



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

## **DIRECCIÓN DE POSGRADO**

### **Maestría en Innovación En Educación**

#### **Trabajo de Fin de Máster:**

**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO  
PROPUESTA PEDAGÓGICA INNOVADORA EN EL  
DESARROLLO DE UNA ACTITUD POSITIVA ANTE EL  
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS  
PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN INNOVACIÓN EN  
EDUCACIÓN**

#### **Línea de investigación:**

Desarrollo e innovación curricular

#### **Autor:**

Adriana Lorena Rosero Bonilla

#### **Asesora:**

Msc. María de los Lirios Bernabé Lillo

**Esmeraldas, abril 2024**

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE, previo a la obtención del título de MAGISTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN.

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

El Aprendizaje Basado En Proyectos Como Propuesta Pedagógica Innovadora En El Desarrollo De Una Actitud Positiva Ante El Aprendizaje De Las Matemáticas

**Autora:** ADRIANA LORENA ROSERO BONILLA

Mgt. María Lirios Bernabé Lillo

**ASESORA**

f \_\_\_\_\_

**Nombre**

**LECTOR 1**

f \_\_\_\_\_

**Nombre**

**LECTORA 2**

f \_\_\_\_\_

Mgt. David Puente

**DIRECTOR DE POSGRADO**

f \_\_\_\_\_

Mgt. José Iván Jijón Motato

**SECRETARIO GENERAL PUCESE**

f \_\_\_\_\_

Esmeraldas – Ecuador

abril, 2024

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Quien suscribe, **ADRIANA LORENA ROSERO BONILLA**, portadora de la cédula de ciudadanía No. **080329480-0**, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título 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 académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi exclusiva responsabilidad legal y académica.

**ADRIANA LORENA ROSERO BONILLA**

C.I. 080329480-0

## **CERTIFICACIÓN**

Yo, MARÍA LIRIOS BERNABÉ LILLO, en calidad de Asesora del Trabajo Final del Máster, CERTIFICO que la estudiante Adriana Lorena Rosero Bonilla, ha incorporado las sugerencias al trabajo de investigación titulada EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO PROPUESTA PEDAGÓGICA INNOVADORA EN EL DESARROLLO DE UNA ACTITUD POSITIVA ANTE EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, por lo que autorizo su presentación ante el Tribunal de acuerdo a lo que establece el reglamento de la PUCESE.

MSc. MARÍA LIRIOS BERNABÉ LILLO

**ASESORA**

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien me acompaña siempre y me da la fortaleza para continuar, a mis amados hijos: Miguel, Jesús y Adriano que son el motor de mi vida y la fuente de mi motivación, a mi esposo que es mi apoyo incondicional y a mis padres Miguel e Inés por su amor, palabras de aliento y quienes han velado por mi bienestar y mi educación.

Quiero dedicar este trabajo investigativo de aprendizaje basado en proyectos como una propuesta pedagógica para el desarrollo de una actitud positiva en el aprendizaje de las matemáticas, a los niños y adolescentes de mi entrañable institución María Auxiliadora, puesto que ellos y ellas son la razón de la necesidad de mejorar los procesos de aprendizaje.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero empezar dando gracias a Dios, al que lo hace todo y que está con nosotros en todo momento cuidándonos y bendiciéndonos, quiero expresar mi sincera gratitud a mis estimados maestros de la Maestría de Innovación en Educación de la PUCESE, en especial a mi asesora de tesis, Mgt María Lirios Bernabé por su paciencia y dedicación, a mi querida familia, a mis hijos, mi esposo incondicional que son el soporte de mi vida.

## RESUMEN

Una actitud positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia y por tanto el desarrollo de competencias matemáticas en el alumnado. El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar una propuesta didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos ABP orientada a mejorar la actitud de los estudiantes de 6° año básico hacia el aprendizaje de las matemáticas. Previo al diseño de la propuesta se realizó un estudio diagnóstico de carácter cuantitativo, en donde se aplicó la escala de actitud hacia la matemática de Auzmendi (1992). Los resultados aunque no son muy negativos evidencian la necesidad de favorecer dos de los factores asociados a la actitud, según la escala utilizada, estos hacen referencia a la ansiedad y a la motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas. A partir de estos resultados se hace una propuesta didáctica de intervención basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos orientada a favorecer la motivación y participación del alumnado en el aprendizaje de las matemáticas.

**PALABRAS CLAVE:** Actitudes hacia las matemáticas, educación primaria, Aprendizaje basado en proyectos.

## **ABSTRACT**

A positive attitude towards learning mathematics favors the teaching-learning process of this subject and therefore the development of mathematical skills in students. The present work aims to design a didactic proposal based on Project-Based Learning (PBL) aimed at improving the attitude of 6th grade students towards learning mathematics. Prior to the design of the proposal, a quantitative diagnostic study was carried out, where Auzmendi's (1992) scale of attitude towards mathematics was applied. The results, although not very negative, show the need to favor two of the factors associated with attitude, according to the scale used, these refer to anxiety and motivation towards learning mathematics. Based on these results, a didactic intervention proposal is made based on Project-Based Learning aimed at promoting the motivation and participation of students in learning mathematics.

**KEYWORDS:** Attitudes towards mathematics, primary education, Project-based learning

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1. Presentación del tema .....	11
1.2. Planteamiento y formulación del problema .....	11
1.3. Justificación de la propuesta .....	12
1.4. Objetivos .....	14
2.1. Bases teórico-científicas .....	15
3. MARCO METODOLÓGICO.....	25
3.1. Contexto de la investigación.....	25
3.2. Metodología de la investigación.....	26
3.3. Población y muestra .....	26
3.4. Objetivos del estudio diagnóstico.....	27
3.5. Hipótesis .....	27
3.6. Variables de estudio .....	27
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	29
4.1. Análisis de los datos .....	29
4.2. Discusión de los datos .....	34
5. PROPUESTA METODOLÓGICA .....	36
5.1. Objetivos .....	36
5.2. Temporalización .....	37
5.3. Planificación de la propuesta de intervención .....	37
6. CONCLUSIONES .....	40
7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA .....	41
8. REFERENCIAS.....	42
9. ANEXOS .....	48
.....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Media por factor .....	29
<b>Tabla 2</b> Agrado por la materia de matemáticas .....	30
<b>Tabla 3</b> Niveles de agrado .....	30
<b>Tabla 4</b> Ansiedad al resolver problemas matemáticos .....	31
<b>Tabla 5</b> Niveles de ansiedad .....	31
<b>Tabla 6</b> Motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas .....	32
<b>Tabla 7</b> Niveles de motivación .....	32
<b>Tabla 8</b> Utilidad de las matemáticas para la vida .....	33
<b>Tabla 9</b> Niveles de utilidad .....	33
<b>Tabla 10</b> Confianza en las matemáticas .....	34
<b>Tabla 11</b> Niveles de confianza .....	34

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Presentación del tema**

Las exigencias que demanda la educación actual en Ecuador incentivan a los docentes a implementar estrategias para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dejar de lado la educación tradicional es en realidad un reto para los profesionales en educación, pues implica cambiar esquemas mentales ya arraigados y poner en práctica las nuevas tendencias en educación que involucran de manera más activa a los estudiantes, siendo estos los verdaderos protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, como es el caso del Aprendizaje Basado en Proyectos, como estrategia activa de enseñanza.

De acuerdo con lo antes mencionado, el tema del presente trabajo final de máster hace referencia al Aprendizaje Basado en Proyectos como propuesta pedagógica innovadora para el desarrollo de competencias matemáticas en alumnado de educación básica media de la Unidad Educativa Fiscomisional María Auxiliadora.

## **1.2. Planteamiento y formulación del problema**

En la Unidad Educativa Fiscomisional María Auxiliadora, ubicada en Esmeraldas, la materia de Matemática ha sido desde siempre una asignatura compleja para los estudiantes. No se ha fomentado la práctica de ejercicios matemáticos y los estudiantes no han comprendido la importancia que tiene resolver problemas matemáticos en la vida cotidiana.

