaz para la enseñanza de la matemática.

El Centro de Educativo "Martín Lutero" se encuentra ubicado en la Parroquia La Magdalena de la ciudad de Quito, pertenece al Distrito N°6 Eloy Alfaro. Oferta los servicios de educación inicial y educación general básica elemental y media.

En esta institución se presenta un problema en el área de matemáticas en los niveles de educación general básica elemental y media. En la ejecución de la enseñanza de esta materia se ha evidenciado que las docentes manejan metodologías inadecuadas para el proceso de enseñanza – aprendizaje. Así mismo, se puede afirmar que desconocen metodologías innovadoras por la falta de capacitación y el deficiente autoaprendizaje que practican las docentes.

En tal sentido, se puede observar que esta situación trae como consecuencia que los estudiantes tengan una deficiencia en el aprendizaje significativo en la materia de matemáticas, sus bajas calificaciones son una muestra de esta problemática, los alumnos no han desarrollado su pensamiento lógico, ni sus destrezas individuales tampoco su razonamiento matemático.

Estas dificultades en el aprendizaje de la matemática es una de las causas de fracaso e incluso del abandono escolar, de acuerdo a los informes de observaciones áulicas del departamento de consejería estudiantil, los cuales definen que los niños recurren al

aislamiento social especialmente en las clases de matemáticas, donde se detecta que los estudiantes tienen una desventaja en la hora de aprender y comprender conceptos matemáticos además, dificultad para las operaciones mentales básicas e inmediatas. Este problema se incrementa por la falta de preocupación de los padres de familia con sus hijos y con la institución, mostrada al momento de controlar las tareas, evaluaciones y en muchos casos omiten los llamados realizados por las docentes tutoras.

El Centro Educativo Martín Lutero tiene la necesidad de que se capacite a las docentes en metodologías innovadores y el correcto manejo de las mismas para que puedan aplicarlas en las clases de matemáticas como parte de la solución a esta problemática. Una de las metodologías innovadoras o activas es la del Aprendizaje basado en proyectos, así lo afirma Morales y García al referirse al ABP en relación con las matemáticas:

> El Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP) se convierten en anclas para planificar y gestionar las situaciones de enseñanza y aprendizaje que promueven la construcción de conceptos matemáticos en los estudiantes, para así mejorar el proceso de las matemáticas y se debe hacer hincapié en el desarrollo de una matemática informal, enfocándose en el descubrimiento matemático como un aspecto primordial por la estructuración de un pensamiento científico en los estudiantes (2015, p. 3)

En efecto, la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es la mejor alternativa para una adecuada enseñanza de la matemática para que este beneficio refleje directamente en los estudiantes y estos puedan superar los niveles de desarrollo deseados.

Pregunta de Investigación

- ¿Cómo estaría diseñado una capacitación docente en el método del Aprendizaje Basado en Proyectos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021?

- ¿Cuál es la situación actual referida a la enseñanza de las matemáticas con el método del ABP en los estudiantes de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021?

- ¿Cuáles son las principales características de la capacitación docente en la enseñanza de la matemática utilizando la metodología del ABP para los estudiantes de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021?

- ¿Cómo estaría configurado una capacitación docente utilizando la metodología del ABP para los estudiantes de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar una capacitación docente para que mejoren la enseñanza de la matemática en los niños de 5to año de EGB utilizando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Diagnosticar las metodologías utilizadas actualmente por los docentes de matemáticas en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021

2. Identificar las principales características de la capacitación docente en la enseñanza de la matemática utilizando la metodología del ABP para los estudiantes de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021

3. Diseñar un curso de capacitación para las docentes del área de matemáticas basados en la utilización del Aprendizaje Basado en Proyectos para mejorar el aprendizaje significativo de la matemática en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021.

1.3. Justificación de la Investigación

El ser humano durante toda su vida se ha desarrollado en un contexto claramente matematizado, la mayoría de las actividades del diario vivir requieren la toma de decisiones basadas en las ciencias exactas, de ahí la importancia de esta ciencia universal que está implicada en todas las actividades de la vida ya que permite fortalecer el razonamiento y el pensamiento analítico.

> Analicemos qué Matemáticas sirven para explicar las claves culturales que deben ser dominantes por cualquier persona para que se desarrolle con dignidad dentro de la sociedad y, lógicamente, llegaremos a que son más importantes los procesos de pensamiento que los conocimientos específicos. (Carlavilla & Marín, 2001, pág. 23)

El Centro Educativo Martín Lutero tiene una trayectoria de varios años en Educación Inicial y desde hace cuatro años implementó en su oferta educativa la Educación General Básica, motivo por el cual no se ha definido una metodología para cada área; tampoco cuenta con un plan de capacitación para las docentes. Como establecimiento de servicio tiene la necesidad de implementar bases sólidas para adquirir identidad propia con vista al futuro innovador y tener como meta a corto plazo, el fortalecimiento del área de matemática para que los estudiantes adquieran destrezas.

Además, es indispensable capacitar a las docentes, en una metodología adecuada para la enseñanza de las matemáticas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos que permita lograr los objetivos deseados con los estudiantes. Por tal razón, se motivará a las maestras a capacitarse y continuar con su autoaprendizaje en busca de nuevas e innovadoras metodologías que pueden aplicarlas con sus alumnos.

Esta propuesta sería aceptada por toda la comunidad educativa en beneficio propio y también reconocida por los padres de familia que se convertirían en los observadores principales de los cambios en el interés por la matemática de sus representados.

Es importante, cambiar el paradigma que tienen los estudiantes de la matemática y hacerla una materia fácil de entender. Mediante las prácticas dinámicas, motivadoras y en cierto modo divertidas para lograr que los estudiantes hablen un lenguaje matemático más fluido

que permita pensar de manera coherente, detectar un equilibrio en las relaciones y desarrollar razonamientos lógicos.

> El niño aprende de memoria los números, sus combinaciones básicas, las reglas por las que se resuelven las operaciones, y las aplica ciegamente, sin reflexión, sin manipulación, sin contrastación. No construye las tablas: las aprende de memoria. No realiza operaciones: aplica a rajatabla las instrucciones de resolución. No calcula: recupera de la memoria las combinaciones que previamente ha aprendido. El resultado de tal modo de obrar es de sobra conocido: los alumnos hacen ejercicios y cuentas, pero no saben hacer problemas; cometen errores garrafales en la estimación; dan resultados absurdos. La matemática que aprenden va por un lado, y las exigencias matemáticas de la vida diaria van por otro. (Martínez Montero, 2020, pág. 26)

Tanto el docente como el alumno debe estar consciente que las matemáticas son la llave para acceder a todos los conocimientos, por esta razón debemos brindar a nuestros estudiantes las herramientas necesarias para que les permita cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento.

Se ha considerado el 5to año de Educación General Básica, para la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos ya que es inicio de la educación media etapa en la que se ha superado la matemática elemental. Por experiencias anteriores se ha observado que los estudiantes que tienen un aprendizaje significativo en este nivel no tendrán problemas en los niveles siguientes, convirtiéndose este nivel en una base fundamental para el futuro.

La propuesta para capacitar a las docentes en ABP, sería uno de los aportes principales y el inicio de un cambio de la metodología actual en el trabajo de los docentes para que los estudiantes sean los protagonistas de su propio conocimiento.

En lo personal, se recibirá con satisfacción la implementación de esta metodología ya que por el momento me encuentro desempeñando la labor de docente en el área de matemáticas con los niños de 5to año de EGB, y espero que este trabajo se convierta en un aporte importante no solo para la institución que requiere de cambios innovadores, sino especialmente para que los niños tengan una visión diferente en su desarrollo humano.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACCIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de la Investigación

Como antecedentes del tema estrategias de metodología activa para mejorar el aprendizaje de matemática en los niños de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, del año 2020-2021, se ha podido encontrar lo siguiente:

Matamoros (2018), es su tesis previa al título de Master en Ciencias de la Educación, "Propuesta Didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas Dirigida al Área de Matemáticas (8° de Educación General Básica): Caso Unidad Educativa Sagrada Familia", cuyo objetivo es, "Diseñar una propuesta didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas para promover el pensamiento crítico de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica , en el 9 área de matemáticas de la Unidad Educativa Sagrada Familia", concluye principalmente:

> La falta de conocimiento de otras teorías y metodologías de enseñanza, lleva a que los docentes apliquen únicamente el modelo tradicional, el cual tiene como actor principal a los maestros, mientras que los alumnos se consideran únicamente como receptores de información, provocando que los estudiantes no desarrollen capacidades como el pensamiento crítico, ya que únicamente, deben memorizar y repetir los conocimientos del profesor, sin refutar o hacer preguntas que no se encuentren dentro del contenido del libro. (Matamoros, 2018, p. 112)

También, para Matamoros, como conclusión afirma que la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, "se convierte en el medio idóneo para que los docentes cambien su forma de enseñar a los alumnos" (2018, p. 112). Tomando en cuenta que la metodología ABP es una de las metodologías activas, con esta afirmación se asegura que es factible utilizarla en el área de matemáticas, para mejorar el aprendizaje significativo de los niños.

Adicional, se puede notar como conclusión lo que menciona Matamoros, "La enseñanza a través del ABP, permite a los docentes demostrar el dominio que tienen sobre la materia que imparten, al igual que su capacidad pedagógica, en tanto que para los alumnos se convierte en un mecanismo útil" (2018, p. 112)

Al mismo tiempo, en la investigación realizada por Vilca (2017) en su tesis con el tema "Guía para el aprendizaje basado en proyectos interdisciplinarios en las facultades de ingeniería en sistemas", cuyo objetivo es: "Impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país, a través del financiamiento de proyectos y programas de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i), en concordancia con el Plan Nacional del Buen Vivir", en esta tesis claramente el autor concluye con la importancia de la metodología del ABP, diciendo lo siguiente:

> El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr) es una técnica didáctica que brinda la ayuda para que el proceso de aprendizaje se convierta en una verdadera herramienta para los estudiantes a través de la cual puedan construir conocimiento útil tanto en la parte académica como en la parte profesional (Vilca, 2017, p. 91)

Dando a los docentes la confianza necesaria para arriesgarse a probar y a capacitarse en nuevas metodologías innovadoras y aplicarlas con sus estudiantes, tomando en cuenta que el autoeducación es prioridad en los maestros de esta nueva época tecnológica con las herramientas al alcance de la mano.

Así se puede encontrar en la tesis previo al título de Maestría en Innovación de la Educación, de Ronquillo (2018), "La formación continua de los docentes del área de matemática (bachillerato) en la Unidad Educativa Saquisilí", con su objetivo, "Determinar si la utilización de metodología activa incrementa el nivel de aprendizaje situado del bloque curricular probabilidad y estadística en la asignatura Matemática del tercer año de bachillerato en la Unidad Educativa Riobamba, año lectivo 2014- 2015", concluye que:

> La capacitación continua de los profesores ha permitido algunas mejoras en su formación, tales como: planificación docente, innovación curricular, técnicas de enseñanza de la matemática, trabajo en equipo, toma de decisiones e identificar y resolver problemas, entre otras, así lo confirman las entrevistas realizadas a los docentes investigados. Los logros anteriormente descritos son importantes, pero no suficientes, ya que se requiere avanzar significativamente en dos escenarios, el primero muestra la necesidad de conocer métodos, estrategias y técnicas aplicables en el hecho educativo, el segundo tiene relación con el dominio pedagógico-humanista. (Ronquillo, 2018, p. 97)

Según el autor se puede deducir, la gran importancia que tiene que el docente se mantenga en continua preparación, actualización sin esperar de los directivos de una institución o del apoyo tanto económico como motivante para tomar la decisión de auto educarse. Hoy en día con el avance de la tecnología es imposible poner barreras para decidir auto prepararse en metodologías innovadoras actuales.

Para Ronquillo, la planificación por parte del Ministerio de Educación en lo que se refiere a la capacitación del docente no se acopla a las necesidades actuales diciendo que "Un gran porcentaje de profesores coinciden en que los procesos de capacitación a los que asistieron no cumplen con sus expectativas, porque fueron descontextualizados y no se acercan al entorno en donde desarrollan su labor docente" (2018, p. 98).

Por otro lado, se puede citar a Pérez (2017), en su tesis "Metodología Activa para el Aprendizaje Situado del Bloque Curricular Probabilidad y Estadística en la Asignatura Matemática del Tercer Año De Bachillerato en la Unidad Educativa Riobamba, año lectivo 2014- 2015", previo a su título de Magíster en Matemática Básica, cuyo objetivo general es: "Determinar si la utilización de metodología activa incrementa el nivel de aprendizaje situado del bloque curricular probabilidad y estadística en la asignatura Matemática del tercer año de bachillerato en la Unidad Educativa Riobamba, año lectivo 2014- 2015", menciona en sus conclusiones sobre la aplicación de una Metodología Activa que:

> La propuesta de metodología activa para el tratamiento del bloque curricular probabilidad y estadística, se sustenta en criterios constructivistas en donde el estudiante es el artífice de su propio aprendizaje, trabajando con insumos, ejercicios y problemas del entorno, hecho que arrojará aprendizajes situados y el encuentro de significancia al aprendizaje matemático; mientras el docente asume la función de orientador o mediador del aprendizaje. (Pérez, 2017, p. 98)

Para Pérez, es importante también recomendar que "Se debe mantener una capacitación sostenida a los docentes de matemática para comprender cada una de las teorías pedagógicas y aplicar las modernas teorías en el desarrollo del currículo, situación que llevará al uso frecuente de metodologías activas e innovadoras" (2017, p. 99).

Según este autor, demuestra que la utilización de una metodología activa innovadora ha fomentado no solo el aprendizaje significativo sino la motivación necesaria para el gusto por aprender esta asignatura.

La metodología se convierte en el motor fundamental el proceso de enseñanza – aprendizaje y en el mejor canal entre la relación de los docentes y estudiantes, especialmente entre los docentes del área de matemática con los estudiantes que por años se han resistido a esta materia.

Para Pérez y González (2017), en su Artículo, "La Metodología Didáctica y el Rendimiento Académico en la Enseñanza Obligatoria (primaria y secundaria) de la Comunidad de Madrid", con el objetivo "Determinar si la utilización de metodología activa incrementa el nivel de aprendizaje situado del bloque curricular probabilidad y estadística en la asignatura Matemática del tercer año de bachillerato en la Unidad Educativa Riobamba, año lectivo 2014- 2015", menciona en sus conclusiones finales sobre la metodología elegida por el docente tiene relación directa con el rendimiento académico, por lo que en sus conclusiones afirma que, "el alumnado que ha experimentado metodologías activas en Educación Primaria obtienen mejores resultados en las pruebas CDI que lo que han experimentado metodologías bilingües o tradicionales" (Pérez y González, 2017, p. 9).

Del mismo modo, Pérez y Gonzáles afirman que "Los resultados obtenidos llevan a concluir que, en determinadas variables cuantitativas, en el rendimiento académico de los alumnos de Secundaria se obtiene diferencias significativas en función de la metodología didáctica recibida" (2017, p. 154).

Lo cual indica que el cambio de metodología didáctica de una tradicional a otra innovadora si cambia el rendimiento de los estudiantes.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Enseñanza de la Matemática

La matemática es una de las materias que ha marcado a muchas personas en el transcurso de la vida, todos recuerdan a la maestra de matemáticas que transmitía el conocimiento dentro de un sistema rígido, que más tarde se olvidan y en ocasiones no se utilizan, como menciona Gamboa en su artículo:

> Tradicionalmente, en la enseñanza de las matemáticas se ha puesto mucho énfasis en el trabajo con ejercicios rutinarios a los cuales los estudiantes dan solución mecánica, debido al énfasis que los profesores han dado a los procedimientos, sin dar oportunidad para que el alumno reflexione sobre estos procesos. (2007, p. 12)

La resolución de ejercicios de forma rutinaria no es lo adecuado para los estudiantes de hoy, aunque se mire en las aulas que los niños resuelvan acertadamente los ejercicios expuestos, esto no garantiza que han aprendido, lo importante es que se enseñe la manera de aplicar esos conocimientos y destrezas adquiridas en las aulas, para motivar el aprendizaje, como lo hace notar, Gamboa (2007), "Este abordaje rutinario en la enseñanza ha generado una separación entre los conceptos teóricos y su aplicabilidad, lo que ha provocado en los alumnos desinterés por las matemáticas"

De ahí que, es importante cambiar la enseñanza de la matemática utilizando metodologías activas que permitirán que los estudiantes desarrollen sus destrezas y fundamentalmente que los docentes enseñen a aplicarlas, para ello, los proyectos ayudan a los alumnos a aplicar lo aprendido. De acuerdo con, Gamboa (2007), "Uno de los objetivos fundamentales del docente en el salón de clase debe ser que el alumno analice, critique y extraiga conclusiones a partir de la información que se le pueda suministrar"

La matemática es una materia fundamental en el desarrollo integrad de los niños y los docentes deben estar preparados para afrontar los retos que conlleva esta responsabilidad, como afirma Mora, en su artículo donde menciona:

> Las profesoras y profesores de matemáticas y de otras áreas del conocimiento científico se encuentran con frecuencia frente a exigencias didácticas cambiantes e innovadoras, lo cual requiere una mayor atención por parte de las personas que

están dedicadas a la investigación en el campo de la didáctica de la matemática y, sobre todo, al desarrollo de unidades de aprendizaje para el tratamiento de la variedad de temas dentro y fuera de la matemática. (2003)

Quienes de una u otra manera están involucrados en la educación de la matemática, coinciden que los docentes deben estar capacitados en métodos que garanticen la enseñanza efectiva y que los estudiantes aprendan variedad de conocimientos matemáticos para que los apliquen en su vida. Para lo cual es importante profundizar los métodos de enseñanza y de aprendizaje.

Como lo hace notar, Block, Moscoso, Ramírez y Solares (2007, p. 756), "la puesta en práctica de las innovaciones didácticas requiere del desarrollo de una gran diversidad de estrategias por parte de los maestros", por lo tanto, los docentes deben estar preparados para innovar en sus estrategias y metodologías.

La investigación que deben realizar los docentes para apropiarse de innovación en la enseñanza de la matemática, es un proceso largo, continuo y permanente.

2.2.2. Aprendizaje Significativo

El aprendizaje se refería únicamente al cambio de conducta, de acuerdo al constructivismo y al conductismo que durante mucho tiempo dominaron los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero hoy en día se sabe que el aprendizaje va mucho más allá y debe llevar a los estudiantes a vivir significativamente las experiencias realizadas en el aula, adaptándose a su contexto y a sus realidades.

David Ausubel en los años 1963, realiza una teoría sobre el aprendizaje significativo, el cual platea que el aprendizaje del estudiante no solo es un cambio de conducta y menciona que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa, "La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia" (Ausubel, 1983, p. 1)

Según la óptica de Piaget, donde nombra al aprendizaje significativo como la asimilación donde afirma que el niño al tener la iniciativa de interactuar con el medio logra tener un

aprendizaje que para muchos psicólogos es un mecanismo de asociación continuo pero el autor define los siguiente:

> Toda conexión nueva se integra en un esquematismo o en una estructura anterior. Entonces, la actividad organizadora del sujeto se debe considerar igualmente importante que las conexiones debidas a los estímulos exteriores, porque el sujeto sólo se torna sensible a éstos en la medida en que son asimilables a las estructuras ya construidas, que modificarán y enriquecerán en función de asimilaciones nuevas (Piaget y Inhelder, 2016, p. 30).

Lo cual coincide con la afirmación de Ausubel, fundamentalmente cuando afirma que para lograr un aprendizaje en el niño este debe asentarse en los conocimientos previos o experiencias anteriormente vividas. Teniendo en cuenta esta afirmación, para Piaget y Inhelder, "el punto de vista de la asimilación supone una reciprocidad E⇄R o, lo que viene a ser lo mismo, la intervención de actividades del sujeto o las del organismo2 Og, es decir: E→(Og)→R" (2016, p. 30).

Por lo que es importante que los docentes (primeros actores del proceso educativo), conozcan la estructura cognitiva de cada estudiante, tomando en cuenta que todos los alumnos vienen con conocimientos previos al salón de clase. Ausubel (1983), afirma que "El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".

En este contexto, un aprendizaje es significativo cuando la información nueva se vincula con un concepto claro y preciso preexistente en el estudiante, estos conceptos deben servir como un cimiento para los nuevos conocimientos, de tal forma que, la información existente también se modifique gracias al proceso de asimilación. Esto se puede notar con lo mencionado por Tovar:

> El aprendizaje significativo, visto para toda la sociedad y, en particular, para los alumnos, es el que tiene sentido en la vida de una persona, es la asimilación de lo cognoscente en relación directa con el sujeto que aprende. Cuando el aprendizaje no es significativo, el alumno llega a considerar el mundo de la escuela, como algo completamente separado de su propio mundo personal. En cambio, si el alumno logra un aprendizaje significativo, entonces, lo aprendido se integra a su

> mundo personal. No se dicotomiza, sino que aprende conscientemente que se está realizando a sí mismo y que no almacena datos inútiles (2001, p. 14)

El considerar la época actual como de la información, donde el ser humano está obligado a procesar gran cantidad de conocimientos y enfrentarse a un cambio evolutivo a gran velocidad hace que sea necesario un aprendizaje significativo no solo en las aulas sino también en la vida diaria de todos, esto coincide con lo que expresa Ausubel (1983, p. 82) "Adquirir grandes volúmenes de conocimiento es sencillamente imposible si no hay aprendizaje significativo"

En tal sentido par que se dé un aprendizaje significativo según Ausubel (1983) se debe dar dos condiciones, la primera que los estudiantes tengan la predisposición o la actitud para aprender, considerando que este primer punto se relaciona directamente con la motivación que presente el docente y la segunda es la presentación de los materiales significativos que sirvan de enlace para ser comprendidos con los conocimientos anteriores que ya posee el estudiante para de esta forma garantizar la adquisición, asimilación y la retención de los contenidos.

2.2.3. Metodología Activa

El hablar de metodologías activas es dejar de lado el modelo con un enfoque centrado en que el docente es un ente que transmite información y conocimientos a otro modelo en donde predomina las interacciones en el sentido de construir el conocimiento, partiendo de la idea del proceso enseñanza – aprendizaje más acorde con la sociedad actual impulsando la innovación en el aula, de acuerdo con lo expuesto por Puga y Jaramillo (2015), que dice: "La propuesta de una metodología activa en la construcción del conocimiento, se fortalece cuando se indica que para cambiar de paradigmas tradicionales, es necesario que se incorpore enseñanzas participativas, desde el inicio del aprendizaje, planteando problemas contextualizados e identificando procesos".

En tal sentido, las metodologías activas pueden alcanzar grandes avances en el desarrollo integral de los estudiantes, como lo afirma Baena (2019), al mencionar que estas metodologías "se centran en la idea de transmitir conocimientos mediante el uso de la

propia naturaleza humana, ya que estamos predispuestas a aprender mucho mejor todo aquello que asimilamos de forma práctica".

Las metodologías llamadas activas permiten que el docente centre la enseñanza en el estudiante mejorando el aprendizaje de este, promoviendo que estos sean activos y no pasivos y que sean constructores de su propio conocimiento. Todas estas metodologías tienen tres aspectos como el tener claro que los estudiantes deben tener un aprendizaje de forma constructiva que receptiva, otro aspecto es que el estudiante debe tomar responsabilidades para su propio aprendizaje en donde aprenderán a auto dirigirse por ejemplo cuando le toque tomar decisiones en trabajos grupales o cooperativos al discutir o argumentar sobre algún tema.

Por otro lado, un aspecto fundamental que se debe tomar en cuenta al aplicar estas innovadoras metodologías es que la enseñanza debe enfocarse en el contexto en el que se desenvuelve el estudiante, que los aprendizajes que adquieren sirvan para resolver problemas reales, de esta forma el aprendizaje se volverá significativo y motivará a los alumnos a seguir la búsqueda del conocimiento.

El docente en estos modelos debe actuar o toma el papel de orientador y guía de todo el proceso, también como parte de su estrategia de evaluación puede fomentar retos y problemas en su contexto para impulsar el trabajo en equipo de sus estudiantes. Las metodologías activas centran sus resultados de aprendizaje en la adquisición de competencias, las cuales impulsan la investigación, la lectura, exposiciones orarles, etc.