Tradicionalmente en las aulas de clases de esta Unidad Educativa, docente y alumnos asumen roles tradicionales donde el educador explica el tema y los educandos reciben una exposición de este. Esta situación crea un aprendizaje pasivo, con poca relación entre compañeros durante las clases, y esto entre otros factores, genera alumnos desmotivados por aprender: Esta situación exige que el docente apunte a implementar metodologías más activas, donde los alumnos interactúen entre

ellos y en donde el docente ya no sea el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino un mediador.

Específicamente esta investigación está centrada en alumnos de sexto nivel de Educación General Básica de la Unidad Educativa en mención. Se ha diagnosticado que muchos de estos alumnos presentan dificultades en la resolución de problemas, en el razonamiento lógico, en el dominio de las tablas de multiplicar, en la ubicación de los números en la tabla posicional, en la resolución y aplicación de propiedades de las operaciones, en la descomposición de valores de las cifras de un número y en el lenguaje de los símbolos matemáticos, entre otras destrezas. Además, tienen poca habilidad para utilizar y relacionar los números, en operaciones básicas a la hora de resolver problemas de la vida cotidiana, convirtiéndose esta materia en un verdadero desafío. La dificultad para comprender y aplicar los contenidos de matemáticas genera en el alumnado actitudes negativas como desinterés, temor y rechazo hacia el aprendizaje de esta materia

Ante esta realidad resulta transcendental que los docentes innoven y apliquen estrategias de enseñanza-aprendizaje orientadas a motivar y promover un aprendizaje significativo donde los alumnos adquieran conocimientos que puedan ser aplicados en diferentes situaciones, lo que exige al docente profundizar en nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje. Frente a las metodologías tradicionales aplicadas en la enseñanza, se encuentran las denominadas metodologías activas, centradas en promover un papel activo en los estudiantes, como protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. Una de estas metodologías activas es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El desarrollo del presente TFM, se desarrolló con el fin de dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo mejorar la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas del alumnado de sexto año de EGB mediante el uso del Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología activa?

### **1.3. Justificación de la propuesta**

La asignatura de Matemática es fundamental para el desenvolvimiento intelectual de los niños, puesto que les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y los prepara para ser críticos y reflexivos. Al respecto, el Currículo Nacional de Educación General Básica y de Bachillerato (2016) señala que:

El conocimiento de la Matemática fortalece la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas. El desarrollo de estas destrezas a lo largo de la vida escolar permite al estudiante entender lo que significa buscar la verdad y la justicia, y comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, para así actuar con ética, integridad y honestidad. Se busca formar estudiantes respetuosos y responsables en el aula, con ellos mismos, con sus compañeros y con sus profesores; y en sociedad, con la gente y el medio que los rodea (p.51).

Se hace evidente la necesidad de generar un clima motivador capaz de propiciar un fructífero aprendizaje de los estudiantes en el área de Matemática. Como señala Pintrich, (2006) el docente, es quien orienta y emplea la motivación como un recurso relevante para enriquecer o restringir el proceso de aprendizaje. Teniendo en cuenta que la asignatura de Matemática no es nada fácil de aprender, con este proyecto se busca generar aprendizajes basados en la codificación y decodificación de símbolos, y en la resolución de problemas de razonamiento, entre otros.

Como maestros tenemos el desafío de hacer de la Matemática una asignatura más dinámica, interactiva y productiva para los estudiantes, ayudándoles a tomar consciencia de cómo los aprendizajes en esta materia les van a ayudar a resolver situaciones de su vida cotidiana. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) permite a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en contextos del mundo real. Al resolver problemas prácticos, los alumnos pueden ver la utilidad directa de las matemáticas en situaciones cotidianas, lo que aumenta su interés y motivación.

Los proyectos matemáticos desafían a los estudiantes a abordar problemas complejos, fomentando el desarrollo de habilidades analíticas y de resolución de problemas. Este enfoque no solo mejora su comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también promueve el pensamiento crítico y el desarrollo de otras habilidades como la comunicación, el trabajo en equipo y la toma de decisiones entre otras. Además de ello, genera en el alumnado un sentimiento de autoeficacia y de autoestima al verse capaces de aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de contexto

cotidiano. Todo esto genera en el alumnado una mejor predisposición hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Los principales destinatarios de este proyecto son los estudiantes de sexto año de Educación General Básica puesto que es a ellos a quien va dirigido este proyecto y quienes una vez aplicado mejorarán su predisposición y actitud ante el aprendizaje de las matemáticas. Indirectamente también saldrán beneficiados los docentes y la institución educativa que contarán con una propuesta innovadora y una experiencia en el uso de metodologías activas que puede ser estímulo para seguir implementando estas metodologías en otras áreas y niveles.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

- ✓ Diseñar una propuesta didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos orientada a mejorar la actitud de los estudiantes de 6° año básico hacia el aprendizaje de las matemáticas.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Indagar en la literatura sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos y su implementación en el aula.
- ✓ Evaluar la actitud hacia las Matemáticas de los alumnos de sexto año.
- ✓ Definir el proyecto a realizar por parte de los estudiantes alineado al currículo de Matemáticas en el 6° nivel de Educación General Básica.

## **2. MARCO TEÓRICO**

En este apartado, se expondrán las bases teórico-científicas que sustentan el Aprendizaje Basado en Proyectos como propuesta pedagógica innovadora para fortalecer las competencias matemáticas en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, así como los estudios previos realizados en los últimos años en torno al tema de estudio.

### **2.1. Bases teórico-científicas**

#### **2.1.1. El constructivismo y la educación**

Desde el enfoque constructivista el estudiante tiene la capacidad de relacionarse con su entorno de forma que adquiera un aprendizaje significativo que le servirá para toda la vida. Asimismo, Bernheim (2011) plantea que:

El constructivismo se puede interpretar como la relación que tienen la persona y su entorno, que al entrelazarse se crean conflictos cognitivos de forma significativa en el estudiante que aprende e interpreta. Además, se entiende como un enfoque en el que se induce al estudiante, utilizando herramientas favorables, a que éste construya procedimientos y conceptos propios e innovadores al momento que le son útiles a la hora de enfrentarse a dificultades o problemas de la vida cotidiana. (p.24)

Según Baro (2011) “El constructivismo hace referencia a que las personas construyen ideas sobre cómo funciona el mundo y, pedagógicamente construyen sus aprendizajes de forma activa, creando nuevas ideas o conceptos fundamentados en conocimientos presentes y pasados” (p. 4). El ser humano por naturaleza es social, y es muy capaz de construir sus propios conocimientos ya sea por el entorno en que se desenvuelve o por las demás personas que lo rodean.

Piaget (1978) procesó una amplia teoría evolutiva y estructural donde se manifiesta el conocimiento como el resultado de un proceso evolutivo donde el ser humano es capaz de construir estructuras cognitivas que posibilitan la capacidad de entender la realidad que le rodea. Es decir, el

individuo es capaz de interconectar sus habilidades y competencias cognoscitivas para crear un aprendizaje sobre su entorno.

El propósito del enfoque pedagógico constructivista radica en que el estudiante, acceda al nivel superior de habilidades intelectuales, éste como sujeto que aprende y que ocupa el centro en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Teniendo como guía y mediador al docente se promueve que construya y descubra el conocimiento, desarrolle la curiosidad para investigar, la capacidad de tener juicio crítico, reflexionar y adquirir aptitudes que posibiliten el acceso a estructuras cognitivas cada vez más complejas, propias de las etapas de maduración cognitiva (PCI, 2019)

Según la teoría constructivista se puede manifestar que el aprendizaje es el resultado de un proceso donde se desarrollan capacidades cognitivas y afectivas, afianzadas en ciertos puntos de maduración. En el proceso de aprendizaje intervienen la asimilación y acomodación alcanzada por los estudiantes en relación con los conocimientos e información que perciben.

El aprendizaje se construye, es decir, el ser humano es capaz de obtener nuevos conocimientos a partir de saberes anteriores. El aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, donde interactúen entre pares, donde se practique un buen diálogo con ellos, para lograr un ambiente de colaboración y cooperación, es ahí que se puede llegar a la construcción del conocimiento. Para Coll (2002) el aprendizaje dentro de la teoría constructivista se comprende como un proceso de construcción del conocimiento individual dependiendo de cómo esté su desarrollo cognitivo, de cómo intervengan sus factores emocionales y motivacionales e influye enormemente el entorno social y cultural en que se encuentre.

El ambiente de aprendizaje es un factor determinante para la construcción de conocimientos, pues de él depende que sea certero o no. Esto lo afirma Gómez (2004), al señalar que para que el niño pueda aprender debe percibir un clima de clase que sea seguro, confortable y motivador.

Este proyecto se sustenta en la teoría constructivista puesto que va a proponer la implementación de una metodología activa que requiere del trabajo en grupo, del contacto con el entorno y de un ambiente positivo basado en la confianza.

### **2.1.2. Competencias matemáticas en el currículo nacional del Ecuador**

Las competencias matemáticas son habilidades que los individuos adquieren para utilizarlas durante toda la vida, por lo consiguiente:

Con las competencias matemáticas podremos fortalecer un razonamiento lógico, argumentado, expresado y comunicado, integrando diversos conocimientos para dar respuesta a problemas en diferentes contextos de la vida cotidiana. Por otro lado, estas competencias permiten al estudiante buscar el significado de la verdad y la justicia, además de comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, para así actuar con ética, integridad y honestidad (Currículo priorizado, 2021, p. 8).

Goñi (2008) define la competencia matemática como la “utilización de conocimiento matemático y la habilidad para resolver circunstancias importantes de la vida cotidiana” (p.57). Este mismo autor considera que las competencias matemáticas realzan las habilidades y destrezas que tiene el estudiante y las relacionan para que puedan interpretar diferentes situaciones, contextos matemáticos, resolución de conflictos empleando procesos adecuados, para poder interpretar resultados.

Para Leyva y Proenza (2006) la competencia matemática es cuando los alumnos adquieren la destreza de emplear su propio conocimiento matemático para beneficiarse en la comprensión de temáticas aprendidas significativamente. Berritzegune (2009) a su vez, afirma que:

La competencia matemática es la capacidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, a su vez produce e interpreta varios tipos de información para amplificar lo que se conoce sobre aspectos que se puedan relacionar con la vida cotidiana (p. 3).

La tabla 1 muestra las competencias matemáticas que según el National Council of Teachers of Mathematics , deben ser evaluadas en los estudiantes.

**Tabla 1***Competencias matemáticas a evaluar según indicaciones del NCTM*

<b>Competencias</b>	<b>Indicadores a evaluar</b>
Potencia matemática	-Destreza para aplicar lo aprendido en la resolución de problemas. -Habilidad para expresarse empleando el lenguaje matemático. -Capacidad para el análisis y el razonamiento. -Comprensión de la naturaleza de las matemáticas-
Resolución de problemas	-Plantear problemas. -Emplear diversas estrategias para la resolución de problemas. -Solucionar problemas. -Corroborar y analizar resultados. -Generalizar soluciones.
Comunicación	-Manifestar ideas matemáticamente hablando, al escribir, demostrando y representándolas. -Razonar, interpretar y juzgar ideas matemáticas presentándolas de manera oral, escrita o visual. -Emplear el razonamiento inductivo para identificar patrones y plantear conjeturas.
Razonamiento	-Utilizar el razonamiento proporcional y espacial. -Aplicar el razonamiento deductivo. -Analizar circunstancias para encontrar propiedades y estructuras comunes. -Identificar la naturaleza axiomática de las matemáticas.
Conceptos matemáticos	-Mencionar nombre, verbalizar y definir conceptos. -Reconocer y generar ejemplos válidos y no válidos. -Emplear modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos. -Reconocer varios significados e interpretaciones de los conceptos. -Señalar propiedades de un concepto determinado. -Contrastar conceptos.
Procedimientos matemáticos	-Identificar si el proceso es adecuado. -Expresar los motivos para realizar los distintos pasos de un procedimiento. -Ejecutar un procedimiento de forma confiable y eficaz. -Corroborar el resultado de un procedimiento.

**Fuente:** National Council of Teachers of Mathematics

### 2.1.3 Actitud hacia las Matemáticas

La actitud hacia las matemáticas se la entiende según Gil (2005) como la predisposición adquirida de los alumnos a manifestarse de manera positiva o negativa hacia la materia de Matemática, lo que establece su intención y repercute en su comportamiento ante la asignatura. La actitud tiene un

componente cognitivo y uno afectivo que permitirá que el estudiante actúe frente a situaciones cotidianas en la asignatura antes mencionada.

Por ello, se definen las cinco dimensiones señaladas por Auzmendi (1992), cuya escala se utilizará para esta investigación. Este autor plantea cinco factores asociados a las actitudes: ansiedad, motivación, utilidad, confianza y agrado.

#### 2.1.3.1 Ansiedad

Según la RAE (2014) existen dos definiciones de ansiedad. La primera establece relación con el sentimiento de ansia que detalla Pérez-Tyteca (2012), ya que habla de una etapa de agitación, inquietud o zozobra del ánimo; la segunda definición está relacionada con la medicina y se refiere a la angustia que suele acompañar a muchas enfermedades.

La ansiedad hacia la matemática hace referencia a la falta de confianza que tiene el educando en sus habilidades para aprender Matemáticas y resolver problemas de esta materia. No se la clasifica como un trastorno de aprendizaje, pero puede llegar a tener los mismos alcances.

Por lo general en la asignatura de Matemática, los estudiantes pueden sentirse incómodos y tensionados, ya sea cuando están aprendiendo un nuevo tema o cuando deben resolver problemas de razonamiento. García (2019) afirma que “un alumno con ansiedad matemática puede experimentar desde nerviosismo o incomodidad, hasta bloqueos de la memoria de trabajo del cerebro lo que detona un ciclo de bajo rendimiento en la materia”. Esto conlleva en muchas ocasiones a que los alumnos pongan una barrera para aprender.

#### 2.1.3.2 Motivación

El ser humano es selectivo y necesita estar motivado para aprender, despertando su interés y promoviendo a la acción. González (2013) afirma que: “Mediante una buena motivación se consigue que los alumnos establezcan eficaces estrategias de aprendizaje que les ayudarán en cualquier momento de su vida académica” (p. 8). Es decir, que el docente debe propiciar un ambiente donde tengan en cuenta los intereses, aficiones y competencias del estudiante.

### 2.1.3.3 Utilidad

El estudiante es observador y analiza mediante habilidades cognitivas en qué le será útil la materia de Matemática. Cueto et al. (2003) sostienen que es: “la valoración cognitiva que realiza el estudiante sobre la utilidad matemática” (p.23). Se entiende que el alumno concibe un esquema mental de cómo cree que será útil la asignatura de Matemática para su desenvolvimiento en el aspecto personal y profesional.

### 2.1.3.4 Confianza

Zamora (2017), afirma que el nivel de confianza de los educandos tenga con relación a su instrucción académica puede influenciar de manera positiva o negativa en la resolución de actividades cotidianas o de problemas matemáticos. Es decir, la autora sostiene que la confianza es un estado psíquico por el cual el alumno se siente convencido de sus habilidades, destrezas y conocimientos para solucionar problemas o resolver de manera eficaz las actividades que se programan dentro de la asignatura.

### 2.1.3.5 Agrado

Según la RAE (2014) manifiesta una definición general de estado, con referencia a la voluntad, complacencia o gusto por hacer algo.