Por ello Baena (2019, p. 93), menciona "Estas metodologías requieren por parte de los docentes una enorme labor de preparación (importancia de la vocación) debido a que se da el rol protagonista al alumno".

Las metodologías activas son varias, pero en esta tesis se centrará su investigación en la metodología del Aprendizaje basado en proyectos.

2.2.4. Aprendizaje Basado en Proyectos

Para comprender el Aprendizaje Basado en Proyectos primero es necesario comprender que el sistema educativo esta direccionado en función de una planificación pedagógica que se debe cumplir la malla curricular entregada por el Ministerio de Educación y con contenidos de acuerdo a cada nivel. Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe cumplir objetivos, los cuáles serían las metas en cada nivel y que los métodos didácticos son los más adecuados para que su aprendizaje sea significativo.

Por otro lado, mencionar que la enseñanza directa es la que emplea una educación tradicional donde la docente presenta contenidos, los alumnos repasan, para finalmente ser evaluados. Convirtiéndose en un aprendizaje memorista, repetitivo y de corta duración.

A diferencia de lo que pensamos el trabajo por proyectos en el aula no es un método nuevo, ya se hablaba de este por los años de 1918 con Kilpatrick, así lo afirma Cabero y Román (2006, p. 35) donde menciona: "El método de proyectos fue creado en 1918 por Kilpatrick cuando publicó su trabajo Desarrollo de Proyectos"

Con esto podemos demostrar que siempre se ha tenido la idea de llevar la enseñanza fuera de las aulas y enfocarlas a la vida real, por lo que se puede determinar que:

> El objetivo es que le proceso de aprendizaje se dé en la acción, es decir, que el alumno aprenda haciendo, adquiriendo de esta forma una experiencia adecuada para afrontar los problemas que se le presentarán en su futura práctica profesional. Al mismo tiempo también se trata de que el estudiante aprende a aprender (Cabero A. J. y Román G. P., 2006, p. 36).

Según las nuevas tendencias para la enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI se debe enfocarse en una educación innovadora donde los estudiantes sean entes activos y protagonistas de su aprendizaje, que sean capaces de resolver problemas reales en el diario vivir. Por lo que es importante mencionar y revisar esta metodología del ABP, así lo argumenta Trujillo cuando menciona:

> El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la

> elaboración de proyectos quedan respuesta a problemas de la vida real. El aprendizaje y la enseñanza basado en proyectos forman parte del ámbito del aprendizaje activo (2015, p. 17)

De acuerdo a lo mencionado en el concepto anterior a través de esta metodología lo que pretende es que los estudiantes no solo se enfoquen en comprender y memorizar si no en discutir, aplicar y ensayar para desarrollar actitudes y habilidades para un aprendizaje significativo.

> El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología sistemática de enseñanza y aprendizaje que busca articular los conocimientos, habilidades y actitudes que queremos desarrollar en las personas participantes. Esta articulación se logra a través del desarrollo de una investigación profunda y sostenida en el tiempo, que se concreta en documentos pedagógicos que reflejan tanto el proceso de indagación como su resultado. (Fondart, 2019, p. 9).

Según el concepto anterior del ABP lo que pretende es que los alumnos sean entes participativos donde se desarrolle las actitudes y habilidades para llegar en un plan trazado y donde los estudiantes marquen sus propias reglas y disciplinas, donde los docentes sean facilitadores de la información.

Sin embargo, Para Sáiz (2016, p. 19), menciona que: "El Aprendizaje Basado en Proyectos o también denominado Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método de aprendizaje que se sustenta en el aprendizaje constructivo", lo cual confunde al lector ya que afirma que las dos metodologías Aprendizaje Basado en Proyectos es lo mismo que el Aprendizaje Basado en Problemas, son iguales. Lo cual no concuerda con los autores que presentamos en las definiciones anteriores.

Por otro lado, manifiesta Fondart, "El ABP permite acercar los objetivos de aprendizaje de las asignaturas a los intereses reales de las personas participantes, lo que genera un involucramiento genuino en su proceso de formación, logrando aprendizajes significativos y duraderos en el tiempo" (2019, p. 10).

Se puede manifestar que los estudiantes con el Aprendizaje Basado en Proyectos su asimilación en los contenidos es de larga duración debido a la experiencia directa que vive al momento de la ejecución del proyecto la cual le permite gestionar ese saber, a

través de la búsqueda de la información. “El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática” (Cobo y Valdivia, 2017, p. 5).

De manera que, se puede mencionar que en el ABP las actividades pueden realizar los alumnos de forma directa y colaborativo entre ellos con la finalidad de cumplir con los objetivos del proyecto trasladándose a un mundo real y saliendo del aula de clase.

A lo largo de este grupo de actividades a realizar en el proyecto, los estudiantes han de ejecutar una serie de tareas que responder a los desafíos que con el acompañamiento de los docentes conllevan a la búsqueda de información la cual deberá ser procesada para la elaboración de un producto final como resultado de su trabajo. Es precisamente, en el desarrollo del proyecto donde los estudiantes reflexionan y adquieren las destrezas necesarias para su aprendizaje. Por lo tanto, las actividades asignadas deben ser muy creativas y deben partir de las referencias del currículo nacional.

Para Galeana, en su artículo publicado del Aprendizaje Basado en Proyectos justifica la utilización de este método ya que aporta con los siguientes beneficios para el estudiante:

> 1.Crear un concepto integrador de las diversas áreas del conocimiento. 2. Promover una conciencia de respeto de otras culturas, lenguas y personas. 3. Desarrollar empatía por personas. 4. Desarrollar relaciones de trabajo con personas de diversa índole. 5. Promover el trabajo disciplinar. 6. Promover la capacidad de investigación. 7. Proveer de una herramienta y una metodología para aprender cosas nuevas de manera eficaz. (2016, p. 3)

En el mismo artículo, Galeana menciona que, para que se cumpla con el objetivo de un mejor aprendizaje hacia los estudiantes se debe cumplir los siguientes:

> Mejorar la habilidad para resolver problemas y desarrollar tareas complejas. Mejorar la capacidad de trabajar en equipo. Desarrollar las Capacidades Mentales de Orden Superior (búsqueda de información, análisis, síntesis, conceptualización, uso crítico de la información, pensamiento sistémico, pensamiento crítico, investigación y metacognición). Aumentar el conocimiento

> y habilidad en el uso de las TIC en un ambiente de proyectos. Promover la responsabilidad por el propio aprendizaje. (2016, p. 5),

Estas estrategias del ABP debe conllevar a que la metodología tradicionalista cambié de enfoque y establezca una diferencia con relación al conocimiento, al papel del estudiante y al rol del docente. Al respecto Trujillo muestra un enfoque sobre las de los aspectos que debe tener esta trilogía entre el conocimiento, el estudiante y el docente, indica:

> el **conocimiento** no es una posesión del docente que deba ser transmitida a los estudiantes sino el resultado de un proceso de trabajo entre estudiantes y docentes por el cual se realizan preguntas, se busca información y esta información se elabora para obtener conclusiones. (2014, p. 17)

El conocimiento no se debe manejar como en lo tradicional en donde servía solo para ser transmitido, hoy en día corresponde realizar un proceso directo con los estudiantes para que ellos adquieran este conocimiento buscando y elaborando proyectos, desarrollando la investigación en forma responsable y crítica. Además, define Trujillo, el papel del estudiante de la siguiente forma:

> el **papel del estudiante** no se limita a la escucha activa, sino que se espera que participe activamente en procesos cognitivos de rango superior: reconocimiento de problemas, priorización, recogida de información, comprensión e interpretación de datos, establecimiento de relaciones lógicas, planteamiento de conclusiones o revisión crítica de preconceptos y creencias. (2014, p. 17)

Cambiar el rol que desempeña el estudiante de ser simple receptor de información a ser un ente activo involucrado en su propio aprendizaje es lo que manifiesta Trujillo es este párrafo.

> el **papel del docente** se expande más allá de la exposición de contenidos. La función principal del docente es crear la situación de aprendizaje que permita que los estudiantes puedan desarrollar el proyecto, lo cual implica buscar materiales, localizar fuentes de información, gestionar el trabajo en grupos, valorar el desarrollo del proyecto, resolver dificultades, controlar el ritmo de trabajo, facilitar el éxito del proyecto y evaluar el resultado. (2014, p. 18)

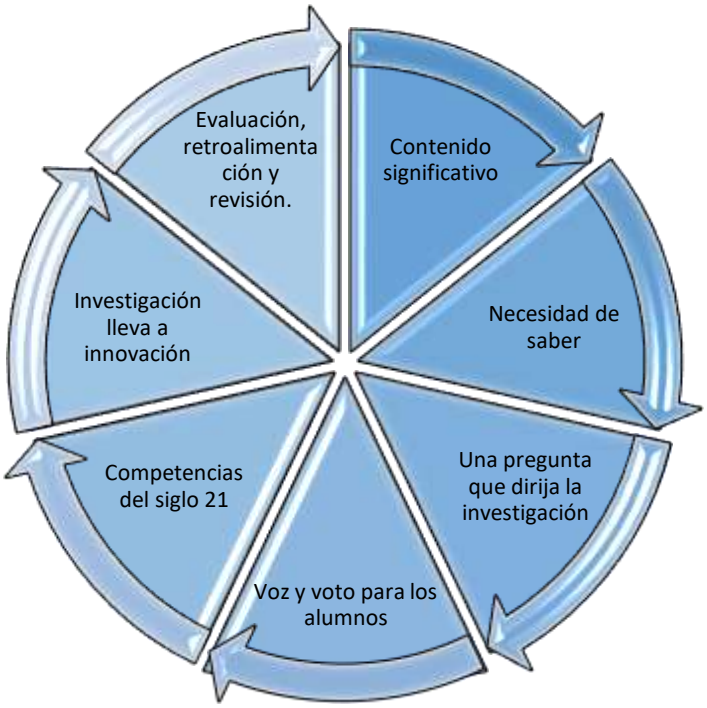
De acuerdo con Trujillo, los docentes ya no serán simples expositores de la información, su creatividad debe expandirse a crear situaciones donde el estudiante se involucre y el mismo gestione su aprendizaje.

Los docentes deben diseñar los proyectos de aprendizaje de manera que permitan responder de forma coherente las ideas que los estudiantes deben comprender al final del proyecto, saber la forma de provocar la indagación, comprensión y transferencia de aprendizaje y definir claramente los conocimientos y competencias que los estudiantes deben adquirir al finalizar los proyectos. Si se logra esto, entonces, estaremos en el camino de forjar una auténtica experiencia de aprendizaje y pasar a concretar con certeza la estructura del proyecto a trabajar.

2.2.4.1. Componentes del Aprendizaje Basado en Proyectos

En la aplicación de esta metodología ABP se hace necesario resaltas los siguientes componentes o elementos sugeridos por Trujillo (2014, p. 22) donde nos indica “los ocho elementos esenciales que debe incluir un buen proyecto”. No obstante, otros autores presentan otro número de elementos a seguir, pero la secuencia es la misma a entender el procedimiento de la aplicación de esta metodología. Para este fin resumiremos la explicación de cada paso en la siguiente ilustración:

Gráfico 1:Elementos del ABP



Fuente: Elaboración propia basado en Trujillo (2014, p. 22)

1.- Contenido significativo

El punto de partida debe estar basado en el currículo, en torno a un tema que se encuentre en la malla curricular para el nivel donde se realizará el proyecto. "El profesor debe planificar el proyecto de forma que se centre en los estándares de aprendizaje" (Trujillo, 2014, p. 23), con los conocimientos previos de los estudiantes y realizando un análisis del entorno de estos, se debe adaptar el currículo al alumno.

2.- Necesidad de saber

El docente debe encontrar un tema que motive a los estudiantes a aprender y que permita desarrollar los objetivos cognitivos de este modo, estimular la investigación en los estudiantes o que ellos propongan estrategias para resolver la interrogante dándoles instrucciones y recursos para lograrlo, esto lo puede iniciar con un video, lecturas o imágenes que motive a los alumnos a crear un debate. "Abrir el proyecto con un evento que haga surgir preguntas por parte de los alumnos hacia el profesor (y no al revés)" (Trujillo, 2014, p. 23).

3.- Una pregunta directriz de la investigación

Los docentes deben plantearse una pregunta, la cual debe ser proactiva, abierta, completa y unida al eje de lo que el profesor a escogido de tema de aprendizaje. Así lo ratifica Trujillo (2014), cuando indica "Una buena pregunta guía captura de forma clara el alma del proyecto en un lenguaje irresistible que haga que los alumnos lo perciban con sentido y como un reto".

La pregunta es la base fundamental que el docente debe procurar que sea lo más clara posible para los estudiantes ya que la respuesta a esta será el éxito del proyecto al cumplir con el objetivo trazado en un inicio por el maestro. Por lo tanto, esta pregunta debe suponer un desafío para el alumno y que lo anime a la acción, esta pregunta debe ser abierta que en la medida de lo posible será de un problema real, motivadora, relacionada con la vida del estudiante y obligatoriamente debe ser parte del currículo nacional.

4.-Voz y voto para los alumnos

Una vez que el proyecto está en curso, que se tiene claro la pregunta a responder, se organiza grupos de tres o cuatro estudiantes, para que cada uno desempeñe un rol y haya diversidad de perfiles, los grupos pequeños dará la oportunidad a cada uno a elegir un rol y todos serán responsables de sus actividades para llegar al final del proyecto.

El docente platea varias actividades a seguir y los estudiantes decidirán la mejor opción para iniciar su proyecto siempre tomando en cuenta los tiempos que el maestro asigne, con esto se sentirán partícipes del mismo y asumirán sus roles de mejor manera.

5.- Competencias del siglo 21

En la actualidad los estudiantes deben conocer con anterioridad herramientas que le permitan utilizar plataformas o programas actuales que le permitan realizar los trabajos en forma práctica y automatizada; los niños en la actualidad son una nueva generación que maneja la tecnología de una forma innata. Entonces esta habilidad debe ser aprovechada por los docentes para en trabajo en el desarrollo de su proyecto.

Para Trujillo (2014, p. 25), "Un buen proyecto debería darle a los alumnos la posibilidad de practicar y así aprender las competencias demandadas en nuestros tiempos: expresión del pensamiento crítico, comunicación efectiva, uso de tecnologías y trabajo en equipo".

En efecto los estudiantes deber ser capaces de aplicar y aprender las competencias que se demanda en estos tiempos, estas demandas son la expresión del pensamiento crítico, el uso de las tecnologías, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

6.- Investigación lleva a innovación

La clase se convierte en un lugar de investigación con un ambiente motivador para que los estudiantes no solo se encarguen de investigar y colocar lo encontrado en un papel, sino que reflexionen la información encontrada, dicho de otro modo, "En la verdadera investigación los alumnos deben seguir un hilo que les lleve a más preguntas, a la búsqueda de nuevos recursos y finalmente a sus conclusiones e ideas propias sobre cómo resolver el problema" (Trujillo, 2014, p. 25). Asimismo, los estudiantes se interesarán un buscarán más preguntas e incluso se atreverán a formular algunas hipótesis y a estar siempre abiertos a nuevas experiencias.

En este punto es importante la guía del maestro para que los estudiantes no pierdan el hilo conductor de la investigación, como se menciona "En esta fase, es importante que el docente esté atento a las dificultades y oportunidades que vayan surgiendo, y que oriente a los estudiantes en caso necesiten reajustes en su plan" (Cobo y Valdivia 2017, p. 8).

7.- Evaluación, retroalimentación y revisión.

En este punto el docente debe certificar en forma de supervisión que las fuentes utilizadas por los estudiantes en su investigación sean fiables y verificables, de tal forma que los conocimientos que los estudiantes estén adquiriendo sean los correctos. Mirar los borradores y planes del grupo. De esto se desprende que los alumnos puedan rectificar en el camino cualquier información errada que han considerado, "los alumnos aprenden que el trabajo de calidad no sale del primer intento, que en la vida real nuestro trabajo está sujeto a continua revisión" (Trujillo, 2014, p. 26). Este proceso es de gran importancia ya que comunica la estudiante cómo está realizando su trabajo, y permite llevar un control de lo qué está haciendo de manera efectiva y qué no.

De este modo, se podrá promover que los estudiantes aprendan el sentido de la crítica constructiva y entender que un trabajo de calidad es importante en el resultado final y necesita de un verdadero compromiso y no sale a la primera.

8.- Presentación del producto final ante una audiencia.

Que importante es que los estudiantes tomen participación activa en su proceso de aprendizaje y ser protagonistas de este, para esto no basta con terminar el proyecto, responder a la interrogante inicial, resolver un problema o elaborar un producto; se necesita más, el presentarlo a otras personas como sus pares, padres de familia u otros grados implica que se preparen de mejor manera y compartan los conocimientos adquiridos. "Una vez cumplido el objetivo del proyecto, llega el momento de compartir los logros, lo cual requiere preparación por parte de los estudiantes y apoyo por parte del docente" (Cobo y Valdivia 2017, p. 8).

La metodología del aprendizaje basada en proyectos implica varios aspectos que la caracterizan de otras e incluso de las metodologías que trabajan con proyectos que no es lo mismo, así tenemos en la siguiente tabla explicativa de las características relevantes de esta metodología ABP.

Tabla 1: Características del ABP

CARACTERÍSTICAS	DETALLE
Pretende enseñar contenido significativo.	- Los contenidos son parte de la malla curricular vigente. - Los objetivos que se plantean se derivan de los estándares de aprendizaje. - Los contenidos y objetivos son relacionados a la materia.
Requiere	- Pensamiento crítico. - Trabajo en equipo. - Diversas formas de comunicación. - Resolución de problemas. - No necesita memorizar. - Utiliza capacidades intelectuales de orden superior. - Deben ser capaces de exponer con claridad. - Implica aplicar la lectura comprensible. - Utilización de capacidades del siglo XXI.
La investigación	- Es la parte indispensable del proyecto. - Así como la necesidad de crear algo.

	- El reto de llegar a las conclusiones - Encontrar la respuesta a la interrogante.
Organización	- La organización alrededor de la pregunta guía es importante. - Aprenden a debatir. - Asumen retos y problemas.
Crea la necesidad de aprender	- Crea la necesidad de aprender contenidos. - Es un giro a la metodología tradicionalista. - Inicia por una visión de lo que se desea elaborar. - Realizar una estructura de qué y para qué se aprende ciertos conceptos. - Es la clave del trabajo por proyectos.
Decisión de los alumnos	- Permite cierto grado de decisión por parte de los estudiantes. - Promueve el trabajo independiente y responsable. - Tienen la oportunidad de elegir y de expresar lo aprendido.
Proceso de evaluación	- Los estudiantes pueden autoevaluarse, coevaluar y ser evaluados en el proceso y no como aporte final. - Reflexionan sobre lo que aprenden y como lo aprenden.
Implica una audiencia	- Presentan su proyecto fuera de las aulas. - Aumenta la motivación. - Le brinda la autenticidad del proyecto.

Fuente: Elaboración propia basada en Trujillo, F. (2014, p. 28).

En resumen, se puede manifestar que el ABP los estudiantes que utilizan esta metodología son capaces de planificar el trabajo en equipo para cumplir con los objetivos planteados. Son capaces de escuchar y emitir pensamientos críticos frente a sus compañeros. Pueden tomar decisiones y negociar compromisos. Son capaces de evaluar el avance del proyecto

en conjunto y plantear soluciones a los problemas y finalmente pueden generar ideas innovadoras para un aprendizaje significativo.

Siguiendo con otra metodología activa se procederá analizar el Aprendizaje Basado en Problemas. El cual pretende ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades y destrezas para que puedan dar solución a los problemas reales favoreciendo el pensamiento y reflexión en los estudiantes.

2.2.4.2. Pasos para la Implementación del ABP.

Para la implementación de este método se considera acertado seguir los pasos indicados por Galeana (2016, p. 11), la cual detalla cinco pasos para realizar una aplicación efectiva del método del ABP, así se menciona:

Gráfico 2: Pasos para la implementación del ABP



Fuente: Elaboración propia basado en Galeana (2016, p. 11)

En primer lugar, se mencionará el paso de inicio, que como expresa Galeana, este punto contiene:

> •Defina el tópico. Comparta la información sobre el proceso de la sección anterior. Facilite una discusión de éste con toda la clase. •Establezca programas, metas parciales y métodos de evaluación. •Identifique recursos. •Identifique requisitos previos. Programe una clase para discutir: ¿Cómo definir y desarrollar un proyecto complejo?, ¿Cómo se va a obtener, para poder realizar el proyecto, el conocimiento nuevo que sobre la materia van a necesitar los estudiantes?, ¿Cómo

> se van a adquirir los conocimientos o habilidades nuevas y necesarias en las TIC? • Establecer los objetivos del proyecto. •Conformar los equipos. Discutir la frecuencia y el sitio de las reuniones. (2016, p. 11)

En cuanto al segundo punto Galeana describe que es necesario detallar los pasos iniciales para guiar a los grupos formados por los estudiantes, así propone lo siguiente:

> •Planeación preliminar. Se comparten conocimientos sobre el tema y se sugieren posibles proyectos para el equipo. •Establecer tentativamente lo específico que debe ser el proyecto. Profundizar el conocimiento. •Especificar tentativamente el plan de trabajo. Dividir el proyecto en componentes y asignar responsabilidades. •Retroalimentación por parte del profesor. Esta es una meta parcial clave. •Revisar el plan en base a la retroalimentación. (2016, p. 12)

Una vez que el docente se encuentre seguro de que los estudiantes han organizado su trabajo e información Galeana menciona en su tercer paso (Implementación del proyecto) que:

> •Asegúrese de que los estudiantes completen las tareas y metas parciales una por una. El plan de trabajo debe dividir el proyecto en una secuencia de tareas, cada una con su programación y meta. •Con la aprobación del profesor, los equipos ajustan continuamente la definición del proyecto. •Los miembros de los equipos toman parte en el aprendizaje colaborativo y en la solución cooperativa de los problemas. •Se hará tanto una autoevaluación como una evaluación mutua entre los miembros de los equipos. El profesor también evalúa y da retroalimentación. •Avance hacia la terminación. Un proyecto tiene como resultado final un producto, una presentación o una interpretación dirigida a una audiencia específica. •Si es necesario, se repiten los pasos de esta sección hasta que todas las metas parciales se hayan alcanzado. (2016, p. 12)

En el cuarto paso (Conclusión desde la perspectiva de los estudiantes) cuando los estudiantes han terminado su trabajo están listos para presentarlo al docente, el cual realizará su revisión, a juicio de Galeana, debe actuar de la siguiente forma:

> •Revisión final. Completar el proyecto y pulir el producto, la presentación o la interpretación finales. •Evaluación final. Se presenta el trabajo terminado en la

> forma acordada. Por lo general, toda la clase participa y junto con el profesor, ofrece retroalimentación constructiva. •Cierre. Individuos y equipos analizan sus productos, presentaciones o interpretaciones finales, apoyándose en la retroalimentación recibida. (2016, p. 12)

Por último, Galeana considera un último paso (Conclusión por parte del profesor) para finalizar el proyecto, tomando en cuenta lo siguiente:

> •Prepárese para el cierre. Facilite una discusión y evaluación general del proyecto en la clase. •Haga un registro de sus notas. Reflexione sobre el proyecto: sobre lo que funcionó bien y sobre lo que se debe mejorar para la próxima vez que lo use en una clase. (2016, p. 12)

Estos pasos presentados por Galeana, se puede considerar como guía para aplicarlo en los proyectos de que se realizarán en la materia de matemáticas para enfocarlos en la innovación educativa con los estudiantes del 5to año de EGB de la Institución.

2.2.4.3. Aplicación de la Evaluación del Método del ABP.

La evaluación, no es lo último que se debe aplicar a los estudiantes en este método del ABP por parte del docente para verificar el aprendizaje en los estudiantes, más bien se convierte en un paso secuencial y continua. De modo que, se convierta en un aliado del estudiante para mejorar su aprendizaje.

Así pues, Lourdes Galeana, menciona lo siguiente en su artículo Aprendizaje Basado de Proyectos, refiriéndose a la evaluación del ABP.

> La evaluación debe ser real e integral. Este tipo de evaluación algunas veces se denomina "valoración de desempeño", y puede incluir la evaluación del portafolio del estudiante. En la evaluación holística, se espera que los estudiantes resuelvan problemas complejos y realicen tareas que también lo son. El énfasis se hace sobre las habilidades de pensamiento de orden superior. De la misma forma en que el contenido curricular, el Aprendizaje Basado en Proyectos es auténtico y del

> mundo real, la evaluación en referencia es una medición directa del desempeño y conocimiento que tiene el alumno de ese contenido (Galeana de la O., 2016, p. 7).

El docente debe realizar una retroalimentación durante y al final del proyecto para ir guiando los conocimientos, esta retroalimentación también puede ser dada por parte los mismos estuantes hacia sus pares e incluso hacia el profesor el cual, debe asegurarse que los estudiantes entiendan lo que realizan ya que aprenderán de esta forma a autoevaluarse y a coevaluar a sus mismos compañeros. Este proceso lo define Galeana, cuando menciona "Es importante hacer la distinción entre retroalimentación (evaluación formativa) y valoración (evaluación sumativa). Durante el proyecto, los estudiantes pueden recibir evaluación formativa (retroalimentación), de ellos mismos, de sus compañeros, de sus maestros y de otras fuentes" (2016, p. 8).

El objetivo final de las evaluaciones realizadas y de la retroalimentación es que los estudiantes entiendan la importancia de realizar un producto final de buena calidad y tengan un aprendizaje significativo en la culminación del mismo.

Presentación del trabajo final

Con la evaluación del proyecto se puede pasar al último paso que es la presentación o socialización del trabajo final, este proceso ayudará al estudiante a reforzar su dominio en el tema.

Los estudiantes expondrán a sus compañeros lo que han aprendido en la elaboración del producto final y como han solucionado la interrogante inicial. Es importante que realicen una exposición estructurada explicando de forma clara apoyándose en la información recopilada y con varios recursos.

Por último, se reflexionará con toda la clase sobre la experiencia para buscar entre todos, la respuesta final al reto inicial, de esta manera, se está interiorizando el aprendizaje. Evaluar el trabajo con los estudiantes mediante una rúbrica les ayudará a desarrollar un espíritu de autocrítica y reflexión sobre sus errores y aciertos.

Para 5to de Educación General Básica, el objetivo de la enseñanza de la matemática, según el Ministerio de Educación (2016, p. 710), el Currículo de EGB y BGU Matemáticas nos indica que "los alumnos aprenderán a valorar el hecho de trabajar en equipo, al resolver problemas o situaciones dentro de su contexto, respetando las ideas,

opiniones y estrategias de los demás y apreciando la Matemática, sus métodos y aplicaciones" y tomando en cuenta que las matemáticas propician el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico de los estudiantes, el Aprendizaje Basado en Proyectos favorece a que los conocimientos y habilidades se interiorice para que el estudiante razone los problemas matemáticos y no los resuelva mediante la repetición de procesos ya establecidos.

2.3. Bases Legales

En el Ecuador a raíz de la reforma educativa del 2008, se ha realizado un giro y una transformación en lo referente a la educación, con normativas y lineamientos que permiten innovar en los diferentes ámbitos en el que se maneja el sistema educativo, se señalará algunas importantes en las que se involucra el objetivo del presente trabajo de investigación.

Tomando de la Ley Orgánica de Educación, Registro Oficial No. 572 de 25 de agosto de 2015. En los siguientes artículos, como se menciona en "Art. 2.- Principios. - La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:"

En este artículo se mencionará el literal w que hace referencia en que el estado garantiza la calidad y calidez con metodologías que se acople a las necesidades y realidades de los estudiantes.

> w. Calidad y calidez. - Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizajes; (LOEI, 2008, p. 10)

De manera que el estado regula la educación para todos los niños y jóvenes desde la educación inicial, general básica y bachillerato; garantizando los procesos y metodologías para lograr los objetivos fundamentales en el sentido de respeto, calidad y calidez. De ahí que, en la LOEI se determina los fines de la educación como:

> Art. 3.- Fines de la educación. - Son fines de la educación:
>
> a. El desarrollo pleno de la personalidad de las y los estudiantes, que contribuya a lograr el conocimiento y ejercicio de sus derechos, el cumplimiento de sus obligaciones, el desarrollo de una cultura de paz entre los pueblos y de no violencia entre las personas, y una convivencia social intercultural, plurinacional, democrática y solidaria;
>
> b. El fortalecimiento y la potenciación de la educación para contribuir al cuidado y preservación de las identidades conforme a la diversidad cultural y las particularidades metodológicas de enseñanza, desde el nivel inicial hasta el nivel superior, bajo criterios de calidad; (LOEI, 2008, p. 13)

Se toma un extracto relevante de este artículo 3, para evidenciar como se asegura el derecho de la educación que sea de calidad, inclusiva y digna para todas las personas. En el mismo artículo se encuentra en el literal d., lo siguiente:

> d. El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre; (p. 13)

Definiendo de esta manera que la educación debe buscar como objetivo primordial el desarrollo integral de los niños para que con una conciencia crítica se conviertan en ciudadanos activos de la una sociedad cambiante en busca de un bienestar en común.

Adicional, se sustenta este tema en el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial No. 754 de 26 de julio de 2012, en el cual se tomará los siguientes artículos que se relacionan con los objetivos del presente trabajo.

> Art. 184.- Definición. La evaluación estudiantil es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que incluye sistemas de

> retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje. (REG-LOEI, 2012, p. 52)

En este artículo nos menciona la importancia de la retroalimentación como parte fundamental del proceso de evaluación ya que en este punto se puede mejorar la metodología aplicada, incluso se dará pautas para definir nuevas metodologías activas como el ABP, para que mejore el aprendizaje significativo de los niños. Por consiguiente, se señala en el Reglamento de la LOEI la labor que deben cumplir los docentes fuera de las horas de clases y como parte de su labor educativa, así lo indica en su artículo 41 que menciona:

> Labor educativa fuera de clase. Son las actividades profesionales que se desarrollan fuera de los períodos de clase y que constituyen parte integral del trabajo que realizan los docentes en el establecimiento educativo, a fin de garantizar la calidad del servicio que ofertan. (2012, p. 12)

De modo que, obliga a los docentes a realizar un proceso de formación continua como se señala en el artículo 314 del Reglamento de la LOEI que indica:

> Art. 314.- Acceso a los procesos de formación permanente complementaria. Los docentes fiscales tienen derecho a recibir formación permanente complementaria de manera gratuita, la primera vez que la reciban.
>
> Los docentes de establecimientos fiscomisionales sin nombramiento fiscal y los de establecimientos particulares pueden acceder a los cursos de formación permanente complementaria, de conformidad con la normativa específica emitida por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional. (2012, p. 90)

En este artículo de la ley establece que todos los docentes de las instituciones particulares como es el caso de las maestras del Centro Educativo Martín Lutero tiene derecho a los cursos de formación permanente organizados por el Ministerio de Educación, lo que representa un apoyo para el cumplimiento del plan de capacitación docente que debe realizar todas las instituciones.

De esto se desprende, lo mencionado en el Currículo Nacional en su punto cuatro referentes del ajuste curricular, donde indica que:

> Los currículos para la Educación General Básica y el Bachillerato General Unifica-do que se presentan a continuación plantean un ajuste a partir de la información proporcionada por docentes del país en relación con la aplicación de la propuesta curricular para la Educación General Básica que entró en vigor en 2010, como se mencionó anteriormente. Esta información, clave para el desarrollo del proceso de ajuste curricular, se recabó a través del monitoreo realizado de mayo de 2011 a noviembre de 2012 y de la investigación denominada "El uso y percepciones del currículo de Educación General Básica" realizada entre octubre y noviembre de 2013. (Ministerio de Educación, 2016).

Este es el proceso que promueva el perfil de bachiller, que el objetivo de toda la educación obligatoria, iniciada en educación básica elemental. Debido a esto en el currículo se señala este perfil como:

> Este perfil de salida se define a partir de tres valores fundamentales: la justicia, la in-novación y la solidaridad y establece, en torno a ellos, un conjunto de capacidades y responsabilidades que los estudiantes han de ir adquiriendo en su tránsito por la educación obligatoria —Educación General Básica y Bachillerato General Unifica-do—. Está escrito en primera persona del plural, pensando que los estudiantes se apropien de él y lo tomen como un referente en su trabajo cotidiano en el aula. (Ministerio de Educación, 2016).

A eso están obligados todos los docentes de educación general básica y de bachillerato, para lo cual es indispensable trabajar en bases sólidas y firmes desde los primeros años en donde se fomente las principales destrezas educativas para guiar a personas reflexivas con un criterio de superación, útiles a la sociedad y así mismas; personas capaces de superar los inconvenientes de la vida y ser felices.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

El diseño de esta investigación se realiza directamente en la institución educativa, teniendo la oportunidad de actuar en forma directa con los involucrados y la recolección de información se puede hacer directamente en forma personal por lo tanto este tipo de investigación es de campo, "la técnica de campo permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitan confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de la verdad objetiva" (Báez, 2018, p. 96).

En tal sentido, el tipo de investigación que se aplica en esta propuesta es de carácter proyectivo, cuyo objetivo general es la elaboración de una propuesta como solución a la falta de capacitación de las docentes del área de matemáticas en los estudiantes de 5to año de EGB del Centro Educativo Martín Lutero en el año lectivo 2020 – 2021.

Asimismo, lo menciona Hurtado (2012), "Este tipo de investigación propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta" (p. 117). Por esta razón la propuesta de este trabajo es el diseñar la capacitación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos para que las docentes mejoren su enseñanza en la materia de matemáticas en el 5to año de EGB.

3.2. Diseño de la Investigación

El presente trabajo de investigación se enfoca en la aplicación de metodologías activas para mejorar la enseñanza de la matemática en los niños de 5to año de EGB del Centro Educativo Martín Lutero y su direccionamiento es el mejorar el aprendizaje significativo en esta materia. Para lo cual se realizará una investigación no experimental – transversales – exploratorias, ya que en este diseño no existe una manipulación de las variables y control es mínimo, "la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos" (Hernández y Baptista, 2014, p. 152).

En tal sentido, este diseño no experimental no propicia ninguna situación, si no que se realiza la observación de lo que está sucediendo y del entorno ya existente de esto se desprende, que no se puede manipular las variables ya que los hechos ya han sucedido al igual que las consecuencias o efectos, adicional la cercanía de estas variables con la realidad son altas y el estudio se realizará directamente con el grupo real que son las nueve docentes de la institución, que forman parte del área de matemáticas y a los treinta y cinco estudiantes del 5to año de EGB.

La investigación debe realizarse de forma virtual por medio de un link perteneciente al formulario elaborado en medios digitales, las docentes y los estudiantes tienen un plazo de una semana laborable desde el instante que recibe el enlace de forma remota, para poder responder las preguntas del formulario. El envío al ser de manera automatizada, será inmediata.

3.3. Unidades de Estudio

La presente investigación se llevará a cabo en el Centro Educativo Martín Lutero ubicado en la parroquia San Bartolo, urbanización Unión y Justicia, el cual oferta educación en los niveles de educación inicial 2 con los subniveles 1 y 2 (de 3 a 5 años de edad) y educación general básica elemental y media (de 1ero a 7mo). En esta oportunidad se enfocará en el análisis de la materia de matemáticas en el 5to año de EGB.

Para esta investigación se cuenta con una población finita compuesta por todas las docentes del área de matemática de la institución, conformada por nueve maestras, a esta población se le considerará para el primer cuestionario; también se tomará en cuenta a treinta y cinco estudiantes del paralelo A y B de la institución para realizar el segundo cuestionario.

La población es finita, ya que se tomará en cuenta el total de las personas involucradas en la investigación; está conformada por las nueve integrantes que son la totalidad del listado poblacional de docentes y treinta y cinco estudiantes como listado poblacional de alumnos, cumpliendo con las características de ser un listado actualizado al presente año

lectivo, sin existir duplicados y asegurándose que la información que se obtendrá este completa para realizar el respectivo análisis.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Para gestionar esta investigación cualitativa se considera utilizar la encuesta como técnica de recolección de datos, con la elaboración de dos cuestionarios: uno dirigido hacia las docentes del área de matemáticas y el segundo para los estudiantes del 5to año de EGB.

La Encuesta.

Es una de las técnicas usadas para recoger información de la población que es objeto de la investigación, el instrumento que se utilizará en este trabajo es el cuestionario, como lo indica García de Ceretto (2009, p. 132), "El cuestionario es un instrumento que consiste en una serie de preguntas acerca de un determinado problema, sobre el cual se desea investigar". En tal sentido permitirá tener un acercamiento con las docentes y conocer su apreciación sobre el tema de la utilización de metodologías activas en la materia de matemáticas para 5to año de EGB, estos datos recolectado serán posteriormente tabulados y analizados.

En este mismo contexto, se debe señalar que los instrumentos de recolección de datos utilizados en la presente tesis como son la lista de cotejo y el cuestionario son modelos originales elaborados por autoría propia.

3.5. Técnicas de Análisis de Datos

En el presente trabajo, los datos recolectados en las dos encuestas que se realizarán a las 9 docentes del área de matemáticas y a los 35 estudiantes del 5to año de EGB, serán sometidos a una Análisis estadístico descriptivo, se ha decidido tomar esta técnica ya que como menciona Vargas, acerca de la Estadística descriptiva "utiliza el número como medio para describir un conjunto, que debe ser numeroso, ya que las permanencias estadísticas no se dan en los casos raros. No es posible, por tanto, sacar conclusiones y precisas de los datos estadísticos" (1995, p. 33)

Para la utilización de esta técnica como primer paso se debe crea una base de datos tabulando las respuestas obtenidas de los cuestionarios resueltos por las docentes y los estudiantes, como afirma Merino y Pintado cuando menciona:

> Análisis estadístico: se crea la base de datos con toda la información recogida en los cuestionarios, y se procede a la selección de la técnica de análisis que permitirá extraer unos mejores resultados, así como el programa informático que permita la aplicación de dicha técnica. (Merino y Pintado, 2015, p. 10)

De esta manera se procede con el análisis de los datos obtenidos que se muestran a continuación en el Capítulo IV.

3.6. Tabla de Operacionalización de Variables

La tabla de operacionalización de variables se determina de los tres objetivos específicos del presente trabajo. para identificar las variables que serán objeto de análisis y medición en esta investigación. Se presenta a continuación las variables con sus dimensiones e indicadores.

Tabla 2: Tabla de operacionalización de variables

Objetivos Específicos	Variables	Definiciones nominales	Dimensiones	Indicadores
1. Diagnosticar las metodologías utilizadas actualmente por los docentes de matemáticas en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021	Metodologías utilizadas actualmente por los docentes de matemáticas	"El conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas pro el profesor, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumno y el logro de los objetivos planteados" (Equipo Pedagógico de Campuseducacion.com, 2018)	- Dimensión de activación	- Procedimientos cognitivos - Meta cognición
			- Dimensión de Significatividad	- Establecer relaciones Conocimientos
			- Dimensión de Motivación por aprender	- Experimentación Autoestima

2. Identificar las principales características de la capacitación docente en la enseñanza de la matemática utilizando la metodología del ABP para los estudiantes de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021.	Características de la capacitación docente en la enseñanza de la matemática utilizando la metodología del ABP	Utilización adecuada del método del ABP en la materia de matemáticas. Desarrollar las actitudes de las docentes para mejorar la enseñanza de la matemática. Aplicar la evaluación continua y permanente en el trabajo de los estudiantes.	-Enseñanza	-Dominio de la matemática. -Capacidad de motivación.
			-Estrategias pedagógicas y metodológicas	-Estrategias cognitivas -Método del ABP.
			-Creatividad	-Crear proyectos de forma eficaz
			-Actitud	-Predisposición a la aplicación de nuevas metodologías
3. Diseñar un curso de capacitación para las docentes del área de matemáticas basados en la utilización del Aprendizaje Basado en Proyectos para mejorar el aprendizaje significativo de la matemática en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021.	Curso de capacitación para las docentes del área de matemáticas basados en la utilización del Aprendizaje Basado en Proyectos	Capacitar a los docentes en el método del Aprendizaje Basado en Proyectos para mejorar la enseñanza de la matemática en los niños.	- Diseño curricular	-Enfoque metodológico -Plan de clase -Evaluación
			- Práctica pedagógica	-Estrategias metodológicas -Técnicas de enseñanza - aprendizaje
			- Seguimiento	-Actitud -Eficiencia
			- Innovación	-Investigación -Autoeducaión

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El objetivo del presente trabajo de investigación es el realizar un diagnóstico sobre las metodologías utilizadas actualmente por los docentes, para encaminar la propuesta de una capacitación docente, para mejorar la enseñanza de matemáticas en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero.

El presente análisis se ha realizado con la información obtenida a través del cuestionario dirigido a las nueve docentes del área de matemáticas y a los treinta y cinco niños del 5to año de EGB paralelos “A” y “B”.

4.1. Análisis de los Resultados de la Encuesta a las Docentes.

La encuesta se envió a nueve docentes a través, de un link en cada uno de sus WhatsApp, de este modo, se asegura la confidencialidad de las respuestas, logrando completar los nueve cuestionarios.

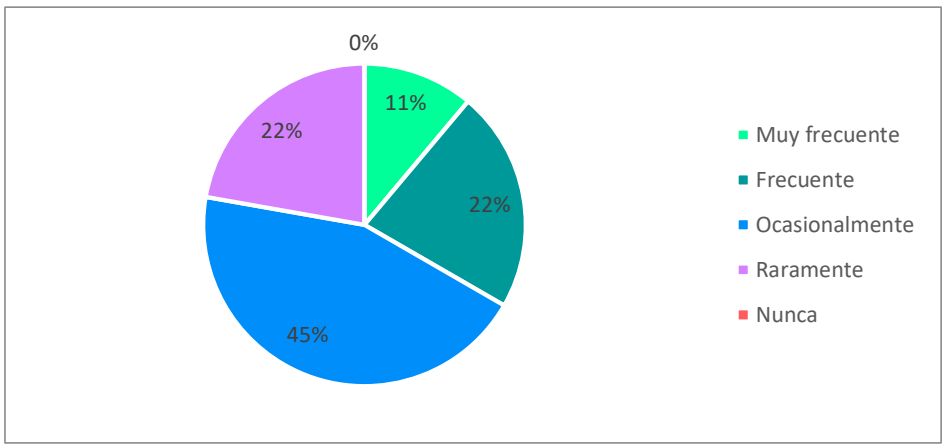
A continuación, se expone las tablas de resultados y el gráfico correspondiente a cada una de las preguntas del cuestionario y se realizará la interpretación y el análisis en cada caso, aplicado a las docentes.

Tabla 3: Actividades relacionadas con los objetivos, metodología, criterios y sistema de evaluación

1.- ¿Organiza y estructura las actividades en la enseñanza relacionando los objetivos, metodología, criterios y sistema de evaluación?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	11%
Frecuente	2	22%
Ocasionalmente	4	44%
Raramente	2	22%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3: Las actividades en la enseñanza



Fuente: Elaboración propia

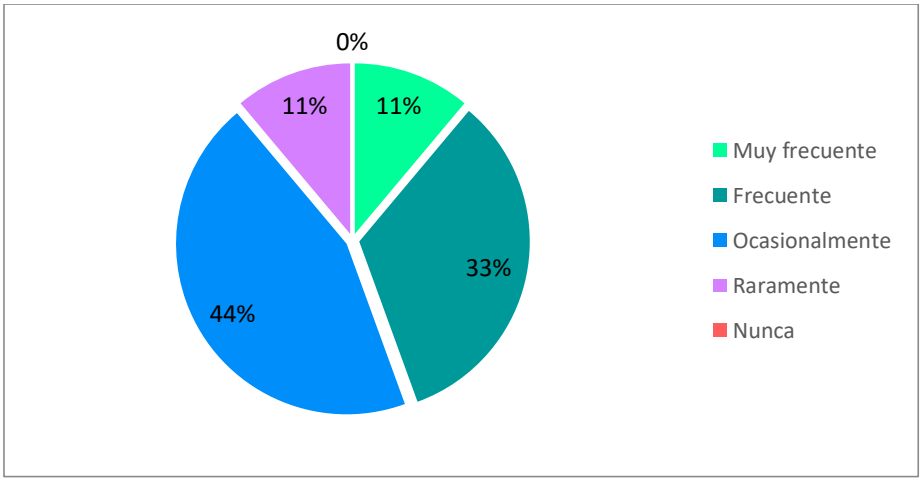
Interpretación y análisis 1. - se puede observar como relevante que ocasionalmente el 45% de docentes organizan y estructuran las actividades en la enseñanza relacionando los objetivos, metodología, criterios y sistemas de evaluación, el 22% lo realiza raramente. Lo que evidencia que las docentes planifican sus actividades de forma repetitiva, sin tomar en cuenta el objetivo y la importancia de la metodología y de la evaluación en el proceso de enseñanza, sin tomar en cuenta que la planificación conjuga la teoría con la práctica y es el primer paso para lograr el aprendizaje eficaz de los estudiantes, cono dijo Confucio “Aprender sin reflexionar es malgastar la energía”.

Tabla 4: Utilización de estrategias motivacionales y pedagógicas.

2.- ¿Usted utiliza estrategias motivacionales y pedagógicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	11%
Frecuente	3	33%
Ocasionalmente	4	44%
Raramente	1	11%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4: Estrategias motivacionales y pedagógicas



Fuente: Elaboración propia

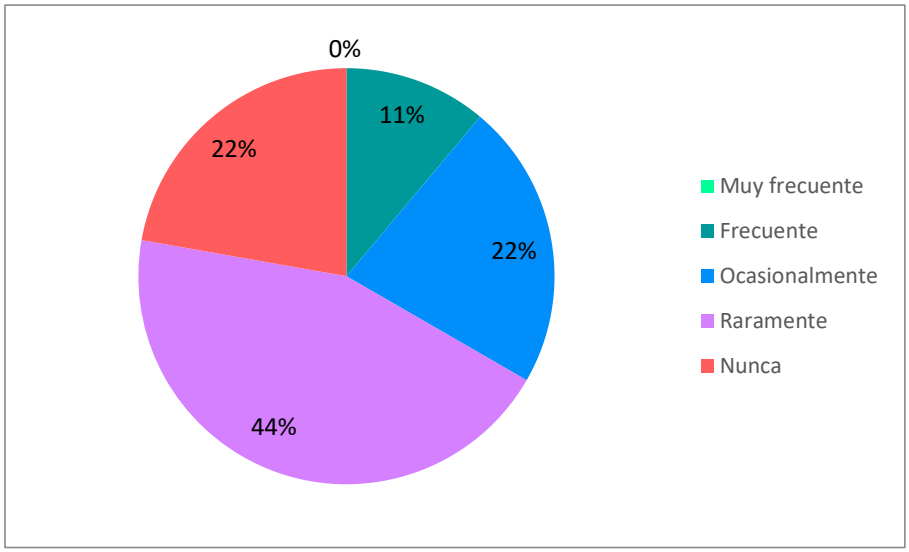
Interpretación y análisis 2. – Se puede observar que el 55% intenta manejar estrategias innovadoras, siendo más de la mitad de las docentes que no utilizan pedagogías o procesos motivacionales que emocionen al estudiante para lograr su atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual, es una oportunidad para la institución educativa para mejorar estas estrategias, tomando en cuenta que es parte de la labor docente el buscar estrategias motivadoras. Como dice Hellriegel (2004), que define que la motivación es un conjunto de "fuerzas que actúan sobre una persona o en su interior y provocan que se comporte de una forma específica, encaminada hacia una meta".

Tabla 5: Utilización de ejemplos de la vida real.