Auzmendi (1992) interpreta el factor agrado hacia las Matemáticas, haciendo alusión al deleite que produce trabajar con la materia en mención, en otras palabras, es divertido hablar sobre la Matemática, resulta ser una asignatura agradable y a la vez estimulante y si en caso que el estudiante tuviera la oportunidad se inscribiría para recibir más cursos matemáticos.

#### **2.1.4. Aprendizaje Basado en Proyectos**

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología inductiva para emplear en la educación básica. Según Díaz (2006) tiene su origen en 1965 en la Escuela de Medicina de la Universidad de Mc Master.

En el desarrollo de la implementación del ABP como proceso de aprendizaje, el profesor diseña los contenidos del problema, guía el proceso, retroalimenta, asegura que los alumnos no se pierdan en el camino y evalúa. El alumno, por su parte, debe asumir la responsabilidad de investigar, organizar e intercambiar la cantidad y calidad de la información necesaria para definir el problema planteado en el escenario.

Actualmente en este enfoque el docente es quien brindará las oportunidades que necesiten los estudiantes más no como un emisor de conocimiento. (Chávez et. al 2016, p.96). Las actividades que el docente plantee deberán propiciar la investigación en los estudiantes y a consecuencia, generar la resolución de un problema relacionada con un ambiente de aprendizaje.

Según Gil-Galván (2018) las características del ABP son las siguientes:

1. Promover el papel protagonista del estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
2. Favorecer la autorregulación del aprendizaje.
3. Fortificar el desarrollo y optimización de competencias tendentes a la profesionalización del alumnado.
4. Comprometer al estudiante de forma activa en su aprendizaje.

Los docentes actúan como mediadores que organizan y estimulan el aprendizaje. (p.75).

El ABP permite que el alumnado desarrolle varias competencias, de las cuales De Miguel (2005), destaca las siguientes:

- ✓ Toma de decisiones
- ✓ Trabajo en conjunto
- ✓ Capacidades de argumentación y presentación de información

- ✓ Desarrollo de actitudes y valores

A las que Prieto (2006) agrega:

- ✓ Reconocimiento de problemas relevantes
- ✓ La conciencia del propio aprendizaje (metacognición)
- ✓ El pensamiento crítico
- ✓ La planificación estratégica
- ✓ El aprendizaje auto dirigido
- ✓ Las habilidades de autoevaluación y heteroevaluación.
- ✓ El aprendizaje constante

## **2.2 Antecedentes**

Frente a la demanda de la educación actual es de gran importancia emplear estrategias que despierten en los estudiantes el interés o la actitud frente a las materias de estudio, en este caso particular, hacia la asignatura de Matemáticas.

Un estudio realizado por Godoy (2021) referente al Aprendizaje Basado en Proyectos en la materia de Matemática en un centro educativo de Esmeraldas, plantea herramientas para el ABP empleando una metodología mixta con el propósito de motivar a los estudiantes como entes participativos, críticos y reflexivos y que puedan desarrollar sus habilidades matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así también, un estudio realizado en el extranjero por Olivares (2017) en una escuela rural de Cataluña, planteó una propuesta basada de Aprendizaje Basado en Proyectos, la cual está diseñada desde un enfoque interdisciplinar que comprende 4 materias: Lengua Castellana, Matemáticas, Conocimiento del Medio y Educación Artística, basada en situaciones donde el estudiante reflexione alternativas de solución y a su vez es evaluada mediante la observación durante el proceso a través de una rúbrica y diario de aprendizaje.

Garrote y Jiménez (2016) evaluaron la motivación y las estrategias de aprendizaje de un grupo de

estudiantes universitarios, encontrando que los factores motivacionales con puntuaciones más elevadas, usados por los estudiantes, en orden decreciente son: metas intrínsecas (6,07), valor de la tarea (5,91), autoeficacia (5,57), metas extrínsecas (5,39), creencias de control (5,27) y ansiedad (3,11). Los ítems con mayor incidencia pertenecen a los factores de metas intrínsecas, metas extrínsecas, creencias de control y autoeficacia para el aprendizaje. Finalmente, concluyen que una implicación elevada del estudiante en la tarea favorecerá la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados.

Chamorro (2020) realizó una investigación cuyo objetivo fue investigar el dominio de los conocimientos teóricos sobre el aprendizaje significativo y su aplicación en el aula de clase, también se realizó seis preguntas a estudiantes con el propósito de investigar sobre el manejo de las herramientas pedagógicas realizadas por los profesores en el salón de clase, la afinidad a ciertas asignaturas y docentes, así como también la utilización de materiales y recursos pedagógicos. Los resultados señalan que los estudiantes prefieren a los profesores activos, que utilicen recursos didácticos innovadores que activen aprendizajes efectivos.

Otra investigación fue la realizada por Lleó (2018) basada en la implementación en el aula del ABP cuyo propósito era fomentar el trabajo autónomo y en equipo para lograr el reto planteado. En este caso propusieron actividades como trabajos en equipo, puestas en común, debates abiertos, metodologías interrogativas. Sin embargo, faltó ser aplicada para conocer si hubo resultados positivos o negativos con los estudiantes.

Pedrosa (2020) analizó las actitudes hacia las matemáticas que mostraron estudiantes universitarios, constatando los resultados obtenidos por titulación, curso y por género. En esta investigación se empleó el instrumento de Auzmendi con la intención de mejorarlo en su organización por componentes y en la forma de medición. La metodología empleada es cuantitativa, se obtuvo resultados positivos en muchas de las afirmaciones al surgir comparaciones de la actitud hacia las matemáticas en las diferentes carreras. Consideran las matemáticas como una materia crucial en sus estudios, siendo muy importante incrementar sus conocimientos sobre

la misma y sin sentir temor hacia ella.

Un estudio previo suscitado a nivel internacional por Segarra (2021) hace énfasis en un análisis sobre la actitud hacia las matemáticas en niños de quinto grado de primaria de la ciudad Tarragona, España. Los resultados indicaron que los estudiantes tienen una actitud positiva hacia las matemáticas. También resulta relevante considerar la autoeficacia de la enseñanza de los educadores puesto que influye positiva o negativamente en los aprendices y en su rendimiento académico.

Por otro lado, una investigación realizada por Reyes (2022) que hace referencia a la actitud de los estudiantes hacia las Matemáticas en una Unidad Educativa de Atacames, formula una propuesta de innovación con diferentes talleres inclusivos que permiten desarrollar destrezas matemáticas; empleando actividades más prácticas que se relacionen con la vida cotidiana de los educandos.

Jiménez y Flores (2017) analizaron las actitudes hacia las matemáticas del estudiantado de Educación Secundaria procedentes de una escuela rural. Los resultados muestran que: la actitud hacia las matemáticas es positiva; los factores agrado, utilidad, motivación y confianza se manifiestan contribuyendo a que la ansiedad hacia las matemáticas sea menor. Se concluye que las actitudes hacia las matemáticas son parte de la formación del estudiantado de Educación Secundaria Rural, ya que les permite desarrollar habilidades y destrezas para conocer, valorar, comprender, manejar las emociones y sentimientos de forma armónica en la resolución de situaciones matemáticas vinculadas con la vida cotidiana.

Izaguirre, Caño y Arguiñano (2020) realizaron una investigación cuyo objetivo era demostrar que mediante el aprendizaje basado en proyectos se puede desarrollar adecuadamente la competencia matemática. Se optó por un estudio de carácter cualitativo siguiendo el método de estudio de casos y las técnicas de recogida de información empleadas son la observación participante y el análisis de las producciones del alumnado. El proyecto se llevó a cabo con seis niñas y doce niños de 6º de primaria de la escuela Antzuola Herri Eskola. Tomando como referencia este estudio se demuestra que mediante el aprendizaje basado en proyectos se adquiere la competencia matemática y se cumple el currículo de educación.