3.- ¿Utiliza usted en sus clases ejemplos de la vida real?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	1	11%
Ocasionalmente	2	22%
Raramente	4	44%
Nunca	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: Ejemplos reales de la vida diaria en clase



Fuente: Elaboración propia

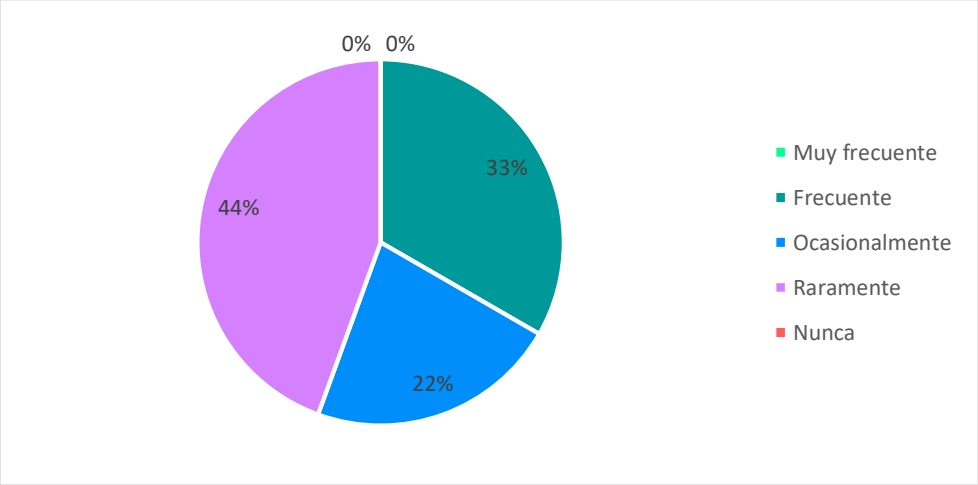
Interpretación y análisis 3. – se puede evidenciar que el 66% prácticamente no trabaja con ejemplos de la vida real, lo que evidencia que únicamente se centran en ejemplos de los textos o ejemplos ficticios que dejan de ubicar a los estudiantes en su verdadero contexto o llevar los ejercicios matemáticos a la vida real. Puesto que, la matemática es una materia elemental en el desarrollo intelectual de los niños ya que les ayuda a ser lógicos y a razonar ordenadamente de manera que, puedan resolver problemas de la vida real. El 66% que indica la gráfica indica que hay una oportunidad de utilizar metodologías activas como el ABP que involucraría a los estudiantes a tener ejemplos de la vida real.

Tabla 6: Contemplar las distintas características de los alumnos y del grupo.

4.- ¿Contempla las distintas características de los alumnos y del grupo a la hora de impartir una clase de matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	3	33%
Ocasionalmente	2	22%
Raramente	4	44%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6: Características de los alumnos y del grupo



Fuente: Elaboración propia

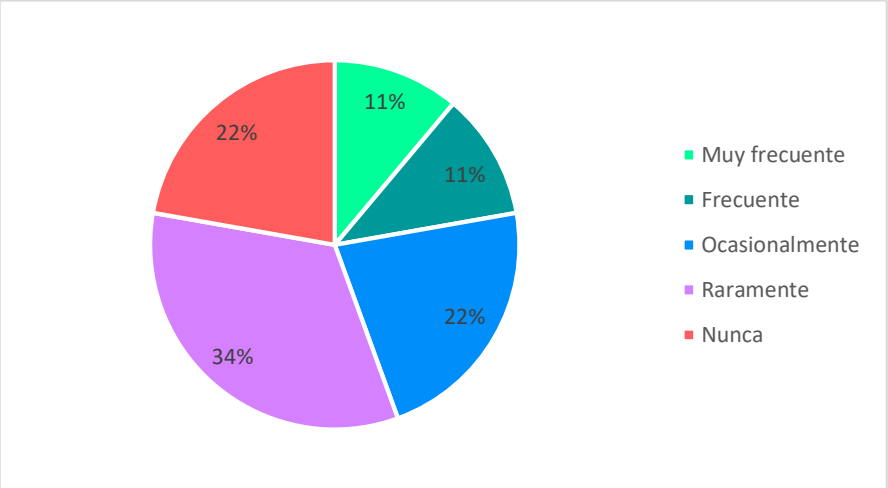
Interpretación y análisis 4. – Una vez aplicada la encuesta a las docentes se puede observar que el 66 % de las docentes no toman en cuenta las distintas características de los alumnos, sin duda, esto es un factor del mal manejo de las metodologías ya que tratan a todos los estudiantes como entes iguales y realmente no lo son. Los docentes deben conocer mejor a cada uno de sus estudiantes para saber que metodología será la adecuada de acuerdo a su contexto y situación. La utilización del ABP como método de enseñanza permitirá que los estudiantes "desarrollan habilidades y competencias tales como colaboración, planeación de proyectos, comunicación, toma de decisiones y manejo del tiempo" (Galeana, 2016, p. 3).

Tabla 7: Trabajo formando grupos.

5.- ¿Trabaja en clase con los estudiantes formando grupos?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	11%
Frecuente	1	11%
Ocasionalmente	2	22%
Raramente	3	33%
Nunca	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7: Formación de grupos con los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

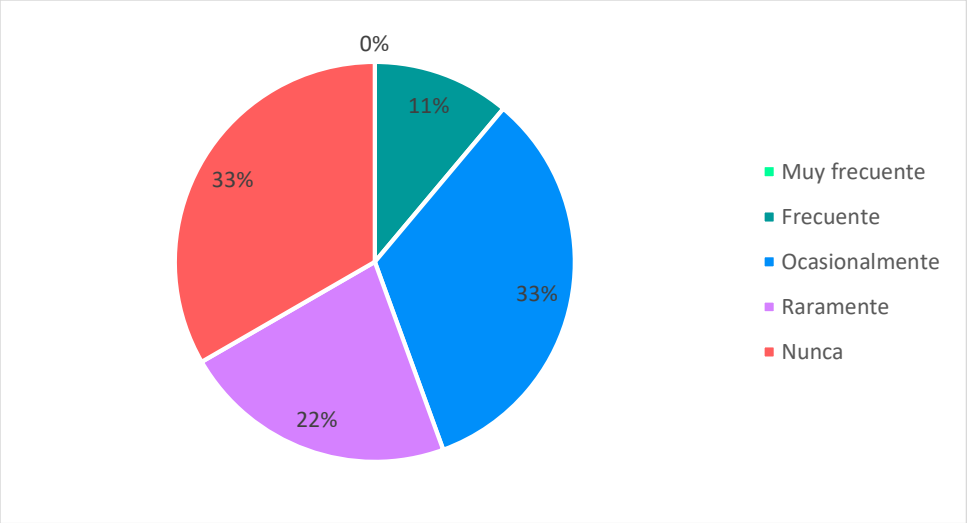
Interpretación y análisis 5. – De las nueve docentes encuestadas el 78 %, más de la mitad de docentes no trabaja formando grupos con los estudiantes, negándoles el beneficio de generar relaciones positivas, sociales e interpersonales. Además, no permite que los alumnos puedan tomar sus propias decisiones y aprendan a ser responsables e independientes. Una de los beneficios de utilizar el ABP es el mostrado por Galeana, "Desarrollo de habilidades de colaboración para construir conocimiento. El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, habilidades todas, necesarias en los futuros puestos de trabajo" (2016, p. 4).

*Tabla 8: Participación activa con criterios propios de los estudiantes***.**

6.- ¿Los estudiantes participan activamente con criterios propios en sus clases?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	1	11%
Ocasionalmente	3	33%
Raramente	2	22%
Nunca	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8: Estudiantes que participan con criterios propios



Fuente: Elaboración propia

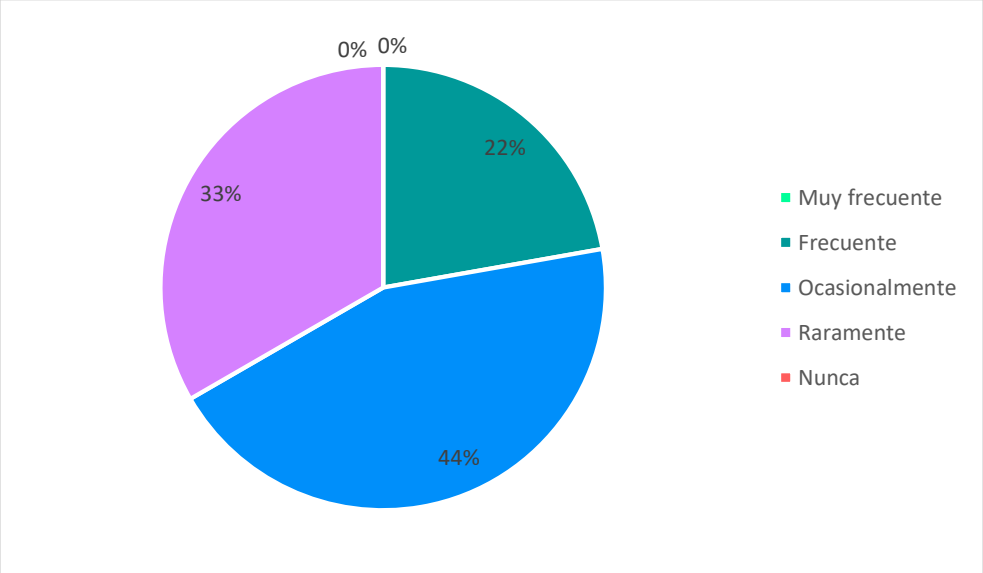
Interpretación y análisis 6. – en esta oportunidad, se observa cómo un 88% de las docentes encuestadas muy poco permite que los estudiantes participen activamente en las clases, lo que muestra que estos se limitan a repetir lo que les transmite el profesor, en consecuencia, no se permite que los alumnos participen activamente en su aprendizaje que se presenta en la utilización de metodologías innovadoras para fomentar la creatividad, la responsabilidad individual y lo más importante su capacidad crítica.

Tabla 9: Análisis de los recursos de los estudiantes.

7.- ¿Realiza usted un análisis de los recursos que tiene el estudiante para realizar sus clases?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	2	22%
Ocasionalmente	4	44%
Raramente	3	33%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9: Análisis de los recursos de los estudiantes para las clases



Fuente: Elaboración propia

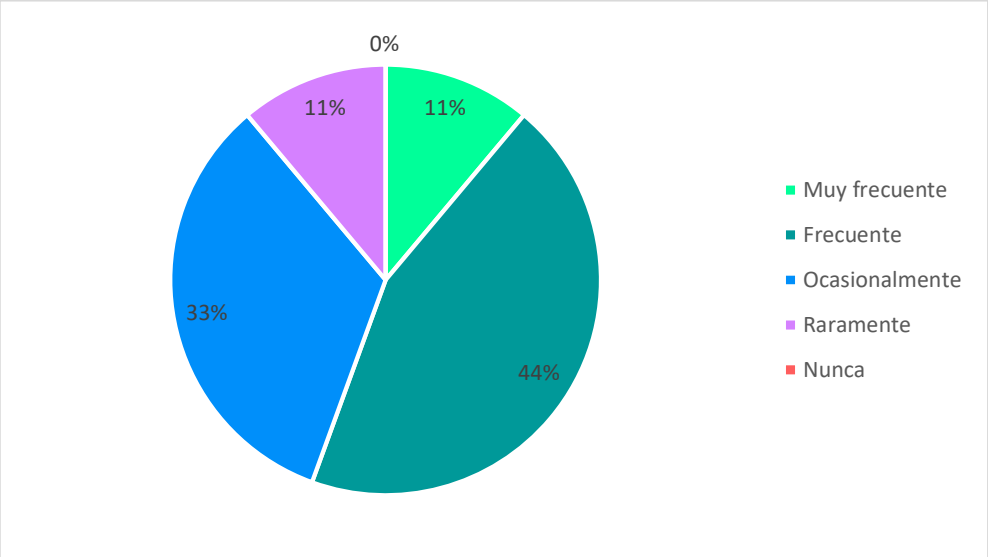
Interpretación y análisis 7. – Como se puede observar en el gráfico anterior que un 77% no se realiza con frecuencia el análisis de los recursos que tienen los estudiantes para aplicarlos en la clase, esto obstaculiza la oportunidad de contar con una variedad de recursos que en clase se puede encontrar. Los niños y niñas de hoy comprenden de forma significativa a partir de las deducciones que se crea a través de sus experiencias propias.

Tabla 10: Elaboración de material didáctico.

8.- ¿Realiza usted material didáctico para el desarrollo de un tema en la clase?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	11%
Frecuente	4	44%
Ocasionalmente	3	33%
Raramente	1	11%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10: Realización de material didáctico para las clases



Fuente: Elaboración propia

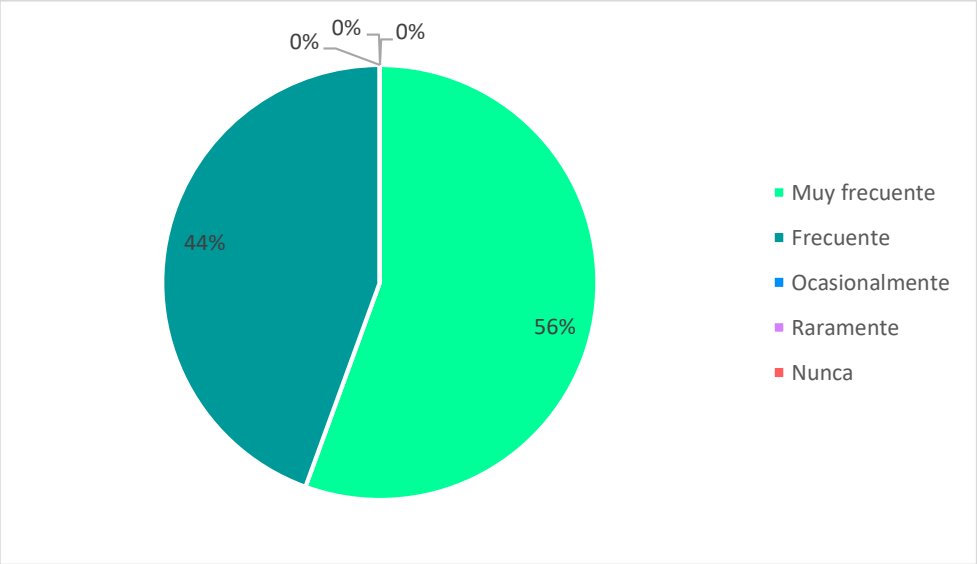
Interpretación y análisis 8. – con el 44% de frecuente y el 33% de ocasionalmente se puede afirmar que un gran porcentaje de las docentes si realiza material didáctico para el desarrollo de un tema de clase. Para las docentes de matemáticas el trabajar con material didáctico es importante para facilitar el aprendizaje y la enseñanza consiguiendo que los estudiantes adquieran conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. Al igual que la pregunta anterior el trabajar con material concreto propone el trabajo participativo y reflexivo de los niños estimulando de los sentidos y la creatividad.

Tabla 11: Elaboración de material didáctico.

9.- ¿Considera usted que debe capacitarse en metodologías activas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	5	56%
Frecuente	4	44%
Ocasionalmente	0	0%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11: Capacitarse en metodologías activas



Fuente: Elaboración propia

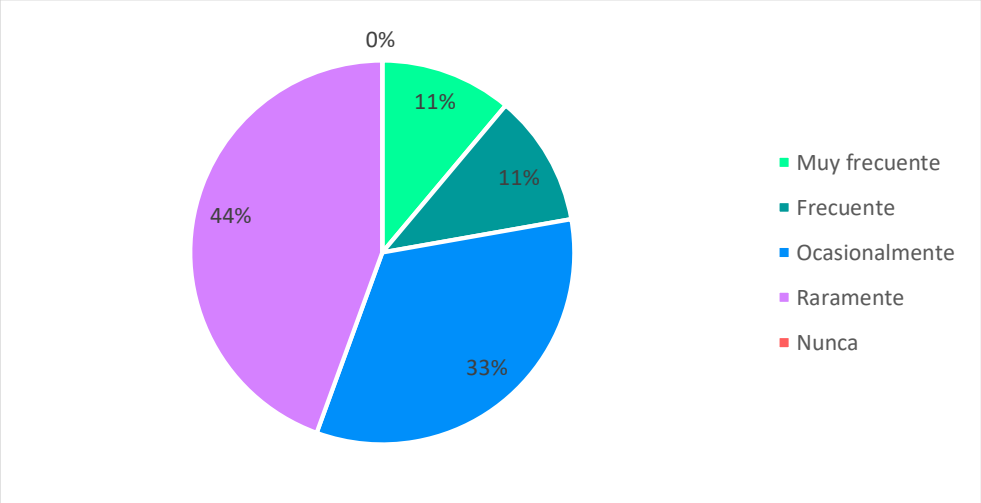
Interpretación y análisis 9. – De acuerdo con las respuestas, se puede decir que el 100% debe capacitarse en metodologías activas. Atendiendo a esta consideración se puede asegurar la predisposición de las docentes a una capacitación en este tema. Lo cual, favorece al objetivo del presente trabajo, por lo tanto, es importante realizar una capacitación para todas las docentes del área de matemáticas de la institución.

Tabla 12: Autoeducación e investigación en nuevas metodologías.

10.- ¿Realiza usted un proceso de autoeducación en investigar nuevas metodologías?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	11%
Frecuente	1	11%
Ocasionalmente	3	33%
Raramente	4	44%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12: Autoeducación en nuevas metodologías



Fuente: Elaboración propia

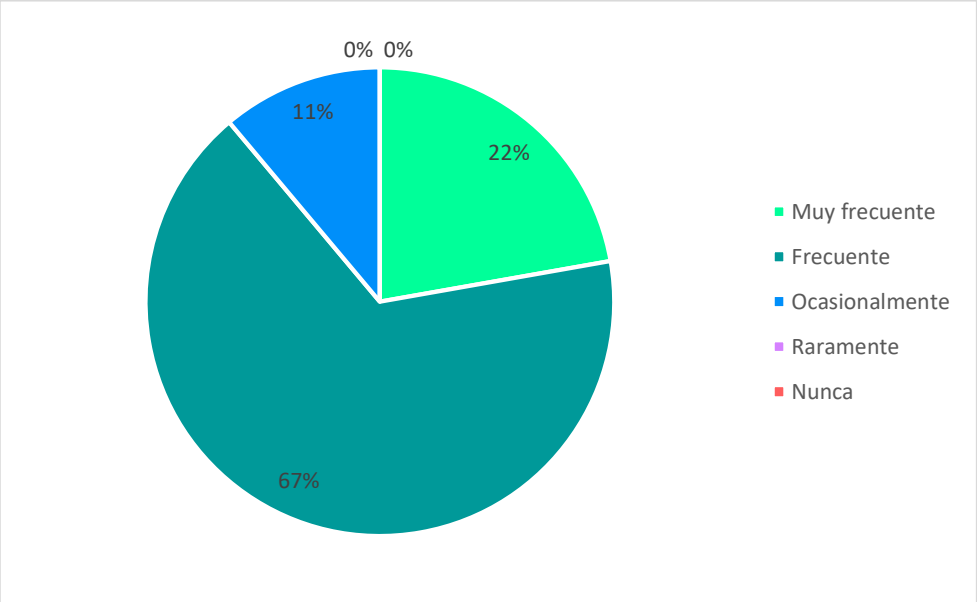
Interpretación y análisis 10. – (El 33% ocasionalmente y el 44% raramente) refleja que, hay poco interés en la auto capacitación por parte de las docentes, tomando en cuenta que este es un camino para la superación personal y profesional, sobre todo cuando la vocación de ser docente lo exige cada día. La automotivación es el inicio y el impulso para entender que, si las capacitaciones no están al alcance de las manos, por lo tanto, hay que recurrir a la auto evaluación frecuente, consiente y responsable.

Tabla 13: Autoeducación e investigación en nuevas metodologías.

11.- ¿Aplica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones recibidas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	2	22%
Frecuente	6	67%
Ocasionalmente	1	11%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13: Aplicar los conocimientos adquiridos



Fuente: Elaboración propia

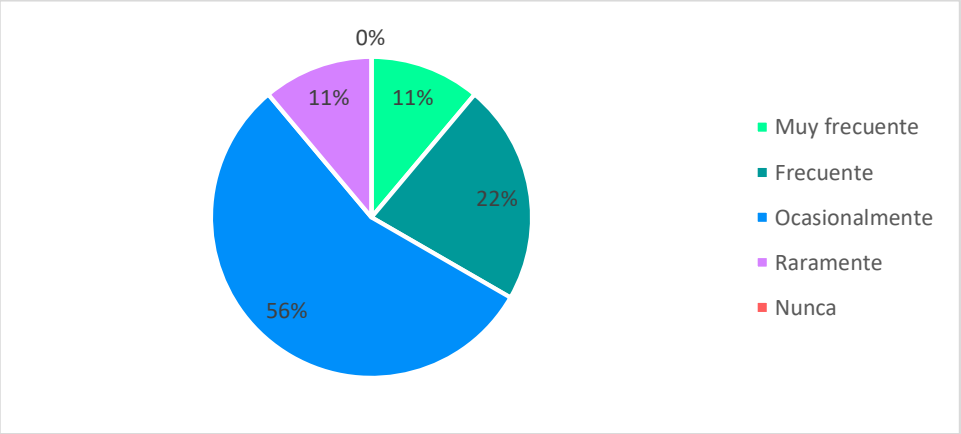
Interpretación y análisis 11. – El contar con más del 89% de docentes dispuestas a aplicar los conocimientos que se adquiera en las capacitaciones da muestra de poder concretar los objetivos señalados en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Es lo esperado de toda capacitación, el llevar a un nivel superior este proceso para mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes. Además, la práctica diaria de la utilización de las metodologías presenta varias experiencias que a futuro hará que el método escogido se aplique de la mejor manera.

Tabla 14: Aprendizaje significativo en los estudiantes.

12.- ¿Sus estudiantes adquiere un aprendizaje significativo?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	11%
Frecuente	2	22%
Ocasionalmente	5	56%
Raramente	1	11%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14: Aprendizaje significativo de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

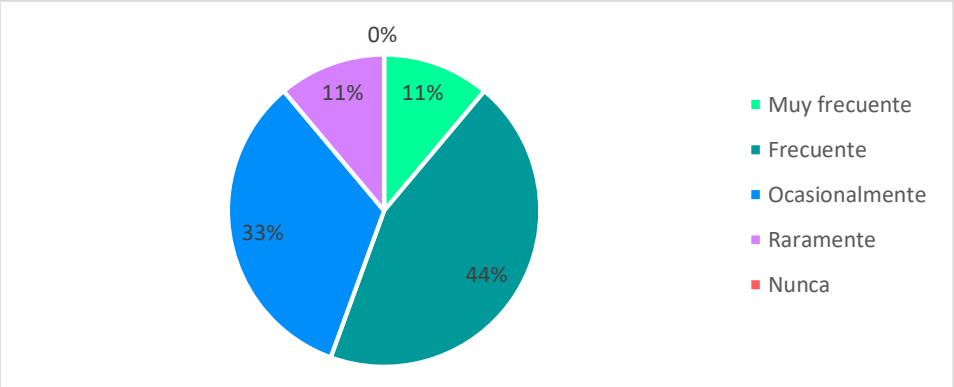
Interpretación y análisis 12. – Continuando con el análisis de esta encuesta se observa que un gran porcentaje (77%) de las docentes no está convencida de que sus estudiantes adquieran un aprendizaje significativo. Sin duda, es importante salir del paradigma de que las matemáticas es una materia difícil de superar, iniciando primero por las docentes. Para Ausubel, "En el aprendizaje significativo, el mismo proceso de adquirir información produce una modificación tanto de la información recién adquirida como del aspecto específicamente pertinente de la estructura cognoscitiva con el que aquélla está vinculada" (1983, p. 15).

Tabla 15: Actividades de refuerzo de contenidos a los estudiantes.

13.- ¿Realiza actividades de refuerzo de contenidos a sus estudiantes?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	11%
Frecuente	4	44%
Ocasionalmente	3	33%
Raramente	1	11%
Nunca	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15: Actividades de refuerzo de contenidos



Fuente: Elaboración propia

Interpretación y análisis 13. – En este gráfico únicamente el 11% de docentes realiza el refuerzo de los contenidos, sin tomar en cuenta que el realizar esta actividad es necesaria para afianzar el conocimiento en los estudiantes. El 89% que lo realiza en forma frecuente, ocasionalmente y peor raramente, debe tomar en cuenta las recomendaciones que se presentan en el Proyecto de Refuerzo académico de la Institución y en el Reglamento de la LOEI en el Art. 204 indica:

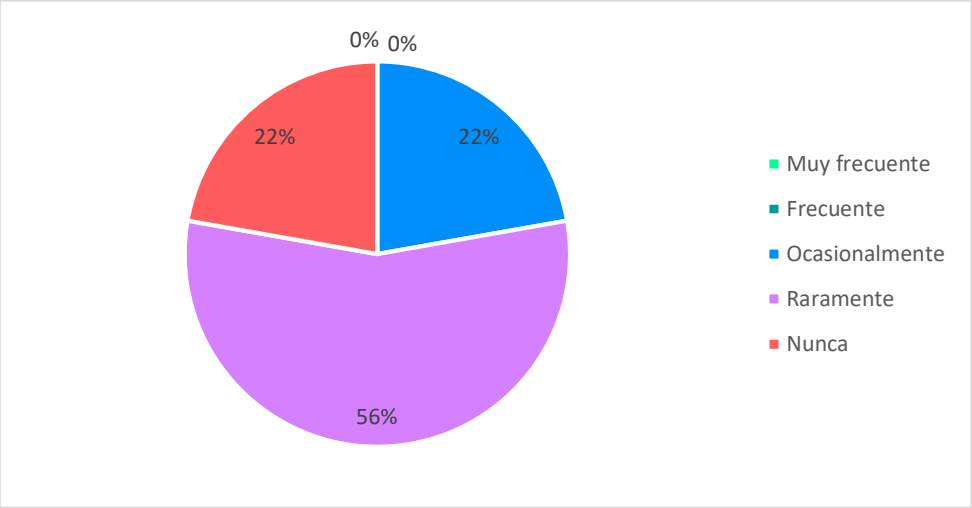
> Proceso de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico. A fin de promover el mejoramiento académico y evitar que los estudiantes finalicen el año escolar sin haber cumplido con los aprendizajes esperados para el grado o curso, los establecimientos educativos deben cumplir, como mínimo, con los procesos de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico que se detallan en los artículos a continuación. (p.57)

Tabla 16: Se facilita la autoevaluación de los estudiantes.

14.- ¿Usted facilita la autoevaluación a sus estudiantes?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	0	0%
Ocasionalmente	2	22%
Raramente	5	56%
Nunca	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16: Auto evaluación de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

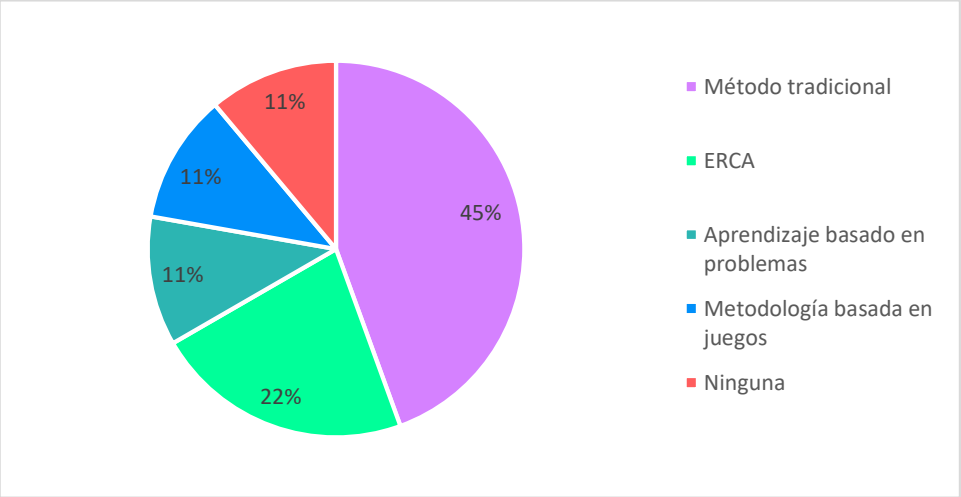
Interpretación y análisis 14. – La mayoría de las docentes casi el 78%, no facilita la autoevaluación a sus estudiantes ya que aún se tiene la mentalidad de que el único que evalúa es el docente, dejando de lado la oportunidad de que los alumnos fomenten su autoestima y capacidad reflexiva y responsable.

Tabla 17: Metodología utilizada actualmente por las docentes.

15.- ¿Qué metodologías utiliza para la enseñanza de las matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Método tradicional	4	44%
ERCA	2	22%
Aprendizaje basado en problemas	1	11%
Metodología basada en juegos	1	11%
Ninguna	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 17: Metodologías utilizadas para la enseñanza



Fuente: Elaboración propia

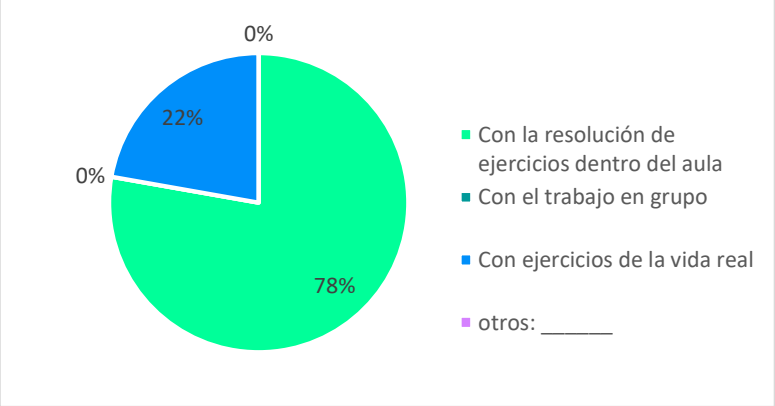
Interpretación y análisis 15. – al responder esta pregunta, las docentes contestan de la siguiente forma: cuatro afirman que utilizan métodos tradicionales siendo esta respuesta el porcentaje más alto, dos de ellas mencionan que la metodología utilizada es Erca, las demás docentes mencionan la metodología basada en problemas, método basado en juegos y una docente que no responde. De estas respuestas se puede deducir que en la Institución no existe un lineamiento establecido para que el área de matemáticas trabaje en una sola línea y en equipo. La metodología es parte fundamental de la institución para lograr un buen aprendizaje y esta debe ser trabajada como pilar básico entre todas los docentes.

Tabla 18: Asegurar el aprendizaje significativo.

16.- ¿Cómo asegura usted que sus estudiantes tiene un aprendizaje significativo?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Con la resolución de ejercicios dentro del aula	7	78%
Con el trabajo en grupo	0	0%
Con ejercicios de la vida real	2	22%
otros: _____	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18: Aprendizaje significativo en los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación y análisis 16. – Este gráfico muestra que el 78% de las docentes utiliza la resolución de ejercicios en el aula y el 22% restante también comprueba el aprendizaje con ejercicios de la vida real. Esto da muestra que todas las docentes miden el aprendizaje significativo en la resolución de ejercicios cuando están en el aula, lo cual no garantiza que esto valide un verdadero aprendizaje de los estudiantes.

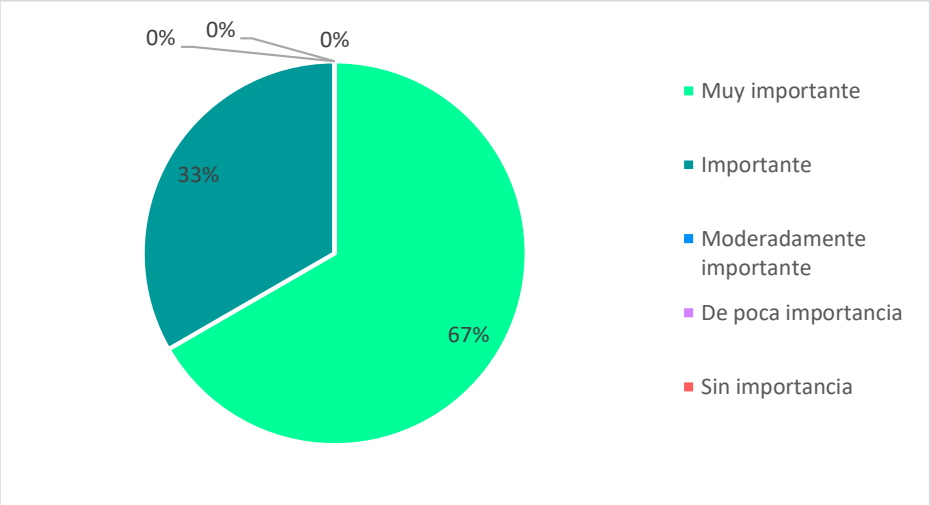
Para Ausubel (1983) "Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe"

Tabla 19: Importancia de las metodologías activas.

17.- ¿Qué importancia le da usted a las nuevas metodologías activas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muy importante	6	67%
Importante	3	33%
Moderadamente importante	0	0%
De poca importancia	0	0%
Sin importancia	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19: Importancia de nuevas metodologías activas



Fuente: Elaboración propia

Interpretación y análisis 17. – el 67% de docentes reconoce la importancia de las nuevas metodologías activas. El 33% coincide con este criterio, en virtud de estos resultados se confía en la predisposición de las docentes para aprender nuevas metodologías y aplicarlas en su labor de enseñanza. Tomando en cuenta que, al implementar una metodología activa a nivel institucional fortalecerá significativamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes, todos hablando todo un mismo idioma se puede aprender y enseñar en forma colaborativa. "La metodología de la Escuela Moderna presenta un número de innovaciones cuya descripción rebasaría ampliamente lo preciso para un escrito de estas características, con todo tipo de actividades, dinámicas interiores y

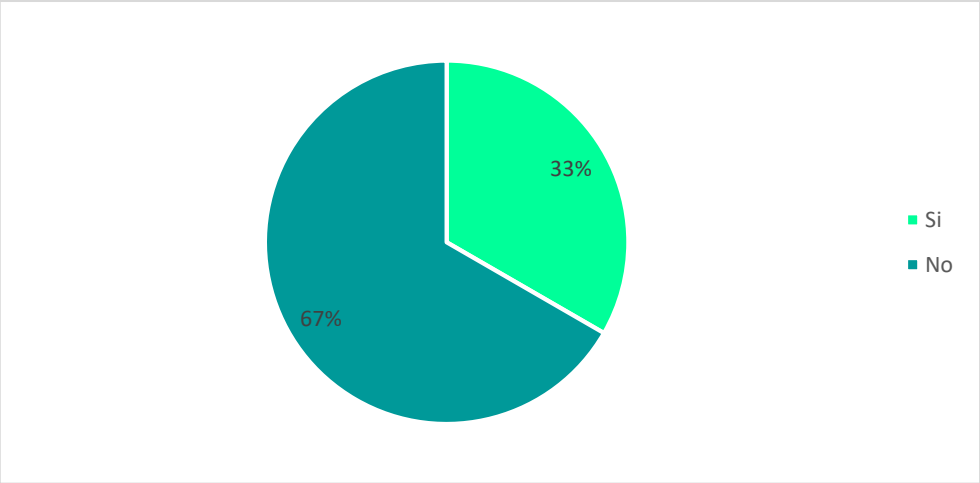
exteriores, y en definitiva una enseñanza que pretendía aportar todo lo necesario para la vida" (Baena, 2019).

Tabla 20: Conocimiento de la metodología del ABP.

18.- ¿Conoce Usted la metodología del aprendizaje basado en proyectos?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	3	33%
No	6	67%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20: Cocimiento de la metodología ABP



Fuente: Elaboración propia

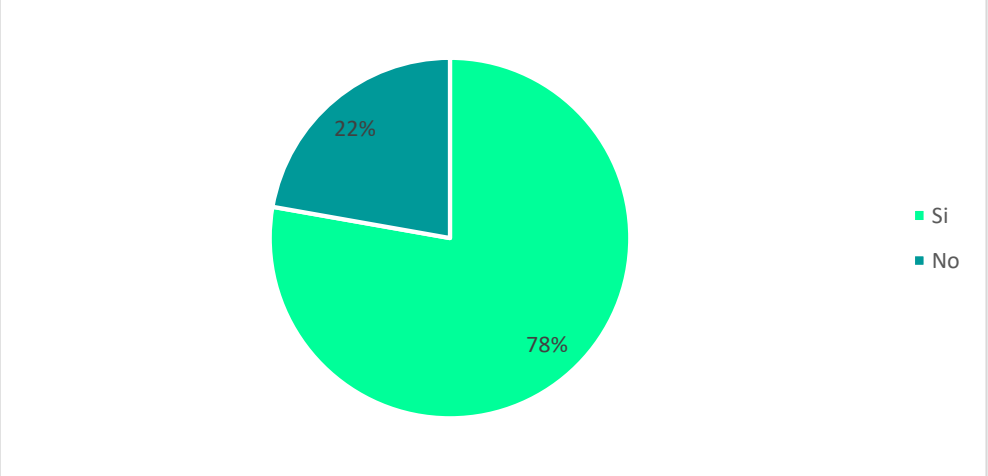
Interpretación y análisis 18. – Como se puede apreciar en la gráfica el 67% de docentes responde que no conoce esta metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, y al consultarle de forma presencial el ¿Por qué?, las docentes responden que no han tenido la oportunidad de acceder a una capacitación. Lo cual se presenta como una oportunidad para aprender nuevas metodologías.

Tabla 21: Mejora el aprendizaje significativo el método del ABP.

19.- ¿Considera que el aprendizaje basado en proyectos mejora el aprendizaje significativo?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	7	78%
No	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 21: El ABP mejora el aprendizaje significativo



Fuente: Elaboración propia

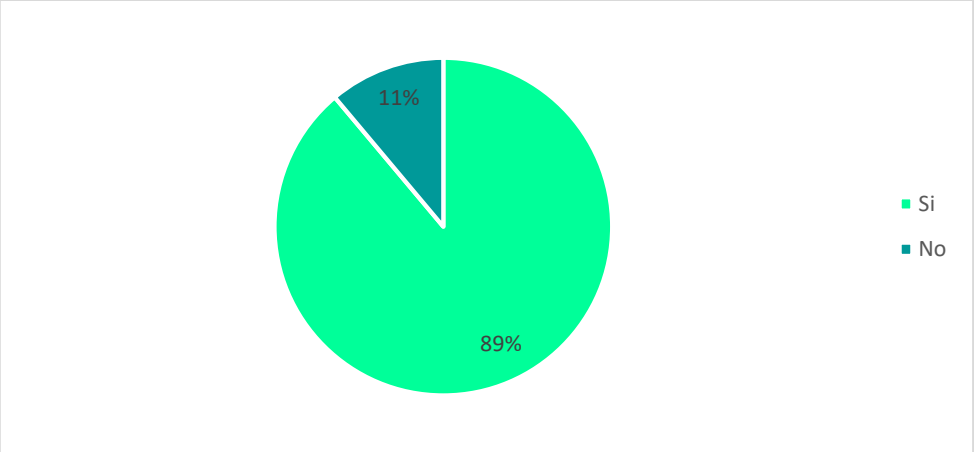
Interpretación y análisis 19. – Luego de haber realizado la encuesta se puede apreciar el 78% de maestras considera la aplicación del ABP si mejorará el aprendizaje significativo. Al preguntar el ¿Por qué?, las maestras coinciden en las ventajas que puede presentar la aplicación de este estas metodologías activas en la materia de matemáticas. Coincide con lo mencionado por Trujillo "El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos quedan respuesta a problemas de la vida real" (2015, p. 17).

Tabla 22: Aplicación del ABP en matemáticas.

20.- ¿Cree usted que el aprendizaje basado en proyectos es aplicable en la materia de matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	8	89%
No	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 22: ABP aplicado a la matemática.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación y análisis 20. – el 89 % de docentes afirma que el método del ABP puede aplicarse en la materia de matemáticas, lo cual es favorable para esta investigación ya que si se propone capacitar a las docentes en este método me mejorará el aprendizaje significativamente de los estudiantes. Corroborando la respuesta de la pregunta 19 de esta encuesta.

El método del ABP se puede aplicar en todas las materias y en especial en las matemáticas ya que nos permitirá usar material concreto y según Trujillo (2014, p. 17) permite que los estudiantes jueguen un papel importante en el desarrollo de los proyectos como el "Reconocimiento de problemas, priorización y recoge información, interviene la comprensión e interpretación de datos y establecen relaciones lógicas", entre otros.

4.2. Análisis de los Resultados de la Encuesta a los Estudiantes.

Esta encuesta se entregó a los representantes de los treinta y cinco estudiantes de 5to año de EGB, por medio de un link enviado del correo de la plataforma institucional, de este modo, se asegura la confidencialidad de las respuestas, logrando completar todos los cuestionarios enviados.

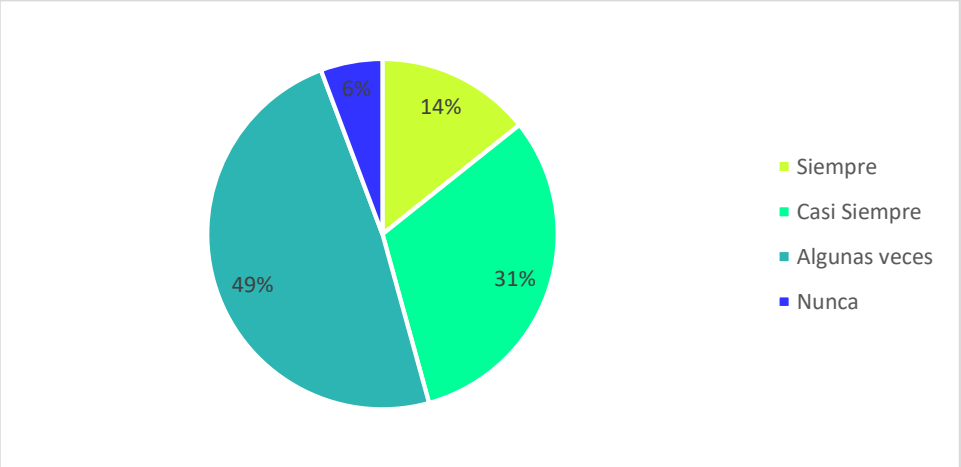
Se realizará la interpretación y el análisis de cada una de las preguntas del cuestionario aplicado a los estudiantes.

Tabla 23: Interés en las clases de matemáticas.

1.- ¿Me gusta poner mucho interés en lo que realizamos en la clase de matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	5	14%
Casi Siempre	11	31%
Algunas veces	17	49%
Nunca	2	6%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 23: Interés en la matemática



Fuente: Elaboración propia

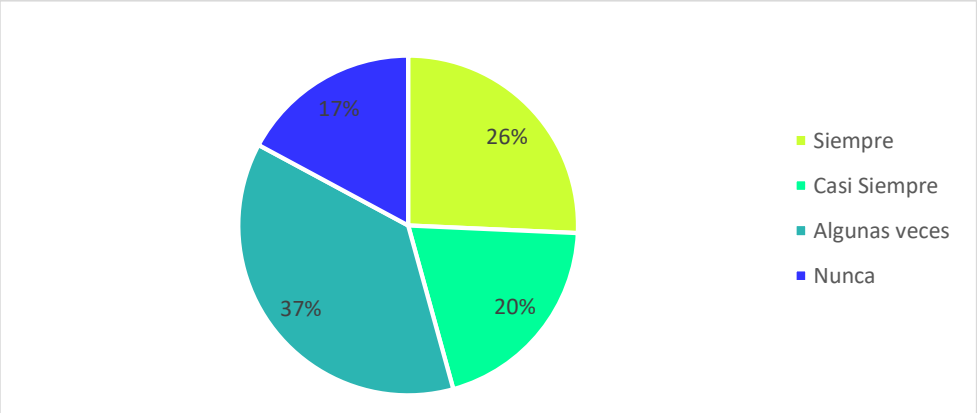
Interpretación y análisis 21. - Se puede observar que más de la mitad de los estudiantes (55%), no tiene interés en la materia de matemáticas, debido a varios factores que se observó en la encuesta de docentes que no aplican metodologías activas o estrategias innovadoras de enseñanza que despierten el interés, lo que significa que hay una oportunidad de mejora en el aprendizaje significativo de la matemática.

Tabla 24: Formar parte en las discusiones o actividades en clase.

2.- ¿Intento formar parte en las discusiones o actividades a realizar en la clase?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	9	26%
Casi Siempre	7	20%
Algunas veces	13	37%
Nunca	6	17%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 24: Participación en las actividades



Fuente: Elaboración propia

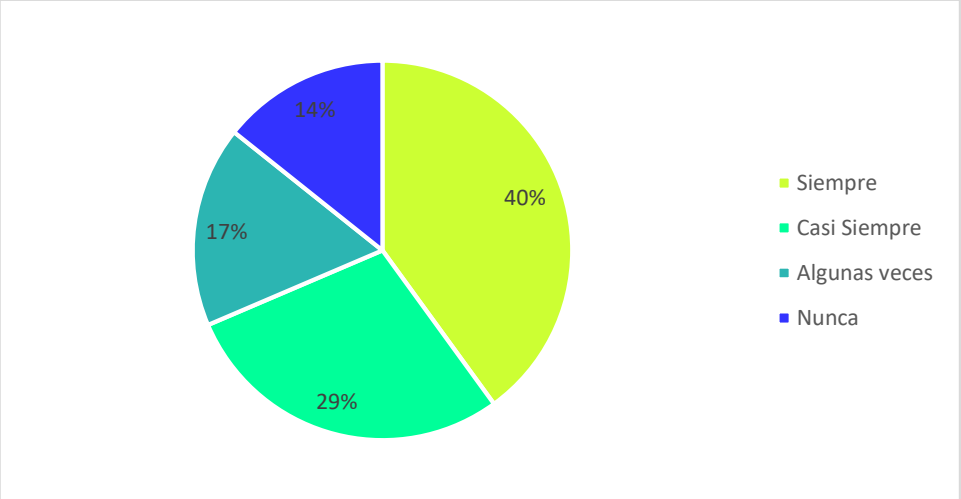
Interpretación y análisis 22. – en esta pregunta más de la mitad de estudiantes, el 54% demuestra que no toma parte de las discusiones o actividades en las clases de matemáticas, por lo que demuestra la poca participación del estudiante en el desarrollo del proceso, cuando debería ser el protagonista de su propio aprendizaje.

Tabla 25: Distracción en la clase de matemáticas.

3.- ¿Me distraigo en la clase de matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	14	40%
Casi Siempre	10	29%
Algunas veces	6	17%
Nunca	5	14%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 25: Distracciones en clase



Fuente: Elaboración propia

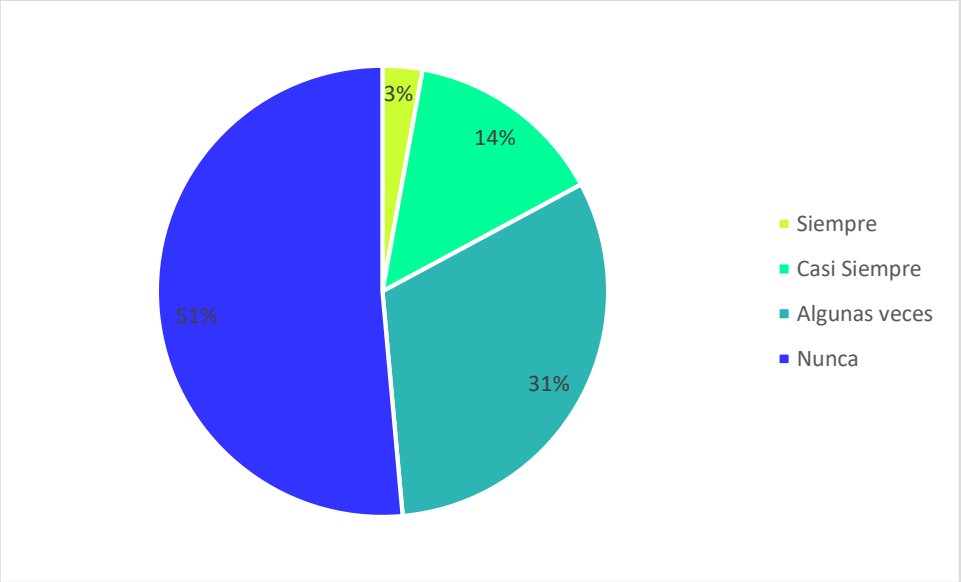
Interpretación y análisis 23. – Los estudiantes en un gran porcentaje responden que se distraen en la clase de matemáticas (86%), esto corrobora las dos primeras preguntas que evidencian el poco interés por la materia por lo tanto los alumnos se distraen fácilmente al no tener ninguna motivación en esta materia. Son muy pocos los niños que muestran un verdadero interés por la materia.

Tabla 26: Trabajos extras en matemáticas.

4.- ¿Realizo trabajos extras en matemáticas por mi propia cuenta?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	1	3%
Casi Siempre	5	14%
Algunas veces	11	31%
Nunca	18	51%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 26: Trabajo extra en matemáticas.