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Contexto de la investigación**

El trabajo investigativo se fundamentó en el análisis de la actitud hacia las Matemáticas y fue llevado a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional “María Auxiliadora”, la misma que se encuentra ubicada en la ciudad de Esmeraldas. Actualmente, la institución educativa comprende un total de 2591 estudiantes, los cuales se encuentran distribuidos en los subniveles de preparatoria, básica elemental y media, básica superior y bachillerato.

El plantel educativo cuenta con un total de 128 docentes quienes son los encargados de impartir docencia en todos los subniveles mencionados anteriormente; de los cuales 88 son docentes particulares y 40 son fiscales. En relación con el área de administración, la entidad educativa cuenta con un total de 50 trabajadores; de los cuales, 26 son particulares y 10 son fiscales. La formación profesional del personal docente es de 115 licenciados en Ciencias de la Educación y de 50 Magister en carreras afines a Educación. En cuanto a la infraestructura de la unidad educativa se destaca la presencia de aulas de laboratorio para el desarrollo de prácticas químicas-biológicas, físicas, informática y las prácticas de mecánica.

Una de las fortalezas del centro educativo descrito anteriormente es que los miembros de la comunidad educativa, tanto los docentes como los estudiantes, tienen acceso a las tecnologías de la información y la comunicación. En el contexto de la pandemia, la unidad educativa implementó plataformas virtuales “Esemtia y Edebe-on”, lo que permitió que los educandos continuarán con su aprendizaje de manera virtual, de forma sincrónica.

La institución promueve cada año una Feria de Ciencia y Tecnología, donde estudiantes y docentes promueven el aprendizaje y motivación por las Matemáticas con proyectos innovadores.

### **3.2. Metodología de la investigación**

Esta investigación se enmarca en el paradigma positivista pues parte de la existencia de leyes universales que se aplican en los contextos específicos, desde una perspectiva hipotético-deductiva. Es de enfoque cuantitativo por lo que buscó aproximarse a la realidad desde el análisis numérico (Abero et al., 2015). Es no experimental puesto que no se manipularon ninguna de las variables. Su alcance es descriptivo porque busca una primera aproximación hacia las características de las variables en el contexto determinado de la investigación.

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario estructurado que midió actitudes hacia las matemáticas. Añadido a esto, en el análisis de datos se aplicó la estadística descriptiva.

### **3.3. Población y muestra**

La población estuvo conformada por 152 estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional “María Auxiliadora”, alumnos de sexto año de Educación General Básica. Se aplicó una muestra no probabilística por conveniencia. Se trabajó solamente con dos paralelos, paralelo B y C de los cuatro existentes, cuyos docentes se mostraron abiertos a participar en el proceso de investigación, dado que estaban en época de exámenes y a algunos grupos se les complicó participar. Finalmente se aplicó el instrumento a un total de 38 alumnos que decidieron participar voluntariamente en el estudio.

Al mismo tiempo, se debe considerar que el propósito de este ejercicio no es inferir los resultados a otros individuos similares, sino simplemente explorar las características de este grupo específico. Es por ello, que se puede considerar este ejercicio como una exploración inicial del tema, con la posibilidad de que en el futuro se pueda afianzar y añadir participantes hasta obtener una población representativa. Estos dos hechos justifican el trabajo con una población pequeña. (Morales, 2011).

### **3.4. Objetivos del estudio diagnóstico**

#### **3.4.1 Objetivo general**

- ✓ Determinar la actitud de los estudiantes de sexto año básico de la Unidad Educativa Fiscomisional “María Auxiliadora hacia el aprendizaje de las Matemáticas.

#### **3.4.2 Objetivos específicos**

- Conocer el nivel de agrado, de los estudiantes hacia la materia de Matemáticas
- Conocer el nivel de ansiedad de los estudiantes hacia las clases de Matemáticas
- Identificar el nivel de motivación que tienen los estudiantes en relación con el aprendizaje de las Matemáticas.
- Identificar la percepción de utilidad que tienen los estudiantes ante los aprendizajes adquiridos en la materia de Matemáticas
- Determinar el nivel de confianza que tienen los alumnos sobre sí mismos a la hora de resolver problemas matemáticos.

### **3.5. Hipótesis**

Como hipótesis se señalan las siguientes:

- Se espera que los alumnos de 6° año tengan niveles bajos de agrado y motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas
- Se espera que un alto porcentaje de alumnos muestren ansiedad y poca confianza en la materia de matemáticas
- Se espera que los alumnos consideren poco útiles los aprendizajes de matemáticas

### **3.6. Variables de estudio**

La variable estudiada es la actitud hacia las Matemáticas. Se asumió la definición aportada por Auzmendi (1992) quien establece que, los dominios que inciden en la actitud hacia las matemáticas son: agrado, ansiedad, utilidad, motivación y confianza, los cuales son constructos que son

relevantes de analizar como elementos de diagnóstico que permitan obtener información relevante acerca de las creencias de los estudiantes antes de iniciar un curso. Lo que permite estimar la predisposición de los alumnos y si están motivados por aprender Matemáticas.

Siguiendo el estudio de Jiménez y Flores (2017) para el análisis de la variable se aplicó su cuestionario de actitudes hacia las matemáticas. En este se mide cinco dimensiones: ansiedad, motivación, agrado, utilidad y confianza.

### **3.7. Técnicas e instrumentos utilizados**

Para la recogida de datos, se utilizó el cuestionario de Auzmendi (1992), aplicado posteriormente por Jiménez y Flores (2017), estos últimos tomados como antecedentes.

El cuestionario de escala de Likert consta de 25 ítems, con una escala del 0 al 5, donde muy de acuerdo es 5, de acuerdo es 4, ni de acuerdo ni en desacuerdo es 3, en desacuerdo es 2 y muy en desacuerdo es 1.

Asimismo, conforman datos sociodemográficos como lo es: la edad, sexo y año básico que cursan los estudiantes.

En el cuestionario se mide cinco dimensiones. Los ítems 2, 3, 7, 8, 12, 13, 17, 18 y 22 se refieren a la dimensión ansiedad; los ítems 4, 9, 14 y 24 corresponden al factor de agrado, los criterios 1, 6, 15, 16, 19 y 21 hacen referencia a la dimensión utilidad. Los ítems 5, 10 y 25 corresponden al factor de la motivación y los ítems 11, 20 y 23 se refieren a la dimensión confianza hacia las Matemáticas.

### **3.8. Procedimientos para la recolección y análisis de datos**

Una vez seleccionado el instrumento, se realizaron las siguientes acciones con el propósito de recoger información:

- Se solicitó colaboración y permiso a la coordinación académica de la sección básica media de la Unidad Educativa Fiscomisional María Auxiliadora para aplicar el instrumento a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.

. • Posteriormente, se desarrolló una reunión con los docentes tutores que formaron parte de la población de estudio. En dicha reunión se explicó el tipo de instrumento, el objetivo que se perseguía con su aplicación, la manera en que sería aplicado. Igualmente, allí, se acordó con cada docente fecha y hora para la aplicación.

• Se aplicó el instrumento en las fechas y horas acordadas con los docentes de forma presencial en el aula, con la participación y colaboración de los docentes, en un tiempo de 35 minutos en cada paralelo.

• Una vez aplicado el instrumento a los 38 estudiantes se procedió al procesamiento y análisis de los datos. Se empleó para ello la hoja de cálculo Excel y la aplicación de técnicas representativas de la estadística descriptiva: cálculo de frecuencias, de porcentajes y de media; así como, la representación de los datos resultantes en figuras.

## **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

A continuación, se presenta el análisis y discusión de los datos a partir de los objetivos e hipótesis planteadas y en base a los antecedentes y bases teóricas en las que se apoya el presente trabajo.

### **4.1. Análisis de los datos**

Los datos obtenidos tras la aplicación del instrumento se presentan a continuación mediante tablas que evidencian los datos estadísticas de la media y la desviación típica. Se establece también el porcentaje de estudiantes que alcanzan niveles alto, medio o bajo de cada uno de los factores.