Fuente: Elaboración propia

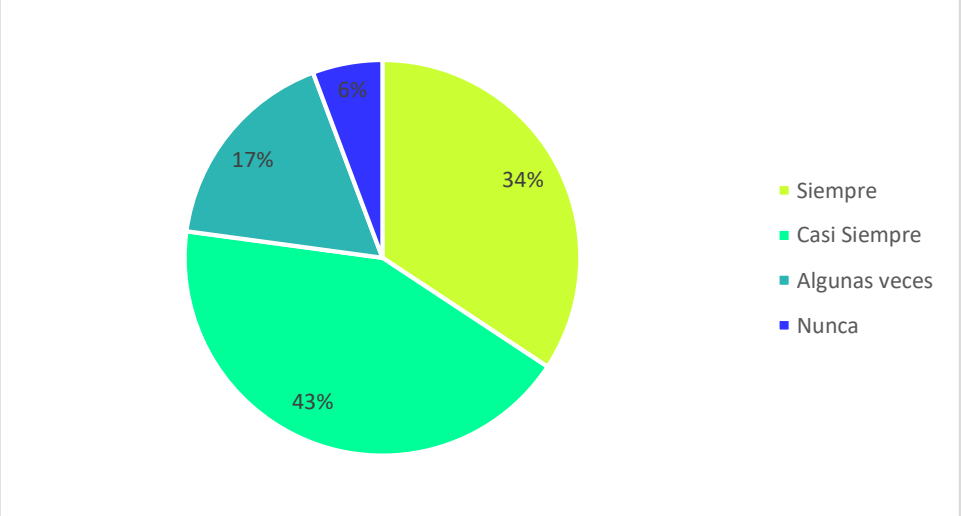
Interpretación y análisis 24. – El 82% de estudiantes no realiza trabajos extras por cuenta propia, lo que implica que no se fomenta la auto preparación y la auto educación desde edades tempranas, por la falta de motivación en la materia que falta por parte de las docentes de la institución.

Tabla 27: Satisfacción de las actividades académicas en matemáticas.

5.- ¿Me siento satisfecho con las actividades académicas realizadas en matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	12	34%
Casi Siempre	15	43%
Algunas veces	6	17%
Nunca	2	6%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 27: Satisfacción de las actividades académicas



Fuente: Elaboración propia

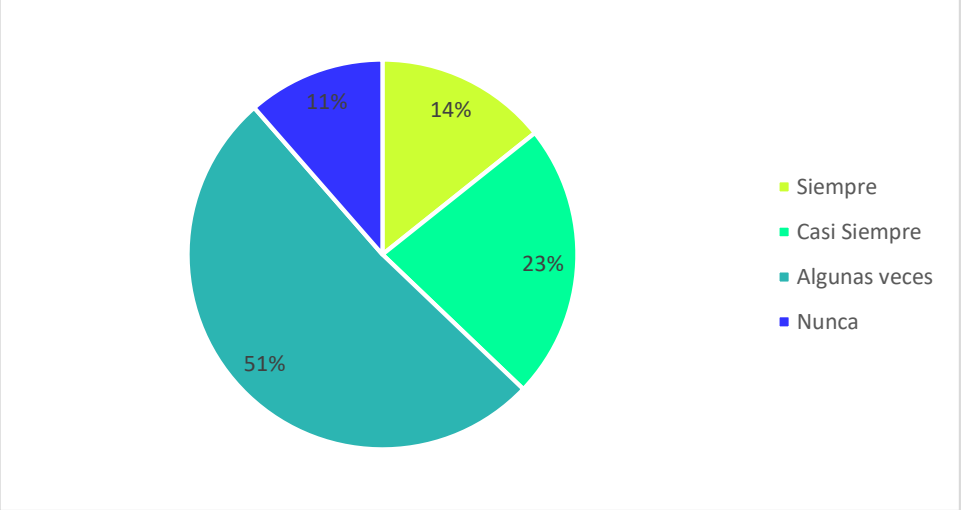
Interpretación y análisis 25. – En esta pregunta el 77% de estudiantes responden que se sienten satisfechos con las actividades académicas realizadas en matemáticas, lo que demuestra que están acostumbrados a los métodos de las docentes y no han experimentado otro tipo de enseñanza, se puede suponer que estarán gustosos de experimentar nuevos métodos para su aprendizaje.

Tabla 28: Motivación por la metodología actual de las docentes.

6.- ¿Considero que me siento motivado por la metodología que utiliza la maestra de matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	5	14%
Casi Siempre	8	23%
Algunas veces	18	51%
Nunca	4	11%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 28: Motivación en la metodología



Fuente: Elaboración propia

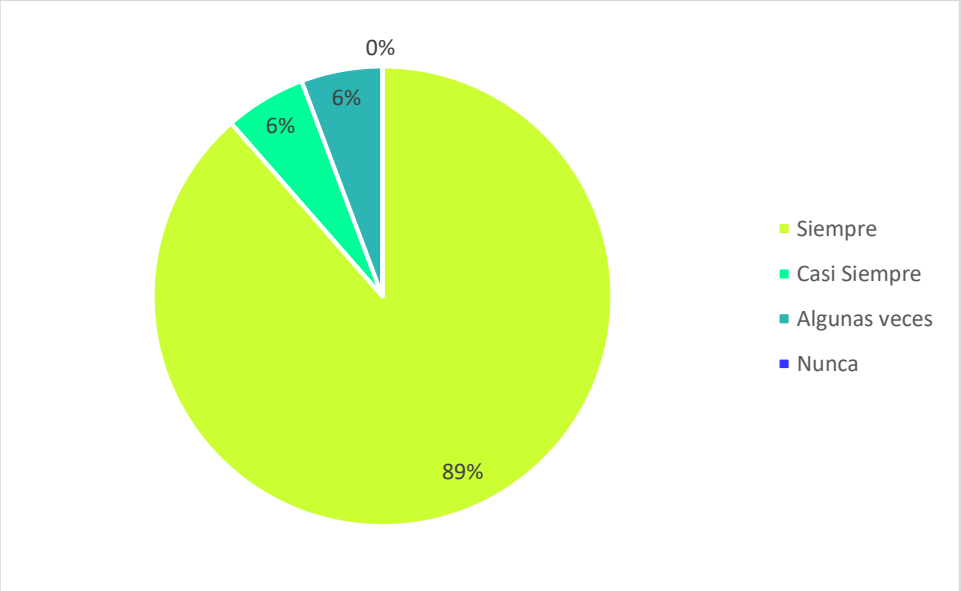
Interpretación y análisis 26. – el 62% de estudiantes no se siente motivado en las clases de matemáticas con las metodologías utilizadas por las docentes, esta pregunta corrobora las respuestas mencionadas en las preguntas anteriores donde se evidencia la falta de actividades creativas para despertar el interés en los estudiantes.

Tabla 29: Creatividad de las docentes.

7.- ¿Considero que las maestras deben ser creativas en sus clases?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	31	89%
Casi Siempre	2	6%
Algunas veces	2	6%
Nunca	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 29: Creatividad de las docentes



Fuente: Elaboración propia

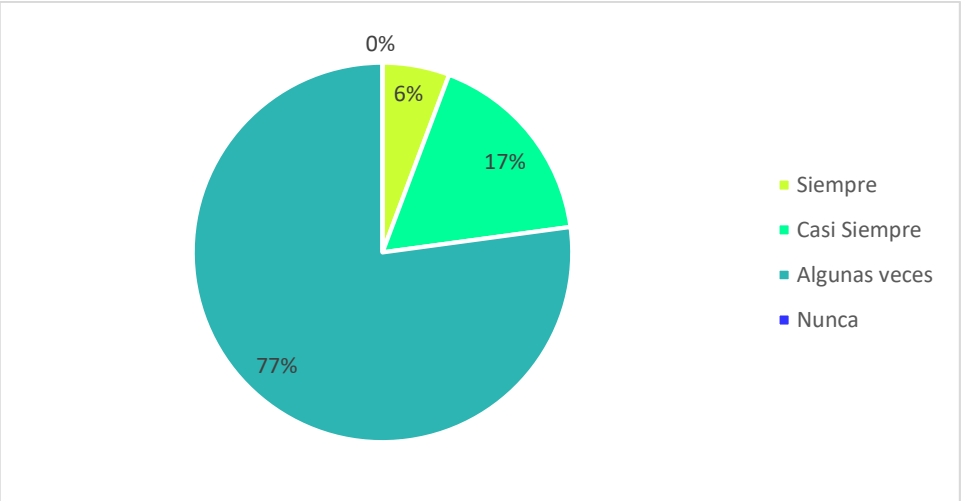
Interpretación y análisis 27. – Se puede decir que casi todos los estudiantes solicitan que las docentes deben aplicar métodos creativos en las clases de matemáticas, tomando en cuenta que los alumnos están conscientes de que esta materia es una de las más complicadas en entender, sería de gran ayuda el cambiar el paradigma con prácticas novedosas.

Tabla 30: Recursos que ayudan a mejorar el aprendizaje.

8.- ¿Los recursos utilizados por la maestra me ayuda a mejorar mi aprendizaje?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	2	6%
Casi Siempre	6	17%
Algunas veces	27	77%
Nunca	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 30: Recursos utilizados en clase



Fuente: Elaboración propia

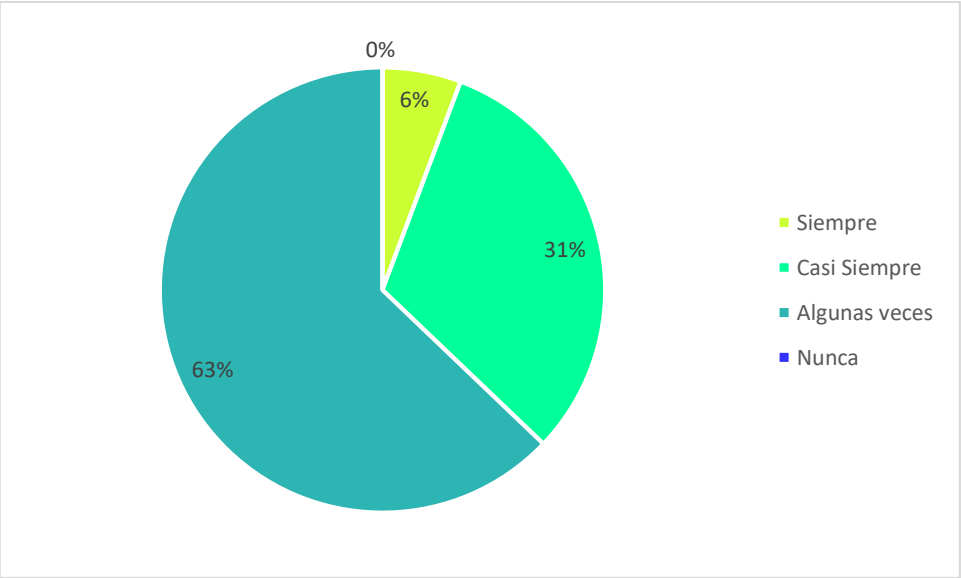
Interpretación y análisis 28. – el 77% de estudiantes afirman que muy poco los recursos utilizados por las docentes ayudan a su aprendizaje, lo cual concuerda con la falta de preparación de material didáctico que se pudo evidenciar en la pregunta ocho del cuestionario de las docentes.

Tabla 31: Las matemáticas gustan y son divertidas.

9.- ¿Las clases de matemáticas te gustan y son divertidas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	2	6%
Casi Siempre	11	31%
Algunas veces	22	63%
Nunca	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 31: Gusto por las matemáticas.



Fuente: Elaboración propia

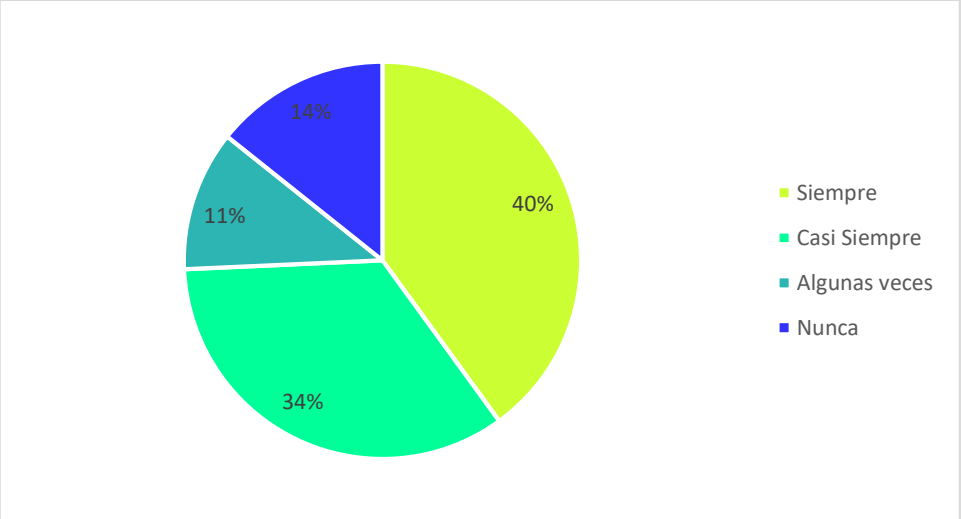
Interpretación y análisis 29. – Se observa que un 63% no le gusta las clases de matemática y no creen que estas son divertidas, esto es preocupante y se evidencia en las malas calificaciones que los alumnos presentan en esta materia, el cual amerita utilizar metodologías innovadoras que permitirá que los estudiantes aprendan de una forma divertida.

Tabla 32: Las matemáticas gustan y son divertidas.

10.- ¿Usamos solo el texto para aprender matemáticas?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	14	40%
Casi Siempre	12	34%
Algunas veces	4	11%
Nunca	5	14%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 32: Uso único del texto.



Fuente: Elaboración propia

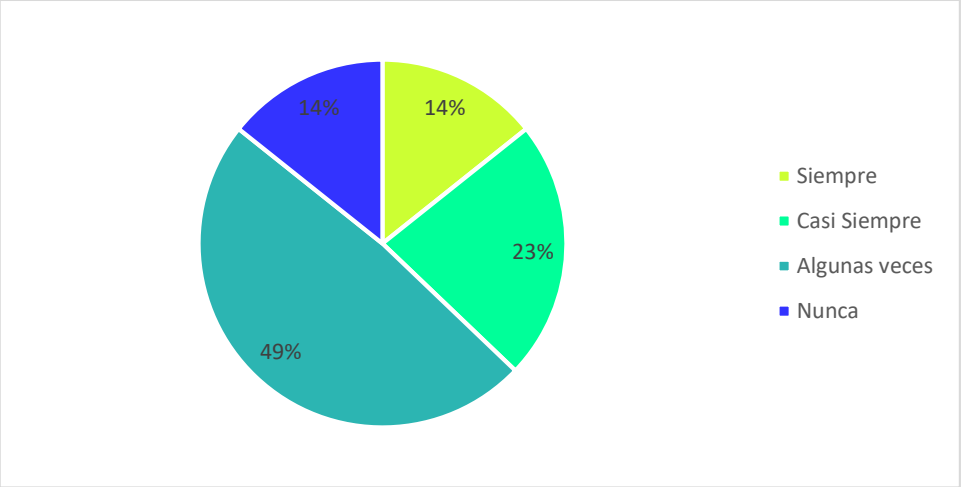
Interpretación y análisis 30. – En esta pregunta refleja que el un 74% de estudiantes afirma que solo se utiliza el texto como herramienta e instrumento de aprendizaje, lo cual muestra la falta de recursos didácticos por parte de las docentes, validando lo antes mencionado en las preguntas anteriores.

Tabla 33: Trabajo en forma grupal en matemáticas.

11.- ¿Hacemos trabajos en grupo en la asignatura de matemáticas?		
OPCIÓN	*RESPUESTAS*	*PORCENTAJE*
Siempre	*5*	*14%*
Casi Siempre	*8*	*23%*
Algunas veces	*17*	*49%*
Nunca	*5*	*14%*
TOTAL	*35*	*100%*

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 33: Trabajo en grupo



Fuente: Elaboración propia

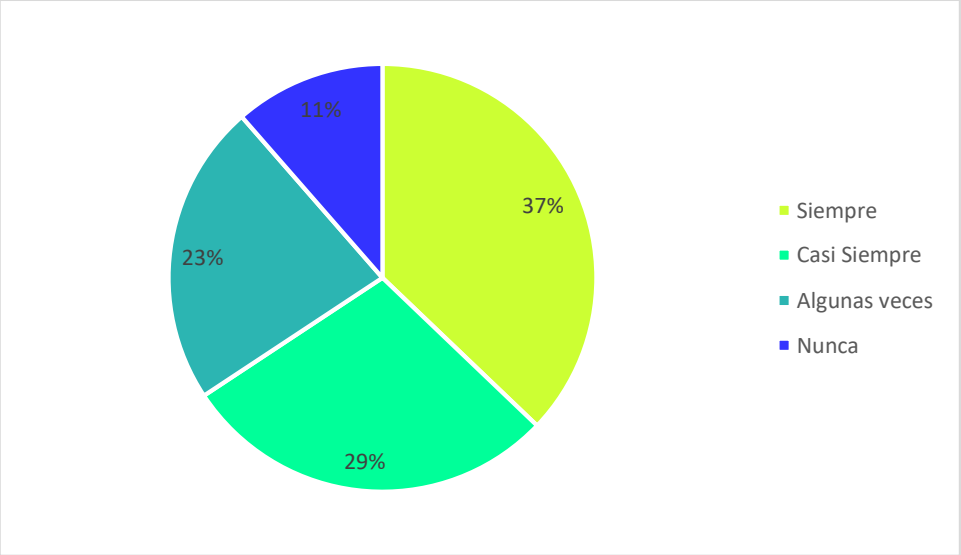
Interpretación y análisis 31. – Esta pregunta ratifica lo señalado en la pregunta 5 de la encuesta de las docentes y el 63% de estudiantes menciona que no se trabaja en grupos, lo cual impide que se fortalezca el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico de los alumnos, por lo tanto, se puede asegurar que no se aplica los métodos señalados por las docentes o se lo aplica en forma inadecuada.

Tabla 34: Seguridad al trabajar en equipos o solo.

12.- ¿Te sientes más seguro trabajando en equipo que solo?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	13	37%
Casi Siempre	10	29%
Algunas veces	8	23%
Nunca	4	11%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 34: Seguridad en trabajar en equipo.



Fuente: Elaboración propia

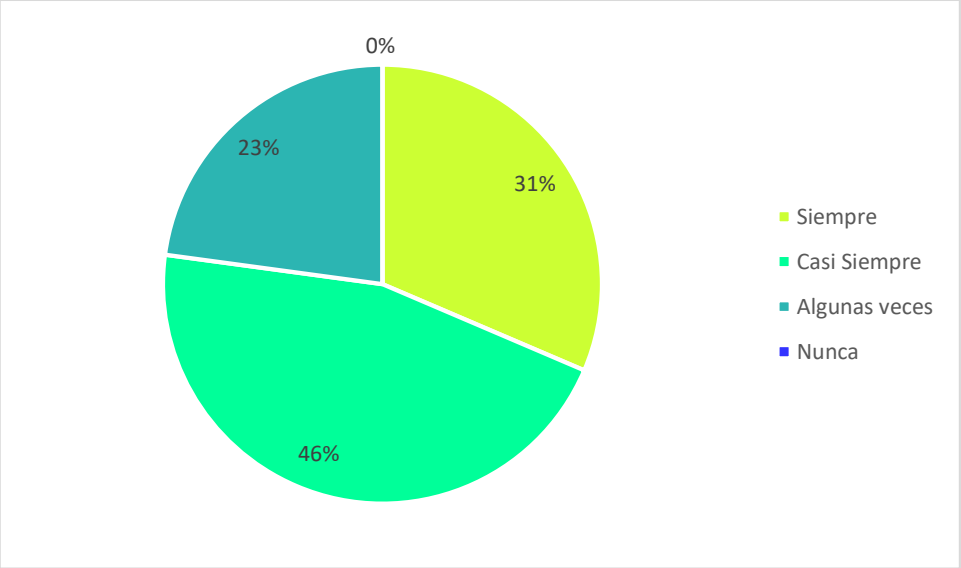
Interpretación y análisis 32. – el 66% de estudiantes se pronuncia en que se siente seguro al trabajar en equipos. Los alumnos se sienten más identificados entre pares, con confianza y libres para expresarse. Además, en grupos los niños pueden expresar sus criterios personales y asumen roles importantes, con responsabilidad demostrando interés en los que realiza buscando la perfección en el trabajo.

Tabla 35: Aclaración de dudas por parte de la maestra.

13.- ¿La maestra de matemáticas se preocupa por tus dudas y las aclara?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	11	31%
Casi Siempre	16	46%
Algunas veces	8	23%
Nunca	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 35: La maestra aclara sus dudas.



Fuente: Elaboración propia

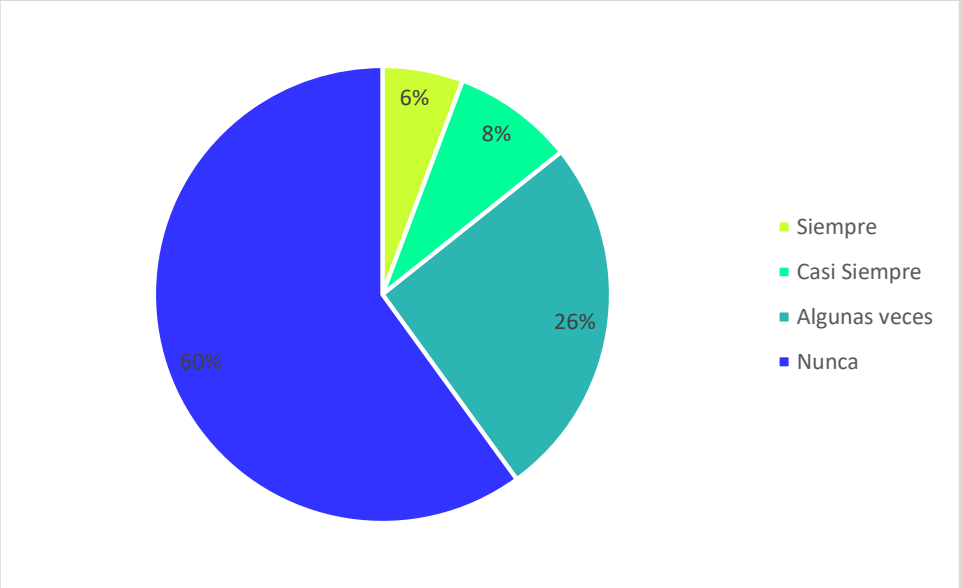
Interpretación y análisis 33. – el 77% de los estudiantes se siente satisfecho por el apoyo que prestan las docentes en el aclarar sus dudas en la materia, esto demuestra la predisposición de la comunidad educativa por mejorar el aprendizaje de los alumnos en la materia de matemáticas.

Tabla 36: La evaluación fortalece el conocimiento.

14.- ¿Las evaluaciones que realiza la maestra permiten fortalecer el conocimiento?		
OPCIÓN	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	2	6%
Casi Siempre	3	9%
Algunas veces	9	26%
Nunca	21	60%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 36: La evaluación fortalece el conocimiento.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación y análisis 34. – el 86% de estudiantes mencionan que la evaluación no permite fortalecer su conocimiento, esto demuestra que las evaluaciones que se realizan no son adecuadas, son totalmente tradicionales, con cuestionarios o realización de ejercicios. No se evidencia la auto evaluación ni la coevaluación entre los alumnos.

4.3. Comparación y Contraste de Resultados de las Encuestas

Una vez realizado el análisis de las encuestas aplicadas a 9 docentes del área de matemáticas y a los 35 estudiantes de 5to año de EGB del Centro Educativo Martín Lutero, se puede comparar las respuestas expresadas por las docentes y los estudiantes, de las cuales podemos señalar lo siguiente:

- La falta de estructura y organización en las actividades realizadas por la docente, así como las pocas estrategias motivaciones y pedagógicas de las preguntas 1 y 2 de la encuesta para docentes se deriva y concuerda con el poco interés que ponen los alumnos en lo que realizan y al mencionar que se siempre se distraen en la clase de matemáticas, según las respuestas de las preguntas 1 y 3 de la encuesta de estudiantes.
- Se evidencia que raramente se utiliza ejemplos reales y que poco se contempla las distintas características de los estudiantes (pregunta 3 y 4 de la encuesta a docentes), mostrando que no se aplica la matemática en el contexto real de los niños, semejante a los señalado por los estudiantes (pregunta 4, 5 y 9 de la encuesta a estudiantes) donde revelan que no existe interés en la resolución de ejercicios, tampoco en la realización de actividades matemáticas sin encontrar la diversión y el gusto que esto representa.
- Las docentes trabajan actividades mínimas formando grupos con los niños (pregunta 5 de la encuesta a docentes) sin tomar en cuenta los beneficios que esto conlleva, por otro lado, los estudiantes concuerdan con la falta de trabajo en grupo y su deseo y satisfacción que siente al usar esta estrategia (pregunta 11 y 12 de la encuesta a estudiantes). En consecuencia, este análisis se enfoca de forma clara las alternativas de trabajo de las metodologías activas y en forma especial del ABP.
- Los estudiantes consideran que solo algunas veces se ha sentido motivados con las metodologías utilizadas por las docentes (pregunta 6 de la encuesta a estudiantes), ratificando las metodologías tradicionales, utilizadas por las docentes en clase. Lo favorable es que en la encuesta de las docentes se puede evidenciar que se contempla la predisposición en el aprendizaje de nuevas metodologías activas y el compromiso de aplicarlas en las clases (pregunta 9,11 y 17 de la encuesta a docentes) buscando mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

- Con respecto a la evaluación de los estudiantes afirman que, estas no aportan en su conocimiento (pregunta 14 de la encuesta a estudiantes), lo que concuerda con lo mencionado en la encuesta de las docentes (pregunta 14 de la encuesta a docentes) donde en general no se hace refuerzos y raramente se realiza autoevaluación. Tomando en cuenta que la evaluación es un proceso imprescindible cuando se aplica una metodología adecuada y su finalidad es el reforzamiento académico.

Por lo mencionado anteriormente, existe relación y concordancia entre las respuestas de los estudiantes con la de las docentes, demostrando que se necesita aplicar una estrategia y metodología activa que permita tener un cambio significativo en el aprendizaje de la matemática en los niños del 5to de básica del Centro Educativo Martín Lutero.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

En este siglo XXI, se ha observado grandes avances tecnológicos y sociales, el manejo de la información es mucho rápida y al alcance de todos, la educación es un sector que no puede quedar relegado y está comprometida con el desarrollo de las futuras generaciones, es por esto que se vuelve indispensable el hablar de propuestas innovadoras que mejoren la calidad de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Tomando en cuenta que la educación es la clave para alcanzar los objetivos de todo ser humano, nos permite ser incluyentes y capaces de fomentar nuestro crecimiento personal y profesional. El tener una educación de calidad es un derecho que debe ser garantizada por toda la comunidad educativa y el estado.

Esta propuesta nace de la necesidad de innovar la educación, especialmente en las áreas más susceptibles como son las matemáticas. El docente deberá empoderarse del papel de guía y facilitador en este nuevo cambio, por lo tanto, es el diseñador de esta propuesta innovadora.

La capacitación docente es fundamental en el que hacer educativo, el trabajar con seres humanos implica una preparación continua, mucho más si la institución requiere implementar un proceso de innovación para mejorar la calidad educativa en todo sentido. De modo que, la presente propuesta apoyará en gran parte al cambio innovador que desea el Centro Educativo Martín Lutero.

“Innovar es encontrar nuevos o mejorados usos a los recursos de que ya disponemos.” Peter Ferdinand Drucker

5.1. Descripción de la Propuesta

Se desea proponer que las docentes encaminen su proceso de enseñanza a vivencias reales con los estudiantes, que los aprendizajes se conviertan en prácticas sociales dentro de un ambiente adecuado donde los alumnos puedan exhibir su creatividad en la participación y su autonomía. El lograr que las docentes prioricen a los estudiantes como entes independientes y diferentes uno de otro, ofrecerles la oportunidad de interactuar en el

aprendizaje en un escenario de democracia y participación; convirtiéndoles en productores del conocimiento de su propio aprendizaje.

Esta propuesta constituida por tres encuentros debidamente programados, para realizarlos en el mes de mayo del 2021, estas capacitaciones se realizarán de la siguiente manera:

Primer encuentro. – se realizará una explicación a las docentes de los temas a tratar en los encuentros y el valor agregado que tendrá como profesional al aprender una metodología activa para poder aplicarlo en el proceso de enseñanza en la actualidad.

Segundo encuentro. - se explicará a las docentes el método de Aprendizaje Basado en Proyectos, su importancia, utilidad, elementos y pasos para una utilización adecuada y efectiva.

Tercer encuentro. – se pretende realizar mesa de trabajo para elaborar proyectos factibles en la materia de matemáticas en el 5to año de EGB y que puedan ser incorporadas en las actividades del proceso se enseñanza de la materia.

5.2. Justificación de la Propuesta

La capacitación de los docentes del área de matemáticas en el método de Aprendizaje Basado en Proyectos, es un factor fundamental para el que se desarrollen personal profesionalmente, mejora la calidad de la educación en el aprendizaje de los 5to año de EGB y consigue que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo.

El programa de capacitación docente que se presenta es un proceso planificado de crecimiento y mejora personal que responde a las necesidades detectadas en el Centro Educativo Martín Lutero y busca la interrelación entre las necesidades de desarrollo personal y las de desarrollo institucional. Además, responde a las expectativas y necesidades de los estudiantes, por lo cual va precedido de un análisis de las necesidades y del perfil de los docentes.

El contar con la predisposición de las docentes para aprender las nuevas metodologías y el compromiso de aplicarla en las aulas con sus estudiantes, esto se convierte en la tarea

primordial de este proyecto. Por lo tanto, esta afirmación justifica la realización de esta propuesta, también se cuenta con el apoyo y la autorización de los directivos de la institución que brinda todas las facilidades del caso para llevarla a cobo.

La permanente capacitación de las docentes mejora su cumplimiento en las funciones educativas ya que, dispondrá de recursos para garantizar la eficacia en los procesos de enseñanza–aprendizaje y para la institución contribuye profesionales preparados con conocimientos que ayudan al desarrollo de la calidad educativa.

5.3. Objetivos de la Propuesta

5.3.1. Objetivo General de la Propuesta

Capacitar de las docentes en el método de Aprendizaje Basado en Proyectos y evaluaciones en línea para mejorar la enseñanza de la matemática en los niños de 5to año del EGB del Centro Educativo Martín Lutero en el año lectivo 2020 - 2021

5.3.2. Objetivos Específicos de la Propuesta

1. Sensibilizar a las maestras del área de matemáticas del Centro Educativo Martín Lutero, sobre la capacitación del método del ABP y su importancia en el proceso de enseñanza a los estudiantes.

2. Actualizar y perfeccionar a los docentes en forma permanente en el método del Aprendizaje Basado en Proyectos

3. Consolidar la formación pedagógica de los docentes a través de la capacitación en el método del Aprendizaje Basado en Proyectos

5.4. Descripción de los Destinatarios y Responsables

En el presente proyecto las beneficiarias directas son el grupo de maestras del área de matemáticas del Centro Educativo Martín Lutero, las cuales recibirán una la capacitación en el método de Aprendizaje Basado en Proyectos para mejorar la enseñanza de la materia de matemática.

Los docentes del área de matemáticas demuestran y poseen:

a.- Un conocimiento cabal y profundo, y se identifican con la Visión, la Misión y la Filosofía de la Institución.

b.- Demuestran compromiso con la gestión del aprendizaje, y responsabilidad en sus obligaciones profesionales.

c.- Coherencia de acción con el Modelo Pedagógico de la institución.

d.- Demuestran gran capacidad de liderazgo y empatía con sus alumnos y demás colegas.

e.- Dominio de la asignatura

f.- Pensamiento y actitud creativa y abierta al cambio.

g.- Disposición positiva para la mejora personal a través de las capacitaciones.

Los docentes con sus habilidades sociales se convierten en diseñadores en el aula, la experiencia de la teoría, la motivación, los conocimientos teóricos y empíricos se complementan para poder aplicar todos los conocimientos adquiridos en las capacitaciones de este método.

La responsabilidad de brindar estas capacitaciones recae directamente en mi persona como ejecutora de la propuesta y con la autorización de las autoridades del Centro Educativo Martín Lutero.

5.5. Funcionamientos

Como se ha mencionado se realizarán tres encuentros debidamente programadas, para realizarlas en el mes de mayo del 2021, estas capacitaciones se cumplirán de acuerdo a las actividades detalladas en las planificaciones señaladas a continuación:

5.5.1. Primer Encuentro - Explicación de los temas y su importancia

Planificación Matriz 1

Tabla 37: Matriz 1 de la Capacitación Docente

Capacitación de las docentes del Centro Educativo Martín Lutero en el Método de Aprendizaje Basado en Proyectos

PRIMER ENCUENTRO		
Objetivo 1:	Sensibilizar a las maestras del área de matemáticas del Centro Educativo Martín Lutero, sobre la capacitación del método del ABP y su importancia en el proceso de enseñanza a los estudiantes.	
Fecha de inicio:	Lunes, 17 de mayo del 2021	
Tiempo:	14h00 a 18h00	
Lugar:	Salón de uso múltiple de la Institución	
Planificador – expositor	Lcda. Nery Pazmiño	
Modalidad:	Presencial	
	ACTIVIDAD	CONTENIDO Y RECURSOS
Motivación	Se inicia con ejercicios de relajación	Respiraciones profundas Es la manera más simple de relajarse con la práctica de la respiración profunda. Se debe seguir las siguientes instrucciones: • Sentado o recostado, ubique una mano sobre su estómago y ubique su otra mano sobre su corazón.

		• Realizamos respiraciones lentas hasta que sienta que su estómago se eleva. • Detenga el aire por un momento, respirando lentamente y su estómago se elevará. • Exhale lentamente y suavemente sentirá que su estómago desciende.
	Lectura y análisis de la frase.	"El desafío de un docente de este siglo está en generar experiencias de aprendizaje para motivar la capacidad de asombro de los estudiantes" (Adriana Araque Bermúdez, 2018) Participación de cada una de las docentes con su reflexión sobre la frase expuesta.
Desarrollo	Indicación de los lineamientos que regirán en los encuentros de capacitación.	- Proyector y computador - Presentación del diploma que se entregará al final de la presente capacitación. - Recordatorio de los lineamientos señalados en el Plan de convivencia de la Institución referente a los talleres y cursos de capacitación.
	Conformaciones de grupos de trabajo.	- Mobiliario necesario para cumplir con las normas de seguridad. - Material de papelería en cada mesa de trabajo. - Se forman tres grupos de trabajo, con las nueve docentes del área de matemáticas.
	Intercambiar experiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de la expositora y los participantes	Pizarra y tiza líquida para la expositora. Papel y lápiz para las participantes Todas las experiencias serán anotadas en la pizarra para posteriormente escoger las adecuadas que merezcan ser señaladas como ejemplo a seguir.

	Exposición de ideas sobre las metodologías activas.	Presentación de un video de introducción, sobre metodologías activas. https://www.youtube.com/watch?v=zfscDDPEnRM&t=106s  Conversatorio sobre el contenido del video. Presentación de las principales metodologías activas. https://www.youtube.com/watch?v=iDQh_Wn1M6M&t=92s  Señalización de las principales metodologías activas, importancia y sus aplicaciones.

	Explicación por parte del expositor de los propósitos de esta capacitación	Explicación del objetivo de este primer encuentro. Comentario sobre lo que cada docente conoce sobre las metodologías activas expuestas en los dos videos.
	Asignación de temas para investigar a cada grupo para el siguiente rencuentro.	- Rol del docente en la actualidad - Características del modelo del ABP - Indicar los pasos para la aplicación del método del Aprendizaje basado en proyectos
Evaluación	- Se solicita a las docentes que realicen una coevaluación sobre las actividades realizadas. - Entregar en una hoja las inquietudes y expectativas que tienen sobre la capacitación	Se entrega una hoja de coevaluación a cada uno de las participantes. Cada docente llena su propia coevaluación que se presenta a continuación.

Fuente: Elaboración propia.

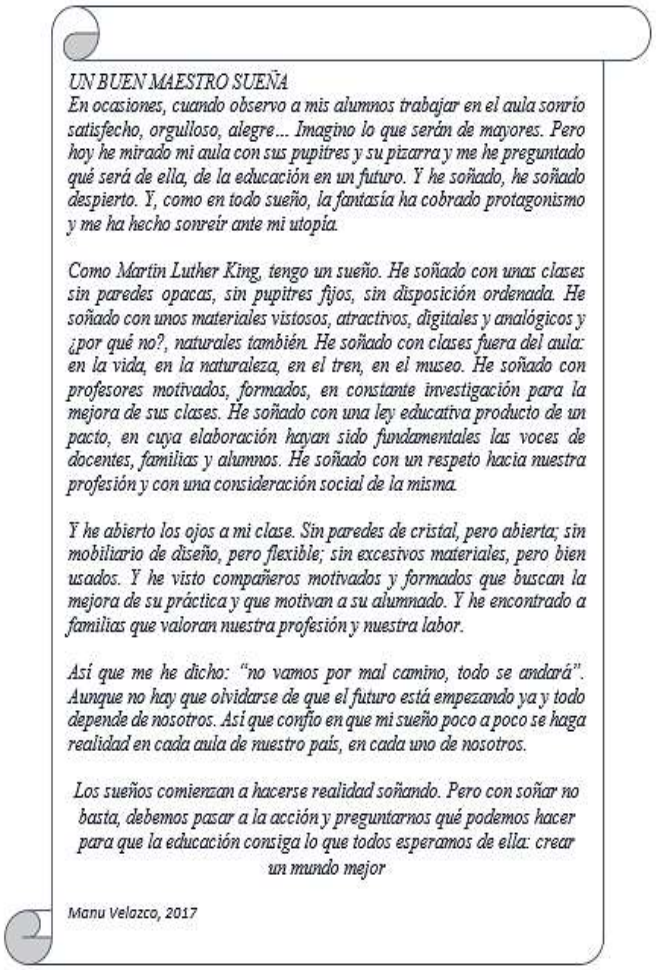
5.5.2. Segundo Encuentro - Explicación del método ABP

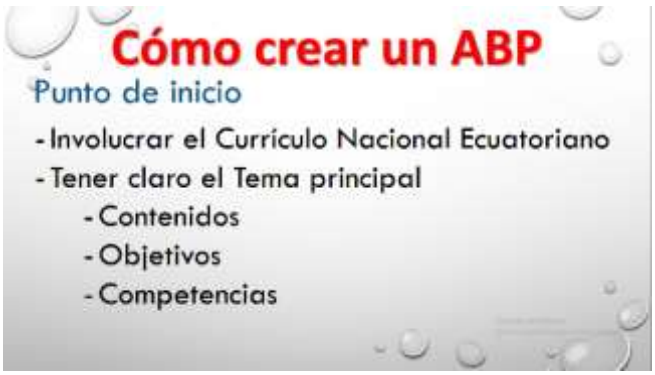
Planificación Matriz 2

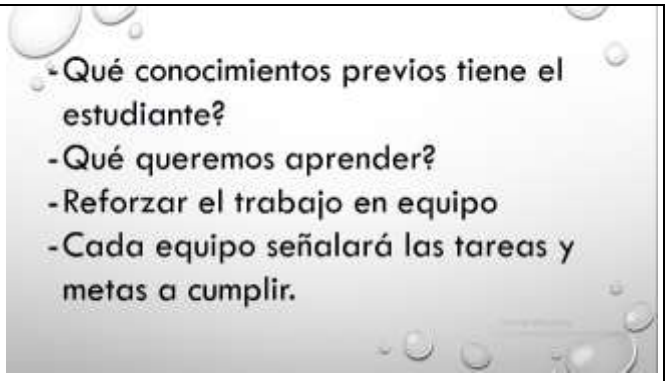
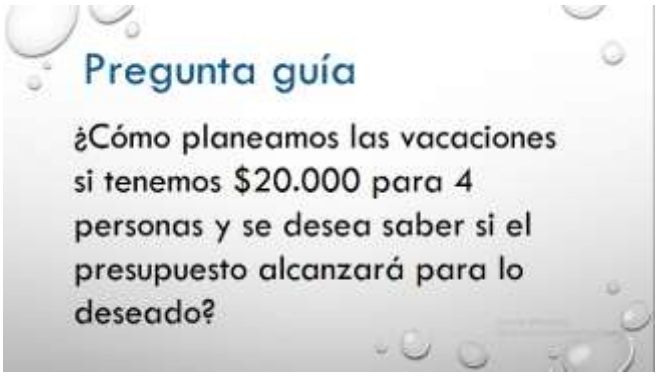
Tabla 38: Matriz 2 de la Capacitación Docente

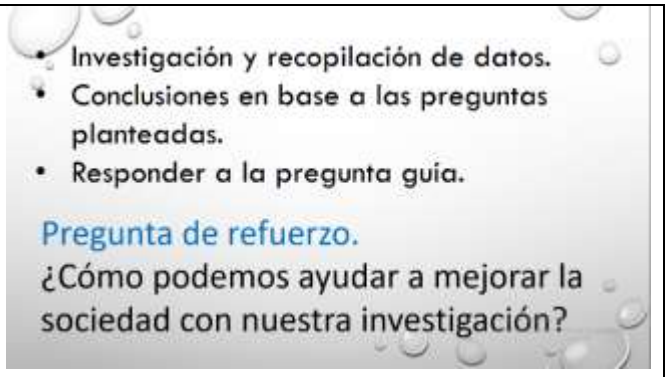
Capacitación de las docentes del Centro Educativo Martín Lutero en el Método de Aprendizaje Basado en Proyectos

SEGUNDO ENCUENTRO		
Objetivo 2:	Actualizar y perfeccionar a los docentes en forma permanente en el método del Aprendizaje Basado en Proyectos	
Fecha de inicio:	Miércoles, 12 de mayo del 2021	
Tiempo:	14h00 a 18h00	
Lugar:	Salón de uso múltiple de la Institución	
Planificador – expositor	Lcda. Nery Pazmiño	
Modalidad:	Presencial	
	ACTIVIDAD	CONTENIDO Y RECURSOS
Moti	Se inicia con ejercicios de relajación.	Con los movimientos de los brazos, piernas, cintura y cabeza; también con una respiración profunda.

	Iniciaremos con una lectura motivadora Un buen maestro sueña, para posteriormente reflexionarla desde un punto de vista educativo.	 *UN BUEN MAESTRO SUEÑA* *En ocasiones, cuando observo a mis alumnos trabajar en el aula sonrío satisfecho, orgulloso, alegre… Imagino lo que serán de mayores. Pero hoy he mirado mi aula con sus pupitres y su pizarra y me he preguntado qué será de ella, de la educación en un futuro. Y he soñado, he soñado despierto. Y, como en todo sueño, la fantasía ha cobrado protagonismo y me ha hecho sonreír ante mi utopía.* *Como Martin Luther King, tengo un sueño. He soñado con unas clases sin paredes opacas, sin pupitres fijos, sin disposición ordenada. He soñado con unos materiales vistosos, atractivos, digitales y analógicos y ¿por qué no?, naturales también. He soñado con clases fuera del aula: en la vida, en la naturaleza, en el tren, en el museo. He soñado con profesores motivados, formados, en constante investigación para la mejora de sus clases. He soñado con una ley educativa producto de un pacto, en cuya elaboración hayan sido fundamentales las voces de docentes, familias y alumnos. He soñado con un respeto hacia nuestra profesión y con una consideración social de la misma.* *Y he abierto los ojos a mi clase. Sin paredes de cristal, pero abierta; sin mobiliario de diseño, pero flexible; sin excesivos materiales, pero bien usados. Y he visto compañeros motivados y formados que buscan la mejora de su práctica y que motivan a su alumnado. Y he encontrado a familias que valoran nuestra profesión y nuestra labor.* *Así que me he dicho: "no vamos por mal camino, todo se andará". Aunque no hay que olvidarse de que el futuro está empezando ya y todo depende de nosotros. Así que confío en que mi sueño poco a poco se haga realidad en cada aula de nuestro país, en cada uno de nosotros.* *Los sueños comienzan a hacerse realidad soñando. Pero con soñar no basta, debemos pasar a la acción y preguntarnos qué podemos hacer para que la educación consiga lo que todos esperamos de ella: crear un mundo mejor* *Manu Velazco, 2017*
Desarrollo	Se iniciará con la exposición de los grupos en las investigaciones realizadas.	- Rol del docente en la actualidad - Indicar las características del Aprendizaje basado en proyectos - Señalar los pasos para la aplicación del método Aprendizaje basado en proyectos
	En función de las exposiciones se intercambiará ideas y experiencias.	Socialización de las ideas principales sobre las exposiciones de cada grupo. Conversatorio dirigido por la expositora.
	Elaborar conclusiones de los tres temas con todos los participantes.	Se elabora en forma cooperativa las conclusiones de los temas expuestos por parte de los participantes en la capacitación.

	Presentación del método del ABP con una presentación animada y concreta.	Se inicia con la presentación de un video. https://www.youtube.com/watch?v=hrBjKEu5EtE  Presentación animada de las características mediante un archivo ppt, en la cual, se identifique los pasos y guías para aplicación del método del ABP. Se trabaja con un ejemplo en el cual se identificará los pasos a tomar en el método del ABP. Ejemplo: 

		-Qué conocimientos previos tiene el estudiante? -Qué queremos aprender? -Reforzar el trabajo en equipo -Cada equipo señalará las tareas y metas a cumplir. Pregunta guía ¿Cómo planeamos las vacaciones si tenemos $20.000 para 4 personas y se desea saber si el presupuesto alcanzará para lo deseado? Directrices del proyecto 1.- Lugar y costos del viaje -destino -tiempo -transporte 2.- Lugar de hospedaje y las excursiones -valor por noche del hotel -costo de entradas y transporte de al menos 2 lugares de la excursión 3.- Comida y otros gastos -deben calcular cuanto costará cada día en alimentación -Cual es el dinero para comprar recuerdos o suvenires 4.- Revisión y presentación. SUGERENCIAS Niños con capacidades especiales: Ayudarles en la secuencia de cada paso Fijar fechas y tiempos Colocar videos referentes de lugares atractivos Darles una lista de precios

		  - Exposición de cada uno de los trabajos de los grupos de docentes.
Evaluación	En este encuentro se evalúa a cada grupo por las exposiciones realizadas. Asimismo, se solicita en una hoja escribir sus opiniones sobre este encuentro en forma de coevaluación.	Se realiza una coevaluación de las exposiciones realizadas por los grupos de las participantes. Cada participante realiza la coevaluación a los otros grupos de sus compañeras. Con la siguiente rúbrica.

Fuente: Elaboración propia.