Con el fin de tener una primera panorámica los valores promedio obtenidos por factor se puede observar la tabla 1.

**Tabla 1**  
*Media por factor*

<b>Factor</b>	<b>Media</b>
Agrado	3,94
Ansiedad	1,93
Motivación	3,30

Utilidad	4,15
Confianza	4,55

Tal como se puede apreciar en la tabla, los factores mejor valorados hacen referencia a la percepción de utilidad y confianza hacia las matemáticas por parte de los estudiantes. Se podría decir que aunque la percepción de utilidad y la confianza en las matemáticas es alta, el agrado y la motivación hacia su aprendizaje alcanza más bien valores medios, especialmente la motivación.

A continuación, se presenta un análisis más pormenorizado de cada uno de los factores.

### 1.-Factor: AGRADO

Tal como se evidencia en la tabla, los estudiantes presentan valores medios altos en los ítems presentados. parecen estar de acuerdo con el hecho de que son estimulantes y agradables, pero no parecen estar tan de acuerdo a la hora de reconocer que hablar con otros de matemáticas les divierte. Los ítems en donde se observa mayor dispersión en las respuestas son en el ítem 9 y 24.

**Tabla 2**

*Agrado por la materia de matemáticas*

Ítems	Media	Desviación típica
4.Utilizar las matemáticas es una diversión.	4,39	0,82
9.Me divierte el hablar con otros de matemáticas	3,26	1,13
14.Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí.	4,13	0,96
24. Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de matemática de los que son obligatorios.	4	1,09

Tal como se evidencia en la tabla 3, el 57,89 % de los estudiantes muestran un nivel alto de agrado hacia las matemáticas. Tan sólo dos alumnos manifiestan en sus respuestas no gustarles las matemáticas.

**Tabla 3**

*Niveles de agrado*

<b>Agrado</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nivel de agrado alto (4-5)	22	57,89
Nivel de agrado medio (2.5 - 3.9)	14	36,84
Nivel de agrado bajo (1 a 2.4)	2	5,26

## 2.- Factor 2: ANSIEDAD

En lo referente al factor de ansiedad ante la resolución de problemas se observan valores más bien bajos, aunque se observa una mayor dispersión en las respuestas en los ítems 2, 12 y 18. Los alumnos están bastante de acuerdo a la hora de reconocer que la asignatura no les asusta, y que se sienten confiados a la hora de enfrentarse a un problema matemático, aunque algunos reconocen ponerse un tanto nerviosos al tener que hacerlo.

**Tabla 4**

*Ansiedad al resolver problemas matemáticos*

<b>Ítems</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típica</b>
2. La asignatura de matemática se me da bastante mal	2,05	1,33
3. Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto.	4,2	0,74
7. Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo	1,6	1,13
8. Tengo confianza en mí mismo cuando me enfrento con un problema de matemática.	4,5	0,82
12. Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.	1,9	1,29
13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas.	4,1	0,85
17. Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso/a.	2,9	1,18
18. No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.	3,8	1,33
22. Las matemáticas hacen que me sienta incómodo/a y nervioso/a.	1,7	0,96

Tal como se evidencia en la tabla 5, el 76,32 % de los estudiantes muestran un nivel bajo de ansiedad, aunque el 23,68% manifiesta un nivel medio de ansiedad, algo a lo que se debería prestar atención, con el fin de favorecer el aprendizaje de estos alumnos.

**Tabla 5**

*Niveles de ansiedad*

<b>Ansiedad</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
-----------------	----------	----------

Nivel de ansiedad alto (4-5)	0	0,00
Nivel de ansiedad medio (2.5 - 3.9)	9	23,68
Nivel de ansiedad bajo (1 a 2.4)	29	76,32

### 3.- Factor 3: MOTIVACIÓN

En lo referente al factor de motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas se observan valores más bien medios. Se observa que los estudiantes reconocen la materia como demasiado teórica, pero no comparten el hecho de que sea poco útil o poco interesantes los contenidos que se abordan en ella, aunque se observa una cierta variabilidad en las opiniones sobre si la materia de matemáticas es interesante o no.

**Tabla 6**

*Motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas*

Ítems	Media	Desviación típica
1. La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo	4,61	0,85
10. Las matemáticas pueden ser útiles para el que decida realizar una carrera de “ciencias”, pero no para el resto de los estudiantes.	1,82	1,13
25. La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante.	1,68	1,16

Tal como se evidencia en la tabla 7, el mayor porcentaje de estudiantes (78,95%) presentan niveles medios de motivación, destacando la baja motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas en 6 alumnos, casi el 16% de los encuestados.

**Tabla 7**

*Niveles de motivación*

Motivación	f	%
Nivel de motivación alto (4-5)	2	5,26
Nivel de motivación medio (2.5 - 3.9)	30	78,95
Nivel de motivación bajo (1 a 2.4)	6	15,79

#### 4.-Factor 4: UTILIDAD

En lo referente al factor de utilidad de las matemáticas para la vida personal y profesional se observan valores más bien altos. Se observa que los estudiantes reconocen en gran medida la utilidad de las matemáticas para su vida personal y profesional. Se evidencia coherencia en las respuestas obtenidas en cada uno de los ítems, siendo el ítem 15 el que presenta mayor variabilidad en las respuestas.

**Tabla 8**

*Utilidad de las matemáticas para la vida*

Ítems	Media	Desviación típica
1.Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios.	4,71	0,76
6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas	4,84	0,36
15. Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional	1,84	1,44
16. Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas para mi futura profesión.	3,54	1,08
19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas.	4,37	0,75
21. Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que estudiar.	4,74	0,64

Tal como se evidencia en la tabla 9, la totalidad de estudiantes se encuentran entre niveles altos (73,68%) y medios (26,32%) en la percepción de utilidad de las matemáticas para su vida personal y profesional. No hay ningún estudiante que no reconozca la utilidad de las matemáticas en su vida.

**Tabla 9**

*Niveles de utilidad*

Utilidad	f	%
Nivel de utilidad alto (4-5)	28	73,68
Nivel de utilidad medio (2.5 - 3.9)	10	26,32
Nivel de utilidad bajo (1 a 2.4)	0	0,00

## 5.- Factor 5: CONFIANZA

Con respecto a la confianza que reconocen sentir los estudiantes a la hora de afrontar problemas matemáticos y lo que esto les puede aportar se evidencia que los estudiantes se sienten confiados a la hora de afrontar problemas matemáticos y en lo que esto les puede aportar en su vida profesional. La variabilidad de opiniones en las respuestas no es muy alta, lo que evidencia un cierto consenso en las respuestas.

**Tabla 10**  
*Confianza en las matemáticas*

Ítems	Media	Desviación típica
11.Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementará mis posibilidades de trabajo.	4,8	0,74
20.Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de matemáticas.	4,16	0,91
23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas.	4,7	0,51

Tal como se evidencia en la tabla 11, la totalidad de estudiantes se encuentran entre niveles altos (92,11%) de confianza en las matemáticas. No hay ningún estudiante que no muestre confianza hacia las matemáticas.

**Tabla 11**  
*Niveles de confianza*

Nivel de confianza en las matemáticas	f	%
Nivel de confianza alto (4-5)	35	92,11
Nivel de confianza medio (2.5 - 3.9)	3	7,89
Nivel de confianza bajo (1 a 2.4)	0	0,00

## 4.2. Discusión de los datos

A continuación, se presenta la discusión de los resultados obtenidos en la investigación, contrastándolos con la teoría y los objetivos planteados.

Esta investigación se centró en estudiar la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, Según los resultados obtenidos no se puede decir que tengan una actitud negativa hacia esta asignatura, más bien lo contrario. aunque algunos factores como el agrado y la motivación podrían ser mejorados. Algo que se intentará realizar con la propuesta de intervención que se desarrolla en este proyecto. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Segarra (2021) quien también obtuvo en sus resultados una actitud positiva en los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas.