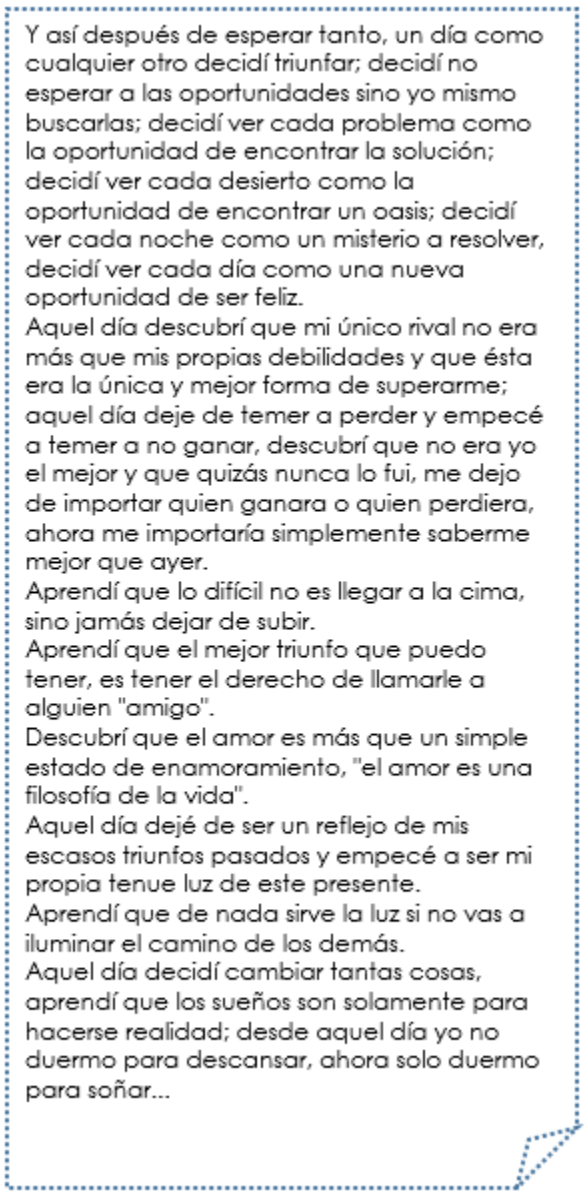
5.5.3. Tercer Encuentro – Elaboración de proyectos con el método ABP

Planificación Matriz 3

Tabla 39: Matriz 3 de la Capacitación Docente

Capacitación de las docentes del Centro Educativo Martín Lutero en el Método de Aprendizaje Basado en Proyectos

TERCER ENCUENTRO		
Objetivo 3:	Actualizar y perfeccionar a los docentes en forma permanente en el método del Aprendizaje Basado en Proyecto	
Fecha de inicio:	Viernes, 14 de mayo del 2021	
Tiempo:	14h00 a 18h00	
Lugar:	Salón de uso múltiple de la Institución	
Planificador – expositor	Lcda. Nery Pazmiño	
Modalidad:	Presencial	
	ACTIVIDAD	CONTENIDO Y RECURSOS
Motivación	Iniciaremos con una dinámica.	Se utilizará la dinámica “Sigue la historia” para expresar la creatividad de las participantes. Se entrega el material a las docentes (hojas y lápices.

		 Al finalizar la actividad se pregunta: ¿qué mensaje le deja la lectura?
Desarrollo	Se trabaja formando grupos de trabajo.	Se pretende realizar mesa de trabajo para elaborar proyectos factibles en la materia de matemáticas en el 5to año de EGB y que puedan ser incorporadas en las actividades del proceso se enseñanza de la materia.

	Construcción de los proyectos de aprendizaje.	Cada grupo de docentes realizará un ejemplo de proyecto para la aplicación del ABP en la materia de matemáticas para los niños de 5to de EGB. Para la elaboración y planificación de este proyecto deben utilizar el formato que se encuentra al final de esta matriz.
	Presentación de los proyectos elaborados por los participantes.	Los integrantes de cada grupo realizarán la presentación de su respectivo proyecto, realizado un sorteo previo del orden de presentación.
	Desarrollo del ciclo de preguntas y respuestas.	En este punto, se realiza un ciclo de preguntas sobre: los proyectos presentados por los grupos de las docentes, inquietudes sobre la aplicación del método del ABP.
Evaluación	En este encuentro se evalúa al totalidad de la capacitación.	Se realiza una evaluación utilizando una encuesta de evaluación de capacitación docente. Cada participante debe realizar la evaluación en forma personal e individual.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40: Matriz de Planificación de Proyectos en el aula

CENTRO EDUCATIVO "MARTÍN LUTERO"
APRENIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Docente responsable:			
Curso:			
Nombre del Proyecto:			
Duración:			
PLANIFICACIÓN			
Presentación			
Justificación			
Pregunta de investigación			
Exploración previa			
Objetivos del proyecto			
Competencias			
Referentes conceptuales:			
Recursos didácticos y digitales			
Metodología			
Actividades propuestas			
REALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES			
Actividad	Responsables	Material	Duración
Desarrollo de las actividades			
EVALUACIÓN			
Evidencias de aprendizaje:			
Instrumentos de evaluación:			

Fuente: Centro Educativo Martín Lutero

5.5.4. Evaluación de la Capacitación Docente en el Método ABP

Para la evaluación de la presente capacitación a las docentes acerca del método del Aprendizaje Basado en Proyectos se tomará en cuenta las siguientes rubricas, las cuales se entregarán a las participantes al finalizar cada encuentro.

Estas rubricas contienen al final una tabla de calificación en donde las docentes participantes deberán llenarla de acuerdo a su criterio personal.

Evaluación del Primer Encuentro

Tabla 41: Rubrica de autoevaluación docente

AUTOEVALUACIÓN PRIMER ENCUENTRO – CAPACITACIÓN DEL MÉTODO ABP			
CRITERIOS	**3**	**2**	**1**
PARTICIPACIÓN	Ofrezco y facilito siempre pensamientos relevantes cuando participo en el quipo y en la discusión de la tarea.	Algunas veces ofrezco y facilito pensamientos relevantes cuando participo en el equipo y en la discusión de la tarea.	Rara vez ofrezco y facilito pensamientos relevantes cuando participo en el equipo y en la discusión de la tarea.
RESPONSABILIDAD	Casi siempre atiendo y brindo soporte al esfuerzo de los miembros del equipo. Trato de mantener la unión entre todo el equipo.	A veces atiendo y brindo soporte al esfuerzo de los miembros del equipo. Algunas veces no trato de mantener la unión entre todo el equipo.	Raramente atiendo y brindo soporte al esfuerzo de los miembros del equipo. Frecuentemente no mantiene la unión entre todo el equipo.
SEGUIMIENTO DEL TEMA	Permanezco en las actividades y en el seguimiento del tema todo el tiempo.	Permanezco en las actividades y en el seguimiento del tema algunas veces.	No permanezco en las actividades y en el seguimiento del tema.

ACTIVIDADES Y EL TIEMPO	Empleo bien el tiempo durante todo el trabajo para asegurarme que las actividades se realizan a tiempo. No se ajusta la fecha límite.	Tengo las actividades realizadas para la fecha límite. Aunque tiendo a demorarme. No necesario ajustarse a la fecha límite.	Rara vez tengo las actividades realizadas para la fecha límite y es necesario ajustar la fecha límite o ya que el tiempo ha sido manejado inadecuadamente.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42: Calificación de la rúbrica de autoevaluación docente

PARTICIPANTE	**CRITERIOS**																
	PARTICIPACIÓN				RESPONSABILIDAD				SEGUIMIENTO DEL TEMA (ST)				MANEJO DEL TIEMPO				**PUNTAJE**
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del Segundo Encuentro

Tabla 43: Rubrica de coevaluación entre docente

COEVALUACIÓN SEGUNDO ENCUENTRO – CAPACITACIÓN DEL MÉTODO ABP			
CRITERIOS	**3**	**2**	**1**
PARTICIPACIÓN	Ofrece y facilita siempre pensamientos relevantes cuando participa en el equipo y en la discusión de la tarea.	Algunas veces ofrece y facilita pensamientos relevantes cuando participa en el equipo y en la discusión de la tarea.	Rara vez ofrece y facilita pensamientos relevantes cuando participa en el equipo y en la discusión de la tarea.
RESPONSABILIDAD	Casi siempre atiende y brinda soporte al esfuerzo de los miembros del equipo. Trata de mantener la unión entre todo el equipo.	A veces atiende y brinda soporte al esfuerzo de los miembros del equipo. Algunas veces no trata de mantener la unión entre todo el equipo.	Raramente atiende y brinda soporte al esfuerzo de los miembros del equipo. Frecuentemente no trata de mantener la unión entre todo el equipo.
SEGUIMIENTO DEL TEMA	Permanece en las actividades y en el seguimiento del tema todo el tiempo.	Permanece en las actividades y en el seguimiento del tema algunas veces.	No permanece en las actividades y en el seguimiento del tema.
ACTIVIDADES Y EL TIEMPO	Emplea bien el tiempo durante todo el trabajo para asegurarse que las actividades se realizan a tiempo. No se ajusta la fecha límite.	Tiene las actividades realizadas para la fecha límite. Aunque tiende a demorarme. No necesario ajustar a la fecha límite.	Rara vez tiene las actividades realizadas para la fecha límite y es necesario ajustar la fecha límite o ya que el tiempo ha sido manejado inadecuadamente.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44: Calificación de la rúbrica de coevaluación entre docente

GRUPOS	**CRITERIOS**																
	PARTICIPACIÓN				RESPONSABILIDAD				SEGUIMIENTO DEL TEMA (ST)				MANEJO DEL TIEMPO				**PUNTAJE**
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del Tercer Encuentro

Tabla 45: Rubrica de evaluación de la Capacitación Docente

EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

MÉTODO APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:			
FECHA:			
Marque la opción que considere adecuada donde: (3) Excelente, (2) Bueno y (1) deficiente.			
EVALUANDO AL EXPOSITOR	**3**	**2**	**1**
Presentó el esquema general y presentó los objeticos.			
Demostró conocimiento sobre el tema			
Permitió que se planteen dudas y tuvo la capacidad de responderlas.			
Presentó los contenidos de forma ordenada y clara			
Mantuvo el interés de los participantes			
EVALUACIÒN DE LA CAPACITACIÓN	**3**	**2**	**1**
Se cumplió con los objetivos de la capacitación			
El nivel de profundidad de los contenidos es el adecuado			
El material didáctico fue el apropiado y claro			
La duración del curso fue suficiente para explicar los contenidos			
Los conocimientos adquiridos son relevantes en el área de matemáticas			
COMENTARIOS, OPORTUNIDADES DE FOTALEZA:			

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Al finalizar, este trabajo de investigación, con el aporte del marco teórico que fue desarrollado en el capítulo II referente al método del ABP para mejorar el aprendizaje significativo de la matemática en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero y efectuada las encuestas a las docentes y estudiantes, se determinó las siguientes conclusiones:

- El trabajar sin una metodología estable e igualitaria para todas las áreas dentro de la Institución Educativa, permite que cada docente trabaje sin lineamientos claros, lo cual se evidencia en el malestar de los estudiantes y el rechazo a la materia de matemáticas.
- Considerar que la capacitación continua y permanente de las docentes es importante para aprender métodos de enseñanza que innoven los procesos y permitirá elevar la calidad educativa de la institución.

Las instituciones, buscan impartir una educación de calidad en donde se formen seres humanos preparados para afrontar los problemas de la vida real.

En relación al primer objetivo específico de este trabajo, se menciona:

- Definir el marco teórico relacionado con el Aprendizaje Basado en Proyectos para mejorar el aprendizaje significativo de la matemática en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021.
  - Al realizar la investigación del marco teórico se identificó varios conceptos relevantes para poder entender la aplicación efectiva del método del ABP, de utilidad para la capacitación de las docentes del área de matemáticas de la institución.
  - El método del ABP es parte de las metodologías activas, las cuales bien aplicadas garantizan el aprendizaje significativo de los estudiantes, haciendo que los niños sean participantes activos de su propio aprendizaje.
  - Los estudiantes al trabajar en grupos en forma colaborativa con la guía acertada de las docentes, cambia su perspectiva de la enseñanza de la matemática a una

visión futurista de importancia para ellos, se involucran e interesan en lograr sus objetivos que ellos mismo lo han propuesto. De esta manera tendrán un aprendizaje significativo sin recurrir a métodos tradicionales y memorísticos.

- Realizar un diagnóstico sobre las metodologías utilizadas actualmente por los docentes de matemáticas en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021
  - Al realizar el diagnóstico de las metodologías utilizadas por las docentes del área de matemáticas se identificó que no existe un consenso común en el método de aprendizaje utilizado en esta materia, dando lugar a que cada docente aplique la metodología que crea conveniente.
  - En base a la encuesta realizada a los decentes se identificó que más del 65% de las maestras no conocen el método del ABP, por lo que se vio una oportunidad de realizar la capacitación para aprender este método como parte de su innovación educativa.
  - En el caso de la investigación a los estudiantes se identificó los gustos y preferencias de los niños en relación a como aspirarían aprender la materia de matemáticas y las metodologías que las docentes utilicen en el momento de la enseñanza.

- Diseñar un curso de capacitación para las docentes del área de matemáticas basados en la utilización del Aprendizaje Basado en Proyectos para mejorar el aprendizaje significativo de la matemática en los niños de 5to año de EGB en el Centro Educativo Martín Lutero de Quito, en el año 2020-2021.
  - Con la autorización de las autoridades del Centro Educativo Martín Lutero, se fijó las fechas previstas para la capacitación de las docentes del área de matemáticas en la metodología del ABP.
  - Se realizó el diseño de la capacitación a las docentes, formando tres talleres dinámicos donde las participantes colaboran de forma activa en el desarrollo de la misma. Esta capacitación tendrá una duración de una semana con la asistencia de las maestras del área de matemáticas.

- Con esta capacitación se logrará concientizar a las docentes sobre la aplicación correcta de las metodologías activas en beneficio de lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes del 5to año en la materia de matemáticas.

Recomendaciones

- Se recomienda que la institución realice un plan de capacitación anual para todo el personal docente, con la finalidad de garantizar una enseñanza de calidad, lo cual, permitirá alcanzar un prestigio al Centro Educativo Martín Lutero.

- La aplicación adecuada del método del ABP, debe ser guiada en su totalidad por las docentes, por lo que se recomienda realizar un diseño completo y claro antes de presentarlo a los estudiantes para lograr los objetivos propuestos.

- Las docentes deben estar en continua capacitación en la búsqueda de técnicas y métodos innovadores para aplicarlos en sus clases, por lo que se recomienda la autoevaluación como una alternativa factible y eficaz, tomando en cuenta que la información hoy en día se puede encontrar de diferentes maneras ya sean estas digitales o físicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausubel, Novak, Hanesian (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. 2° Ed.Trillas México. https://bit.ly/37J5mu3

Baena, A. (2019). Metodologías activas en ciencias de la educación. Volúmen I. Sevilla, Wanceulen Editorial. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/120294?page=94.

Báez Hurtado, Y. (2018). Guía para una investigación de campo. Grupo Editorial Éxodo. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/153628?page=96.

Block, Moscoso, Ramírez y Solares (2007), La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria, RMIE, abril-junio 2007, vol. 12, núm. 33, pp. 731-762, http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v12n33/1405-6666-rmie-12-33-731.pdf

Bravo Guerrero, F. E., Trelles Zambrano, C. A., & Barrazueta Samaniego, J. F. (2017). Reflexiones sobre la evolución de la clase de matemáticas en el bachillerato ecuatoriano. INNOVA Research Journal, 2(7), 1-12. https://doi.org/10.33890/innova.v2.n7.2017.218

Cabero A. J. y Román G. P. (2006). E-actividades. Un Referente B?sico Para la Formación en Internet, Primera edición, https://bit.ly/3smhJmV

Carlavilla, J. L., & Marín, M. (2001). La Educación Matemática en el 2000. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla. https://bit.ly/31eLBX8

Cobo G. y Valdivia C. (2017), Aprendizaje basado en proyectos, primera edición, http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/170374

Equipo Pedagógico de Campuseducacion.com (2018). Modelo, Método, Metodología... ¿Qué terminología emplear? Consultado el 15 de marzo del 2021, https://www.campuseducacion.com/blog/recursos/articulos-campuseducacion/modelo-metodo-metodologia-terminologia-emplear/

FONDART (2019), Aprendizaje basado en proyectos para equipos docentes, Ministerio de las culturas las artes y el patrimonio de Chile, www.escuelaenaccion.com

Galeana de la O. L. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos, https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/12835

Gamboa Araya Ronny (2007), uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas, Año 2, Número 3, pp. 11-44, https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6890/6576

García de Ceretto, J. J. (2009). Nuevos desafíos en investigación: teorías, métodos, técnicas e instrumentos. Rosario, Argentina: Homo Sapiens Ediciones. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/67085?page=89.

Hellriegel, D. y Slocum, J., Comportamiento organizacional, 10ª ed., México D. F.: Thomson Learning Editores (2004)

Hernández, S.R. y Baptista, L. P. (2014), Metodología de la investigación, sexta edición, www.elosopanda.com

Hurtado, B.J. (2012). El proyecto de investigación Comprensión holística de la metodología y la investigación, séptima edición.

Martínez Montero, J. (2020). Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en educacion infantil. España: Wolters Kluwer. https://bit.ly/2T2wgo9

Matamoros, E.W. (2018), Propuesta Didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas Dirigida al Área de Matemáticas (8° de Educación General Básica) [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional PUCE. https://bit.ly/3o209Da

Merino Sanz, M., & Pintado Blanco, T. (2015). Herramientas para dimensionar los mercados: la investigación cuantitativa. España: PorQuest Ebook Central.

Ministerio de Educación. (2015). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial No. 572 de 25 de agosto de 2015.

Ministerio de Educación. (2016). Currículo de EGB y BGU Matemática. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf

Ministerio de Educación. (2017). Reglamento de Ley Organica de Educación Intercultural. Decreto Ejecutivo 1241

Mora, Castor David. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Revista de Pedagogía, 24(70), 181-272. Recuperado en 24 de abril de 2021, de https://bit.ly/3v9YaQ2

Morales M.L., García M.O. (2015), Un aprendizaje basado en proyecto en matemática con alumnos de undécimo grado, volumen 90, páginas 21-30, http://www.sinewton.org/numeros/numeros/90/Articulos_02.pdf

Pérez, B.E. y González O.A. (2017). La Metodología Didáctica y el Rendimiento Académico en la Enseñanza Obligatoria (primaria y secundaria) de la Comunidad de Madrid, Campo Abierto, v.36, n. 2, p. 145-156. 2017. https://bit.ly/347bzO7

Pérez, CH. L. (2017). Metodología Activa para el Aprendizaje Situado del Bloque Curricular Probabilidad y Estadística en la Asignatura Matemática del Tercer Año De Bachillerato en la Unidad Educativa Riobamba, año lectivo 2014- 2015 [Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo]. Repositorio Institucional EPOCH. http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/6168

Piaget, J. y Inhelder, B. (2016). Psicología del niño (18a. ed.). Ediciones Morata, S. L. https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/116205?page=30

Puga P. L. y Jaramillo N. L. (2015), Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático, DOI: 10.17163/soph.n19.2015.14, https://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/19.2015.14

Ronquillo, C.N. (2018). La formación continua de los docentes del área de matemática(bachillerato) en la Unidad Educativa Saquisilí [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Institucional UASB. http://hdl.handle.net/10644/6137

Sáiz Manzanares, M. C. (2016). Metodologías activas en docencia universitaria: diseño de una asignatura de ciencias de la salud en la plataforma virtual. Burgos, Spain: Editorial Universidad de Burgos. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/43958?page=20.

Tovar Santana, A. (2001). El constructivismo en el proceso enseñanza-aprendizaje. México, México: Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/74043?page=14.

Trujillo, F. (2014). Aprendizaje basado en proyectos: infantil, primaria y secundaria. Ministerio de Educación de España. https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/114145?page=1

Vargas S., Antonio (1995), Estadística Descriptiva e Inferencial, Editorial Universidad de Castilla, https://bit.ly/3nW1USI

Vilca Ch. P. (2017), Guía para el aprendizaje basado en proyectos interdisciplinarios en las facultades de ingeniería en sistemas, [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador], Repositorio Institucional PUCE, https://bit.ly/37aasOf

William R. Daros, (2017), ¿Qué es un marco teórico?, Vol. 14 Núm. 1 y 2, https://publicaciones.uap.edu.ar/index.php/revistaenfoques/article/view/348

ANEXOS

Encuesta aplicada a las docentes del área de matemáticas del Centro Educativo Martín Lutero.

PONTIFICIA UNVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULATAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAESTRIA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

CUESTIONARIO PARA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA A LOS DOCENTES

El presente cuestionario está orientado a las docentes del área de matemáticas del centro educativo Martín Lutero y tiene como finalidad recoger información para plantear una propuesta de la utilización de la utilización del aprendizaje basado en proyectos en matemáticas en estudiantes de 5to año de EGB.

Buscamos la calidad total en educación, su colaboración es importante
Garantizamos que esta información es confidencial y sus resultados son para fines académicos

Leer cuidadosamente las expresiones declarativas y marque con X la opción que considera más indicada de acuerdo a la siguiente escala de Likert:
(1) Nunca, (2) Raramente, (3) Ocasionalmente, (4) Frecuente, (5) Muy frecuente

		1	2	3	4	5
1	¿Organiza y estructura las actividades en la enseñanza relacionando los objetivos, metodología, criterios y sistema de evaluación?					
2	¿Usted utiliza estrategias motivacionales y pedagógicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas?					
3	¿Utiliza usted en sus clases ejemplos de la vida real?					
4	¿Contempla las distintas características de los alumnos y del grupo a la hora de impartir una clase de matemáticas?					
5	¿Trabaja en clase con los estudiantes formando grupos?					
6	¿Los estudiantes participan activamente con criterios propios en sus clases?					
7	¿Realiza usted un análisis de los recursos que tiene el estudiante para realizar sus clases?					
8	¿Realiza usted material didáctico para el desarrollo de un tema en la clase?					
9	¿Considera usted que debe capacitarse en metodologías activas?					
10	¿Realiza usted un proceso de autoeducación en investigar nuevas metodologías?					
11	¿Aplica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones recibidas?					
12	¿Sus estudiantes adquiere un aprendizaje significativo?					
13	¿Realiza actividades de refuerzo de contenidos a sus estudiantes?					
14	¿Usted facilita la autoevaluación a sus estudiantes?					

Leer cuidadosamente las expresiones declarativas e indique su respuesta.

15 ¿Qué metodologías utiliza para la enseñanza de las matemáticas?

_____

16 ¿Cómo asegura usted que sus estudiantes tiene un aprendizaje significativo?

16.1 ☐ Con la resolución de ejercicios dentro del aula
16.2 ☐ Con el trabajo en grupo
16.3 ☐ Con ejercicios de la vida real
16.4 ☐ otros: _____

17 ¿Qué importancia le da usted a las nuevas metodologías activas?

17.1 ☐ Muy importante
17.2 ☐ Importante
17.3 ☐ Moderadamente importante
17.4 ☐ De poca importancia
17.5 ☐ Sin importancia

18 ¿Conoce Usted la metodología del aprendizaje basado en proyectos?

18.1 ☐ Si
18.2 ☐ No
¿Por qué? _____

19 ¿Considera que el aprendizaje basado en proyectos mejora el aprendizaje significativo?

19.1 ☐ Si
19.2 ☐ No
¿Por qué? _____

20 ¿Cree usted que el aprendizaje basado en proyectos es aplicable en la materia de matemáticas?

20.1 ☐ Si
20.2 ☐ No
¿Por qué? _____

¡Agradecemos su colaboración!

Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to año de Educación General Básica, del Centro Educativo Martín Lutero.

PONTIFICIA UNVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULATAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAESTRIA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

CUESTIONARIO PARA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES

El presente cuestionario está orientado a los estudiantes de 5to año de EGB del centro educativo Martín Lutero y tiene como finalidad recoger información para plantear una propuesta de la utilización del aprendizaje basado en proyectos en la materia de matemáticas.

Buscamos la calidad total en educación, su colaboración es importante
Garantizamos que esta información es confidencial y sus resultados son para fines académicos

Leer cuidadosamente las expresiones declarativas y marque con X la opción que considera más indicada de acuerdo a la siguiente escala de Likert:

(1) Nunca, (2) Algunas veces, (3) Casi Siempre y (4) Siempre

		1	2	3	4
1	¿ Me gusta poner mucho interés en lo que realizamos en la clase de matemáticas?				
2	¿ Intento formar parte en las discusiones o actividades a realizar en la clase?				
3	¿Me distraigo en la clase de matemáticas?				
4	¿Realizo trabajos extras en matemáticas por mi propia cuenta?				
5	¿Me siento satisfecho con las actividades académicas realizadas en matemáticas?				
6	¿Considero que me siento motivado por la metodología que utiliza la maestra de matemáticas?				
7	¿Considero que las maestras deben ser creativas en sus clases?				
8	¿Los recursos utilizados por la maestra me ayuda a mejorar mi aprendizaje?				
9	¿Cuándo no te sale un ejercicio, pides ayuda en casa?				
10	¿Las clases de matemáticas te gustan y son divertidas?				

11	¿Usamos solo el texto para aprender matemáticas?				
12	¿Hacemos trabajos en grupo en la asignatura de matemáticas?				
13	¿Te sientes más seguro trabajando en equipo que solo?				
14	¿La maestra de matemáticas se preocupa por tus dudas y las aclara?				
15	¿Las evaluaciones que realiza la maestra permiten fortalecer el conocimiento?				
	¡Agradecemos su colaboración!				