El primer objetivo planteado fue conocer el nivel de agrado, de los estudiantes hacia la materia de matemáticas. En la hipótesis planteada para este objetivo se espera encontrar que los estudiantes presenten niveles bajos de agrado. Los datos demuestran que la hipótesis no se cumple, puesto que casi el 95% de los estudiantes muestran un interés alto (57.89%) o medio (36,84%).

El segundo objetivo planteado fue conocer el nivel de ansiedad de los estudiantes hacia las clases de matemáticas. En la hipótesis planteada para este objetivo se espera encontrar un alto porcentaje de alumnos con ansiedad ante la materia de matemáticas. Los datos demuestran que la hipótesis no se cumple puesto que no hay estudiantes con niveles altos de ansiedad. El mayor porcentaje (76,32%) más bien manifiesta presentar niveles bajos.

El tercer objetivo planteado fue identificar el nivel de motivación que tienen los estudiantes en relación con el aprendizaje de las Matemáticas. En la hipótesis planteada para este objetivo se espera encontrar que los estudiantes presenten niveles bajos de motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas. Los datos demuestran que se cumple muy parcialmente, dado que sólo el 15,79% manifiesta tener una motivación baja hacia el aprendizaje de las matemáticas. El resto muestra niveles medio y altos de motivación.

El cuarto objetivo planteado fue identificar la percepción de utilidad que tienen los estudiantes ante los aprendizajes adquiridos en la materia de matemáticas. En la hipótesis planteada para este objetivo se espera encontrar que los estudiantes consideren poco útiles los aprendizajes de matemáticas. Los datos demuestran que la hipótesis no se cumple, dado que todos los estudiantes

reconocen la utilidad de las matemáticas para su vida personal y profesional. El 73,68% muestra un nivel percepción de utilidad alto.

El quinto objetivo planteado fue determinar el nivel de confianza que tienen los alumnos sobre sí mismos a la hora de resolver problemas matemáticos. En la hipótesis planteada para este objetivo se espera encontrar que un alto porcentaje de alumnos presentan poca confianza hacia las matemáticas. Los datos demuestran que no se cumple en absoluto la hipótesis, puesto que más del 92% de los estudiantes indican tener un nivel alto de confianza hacia las Matemáticas.

Estos datos coinciden con los de Jiménez y Flores (2017), quienes evidenciaron también cómo los factores agrado, utilidad, motivación y confianza se manifiestan contribuyendo a que la ansiedad hacia las matemáticas sea menor.

Aunque las actitudes no son tan negativas como las que se esperaban, se valora la importancia de reforzar los factores de agrado y motivación, con la esperanza de que ello mejore el aprendizaje, satisfacción y rendimiento de los estudiantes en esta materia. Para ello se propone hacer una propuesta didáctica de intervención haciendo uso de una estrategia activa como el Aprendizaje basado en Proyectos, apoyándonos en la evidencia de Izaguirre et al (2020) quienes demuestran que mediante el aprendizaje basado en proyectos se adquiere la competencia matemática y se cumple el currículo de educación.

## **5.PROPUESTA METODOLÓGICA**

### **5.1. Objetivos**

#### **Objetivo General**

Mejorar la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas

#### **Objetivos específicos**

- Disminuir el nivel de ansiedad hacia las matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional “María Auxiliadora”
- Mejorar el nivel de motivación de los alumnos hacia las matemáticas de la Unidad Educativa Fiscomisional “María Auxiliadora”

## 5.2. Temporalización

La propuesta está prevista para ser aplicada durante un trimestre. Versa sobre el bloque temático de geometría y medidas y tiene como finalidad aplicar los conceptos de geometría y medida de manera práctica y significativa a través del diseño y construcción de una maqueta de una ciudad, fomentando el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el pensamiento espacial.

	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Fase 1: Exploración y planificación	■	■	■									
Fase 2: Diseño y Planificación de la Ciudad				■	■	■						
Fase 3: Construcción de la Maqueta							■	■	■	■		
Fase 4: Presentación y Evaluación											■	■

## 5.3 Planificación de la propuesta de intervención

La propuesta de proyecto que se les propone a los alumnos está estructurada en 4 fases, tal como puede observarse a continuación.

### Fase 1: Exploración y Planificación (3 semanas)

- SEMANA 1: Introducción al Proyecto
  - Presentación a los alumnos del proyecto "Construyendo Nuestra Ciudad".
  - Configuración de los grupos (Grupos heterogéneos de 4 a 5 personas). Elección de los roles dentro de cada grupo.

- Discusión sobre la importancia de la geometría y la medida en la planificación urbana.
- SEMANA 2-3: Exploración de Conceptos Básicos
  - Clases teóricas sobre geometría (puntos, líneas, polígonos) y medida (longitud, área, volumen).
  - Ejemplos prácticos y actividades para reforzar conceptos.
  - Elección del tema para la ciudad

### **Fase 2: Diseño y Planificación de la Ciudad (3 semanas)**

- SEMANAS 4-5: Diseño Preliminar
  - Creación de un boceto inicial de la ciudad, considerando conceptos geométricos y de medida.
  - Uso de reglas y compás para trazar las calles y edificios.
- SEMANA 6: Revisión y Ajuste del Diseño
  - Intercambio de ideas y retroalimentación entre los equipos.
  - Ajustes en el diseño basados en comentarios y mejoras sugeridas.

### **Fase 3: Construcción de la Maqueta (4 semanas)**

- SEMANAS 7-8: Materiales y Construcción
  - Lista de materiales para la maqueta.
  - Inicio de la construcción de la ciudad
- SEMANAS 9-10: Problemas y Soluciones
  - Identificación y resolución de problemas durante la construcción.
  - Fomento de estrategias para mejorar la precisión y calidad.

### **Fase 4: Presentación y Evaluación (2 semanas)**

- SEMANAS 11: Preparación y Exhibición

- Preparación de presentaciones sobre la ciudad
- Exhibición de las maquetas en una feria de geometría.
- SEMANA 12: Evaluación y Reflexión
  - Evaluación de la maqueta y presentación.
  - Reflexión individual y grupal sobre el proceso de aprendizaje.

Los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto son los siguientes: materiales de construcción para la maqueta, herramientas de medición, reglas, compás, y recursos visuales para aprender sobre la planificación urbana y la geometría en el diseño de ciudades.

#### **5.4. Seguimiento y evaluación de la propuesta**

Durante el desarrollo del proyecto se realizará un seguimiento continuo del proceso seguido por cada uno de los grupos para el desarrollo del proyecto, así como del funcionamiento de cada uno de los estudiantes en el trabajo en equipo. Se hará uso de una libreta de campo para anotar las observaciones más relevantes al respecto.

Una vez finalizado el proyecto se realizará la evaluación del proyecto realizado por cada uno de los grupos al igual que la valoración por parte de los estudiantes y docente del uso de este tipo de metodologías, así como del nivel de cumplimiento de los objetivos planteados. Para ello se evaluarán cada uno de los trabajos, se dialogará con los estudiantes en torno a la satisfacción y valoración del trabajo realizado y del proceso experimentado, logros, dificultades y aprendizajes alcanzados. También se dialogará con ellos los cambios experimentados en su vivencia respecto a la ansiedad y motivación a la hora de enfrentarse y aplicar los conocimientos matemáticos.

Se evaluará la participación activa, la calidad del diseño y construcción de la maqueta, la aplicación de conceptos geométricos y de medida, así como la presentación final. La evaluación incluirá la capacidad de resolver problemas y la colaboración efectiva en equipo.

## **6.CONCLUSIONES**

Al culminar el presente trabajo investigativo, se puede concluir que se consiguieron cumplir los objetivos formulados para el desarrollo de la investigación. El principal objetivo de la investigación fue diseñar una propuesta didáctica orientada a favorecer la actitud hacia las matemáticas en alumnado de sexto año básico, a través del aprendizaje basado en proyectos en la Unidad Educativa Fiscomisional “María Auxiliadora”. Objetivo que se consigue con la propuesta pedagógica que se propone.

El primer objetivo específico está relacionado con la revisión bibliográfica en torno a la enseñanza de las matemáticas y al Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia activa e inductiva centrada en el alumnado, en su participación y protagonismo a la hora de adquirir los conocimientos. La teoría señala el valor que tienen las metodologías activas como el ABP en el aprendizaje, favoreciendo la motivación y participación del alumnado en su proceso de aprendizaje.

En cuanto al estudio diagnóstico se evidencia que la percepción de utilidad y la confianza que los estudiantes tienen en las matemáticas es alta, pero el agrado y la motivación hacia su aprendizaje alcanza más bien valores medios, especialmente la motivación. El nivel de ansiedad que genera en ellos la resolución de problemas matemáticos alcanza valores medios y bajos

Finalmente se presentó una propuesta de proyecto basado en el Aprendizaje basado en Proyectos a ser realizada por los estudiantes durante un trimestre en relación a uno de los bloques temáticos del currículo de matemáticas de 6° año básico de Educación General Básica.

## **7.LIMITACIONES Y PROSPECTIVA**

### **Limitaciones**

La institución educativa en donde se realizó la presente investigación es fiscomisional, la cual se rige por el cumplimiento de las directrices del Mineduc y del Consejo Nacional de Educación Salesiana (CONESA). Este centro cuenta con un Plan Educativo Institucional que proyecta una planificación estratégica que guía los procesos académicos internos, es por ello que para aplicar una nueva metodología es necesario que sea revisada y aprobada por el Consejo académico para su ejecución.

Aunque se tuvo la predisposición de la unidad educativa para realizar las encuestas dirigidas a los estudiantes, solo se pudo aplicar la encuesta a dos paralelos de cuatro que tiene la institución debido a que los niños estaban en la semana de exámenes finales, por consiguiente, dificultó la recogida y análisis del instrumento aplicado.

Por último, otra limitación fue que el año lectivo escolar estaba por terminar y no fue posible trabajar con una propuesta aplicada.

### **Prospectiva**

La propuesta de intervención formulada en esta investigación puede ser aplicada en otras instituciones educativas que lo necesiten, dado que está diseñada para mejorar y fortalecer las actitudes de los estudiantes frente al área de Matemáticas. El objetivo de formación de la propuesta busca que los estudiantes afiancen el agrado, motivación y confianza hacia la materia en mención.

Los resultados de la presente investigación constituyen un instrumento de apoyo para la Unidad Educativa Fiscomisional “María Auxiliadora” y a su vez para otras instituciones educativas del país, puesto que ofrece una guía para que los docentes busquen renovar y fortalecer la actitud hacia las Matemáticas del estudiantado de sexto año de Educación General Básica.

El trabajo de fin de máster comprende una compilación de información bibliográfica y de campo, la cual puede ser de utilidad para la ejecución de futuras investigaciones que estén relacionadas con el tema de actitudes hacia las matemáticas del estudiantado.

## 8.REFERENCIAS

- Abero, L., Berardi, L., Capacosale, A., García, S., & Rojas, R. (2015). Investigación Educativa. Abriendo puertas al conocimiento. Revista Interdisciplinaria de reflexión y experiencia educativa, 1-178. [file:///C:/Users/erickk/Downloads/Dual%20-%20Investigaci%C3%B3n%20Educativa%20\(Abero%20et%20al.,%202015\).pdf](file:///C:/Users/erickk/Downloads/Dual%20-%20Investigaci%C3%B3n%20Educativa%20(Abero%20et%20al.,%202015).pdf)
- Asamblea Nacional (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Recuperado de [https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011\\_leyeducacionintercultural\\_ecu.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf)
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Baro, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Recuperado de [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_40/ALEJANDRA\\_BARO\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf)
- Bernabeu, M y Cónsul M (sin año). *Aprendizaje Basado en Problemas: El Método ABP*. EDUCREA. Recuperado de <https://educrea.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>
- Berritzegune, N. (2009) *Competencia matemática en la ESO*. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Gobierno de Vasco. Recuperado de [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn\\_doc\\_comp\\_basicas/es\\_def/adjuntos/competencias/300011c\\_Pub\\_BN\\_Competencia\\_Mate\\_ESO\\_c.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_comp_basicas/es_def/adjuntos/competencias/300011c_Pub_BN_Competencia_Mate_ESO_c.pdf)
- Calvo M. (2008). *Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas*. Educación, 32(1).
- Canosa, Rafael (2011). Aprender y enseñar matemáticas. [Revista Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers](#), ISSN 0210-4679, ISSN-e 2255-1042, [Nº. 338, 2011](#), págs.15-19

- Cerda, J., Fernández , M., & Meneses , J. (2014). Propuesta didáctica con enfoque constructivista para mejorar el aprendizaje significativo de las matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática* (38), 33-49. Recuperado de <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/38/archivo6.pdf>
- Chacón, M. (2007). *La enseñanza reflexiva en la formación de los estudiantes de pasantías de la carrera de Educación Básica Integral*. Universitat Rovira i Virgili. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/440/44032109/>
- Chávez, G., González, B. y Hidalgo, C.(2016) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través del m-learning para el abordaje de casos clínicos. Una propuesta innovadora en educación médica. *Revista de Innovación Educativa* 72(16). Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v16n72/1665-2673-ie-167200095.pdf>
- Coca Santillana, Alejandro, & Miranda, Isaias. (2019). Cambio de actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas: el caso de Frida. *Educación matemática*, 31(2), 241-270. Epub 15 de junio de 2020.<https://doi.org/10.24844/em3102.10>
- Coll, C. (2002). *Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje*. En: Coll, C.; Palacios, J.; Marchessi, A. *Desarrollo Psicológico y Educación*. Tomo II. Madrid: Alianza Editoria
- Cruz, S. (2017) *El aprendizaje significativo y las emociones: una revisión del constructo original desde el enfoque de la neurociencia cognitivo*. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA VERACRUZANA. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/tematica04.htm>.
- De Miguel, M. (2005). *Metodología de enseñanza para el desarrollo de competencias*. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Alianza. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=293088>
- Díaz, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México DF: McGraw-Hill.

García , J. (2015) *EL LENGUAJE ORDINARIO: LA CLAVE PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS BASADO EN PROBLEMAS* Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 15, núm. 1, enero-abril, 2015, pp. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44733027021>

Gil-Galván, R. (2018). El uso del aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria. Análisis de las competencias adquiridas y su impacto. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(76), 73-93. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n76/1405-6666-rmie-23-76-73.pdf>

Gomez, J. (2004). *Neurociencia cognitiva y educación*. Perú: Fondo Editoria FACHSE

Goñi, J. M. (2008). 3 2 - 2 ideas clave. *El desarrollo de la competencia matemática*. Barcelona, España: Graó

Hilario, Juan. (2012). *El aprendizaje cooperativo para mejorar la práctica pedagógica en el Área de Matemática en el nivel secundario de la Institución Educativa "Señor de la Soledad" – Huaraz, región Ancash en el año 2011*. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. Recuperado de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2369/Hilario\\_gj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2369/Hilario_gj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Jiménez, E., & Flores, W. O. (2017). Actitudes hacia las matemáticas: un estudio en una escuela rural de la Costa Caribe Sur de Nicaragua. *Revista Universitaria Del Caribe*, 18(1), 7–16. Recuperado a partir de <https://revistasnicaragua.cnu.edu.ni/index.php/caribe/article/view/3522>

Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continúa: Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas*. Ministerio de Educación. Recuperado [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102005000200005](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000200005)

- Leyva, J. L. y Proenza, Y. (2006). *Reflexiones sobre la calidad del aprendizaje y de las competencias matemáticas*, Revista Iberoamericana de Educación, 1 (41), pp. 1681-5653.
- Lleó, I. (2018). *La implementación en el aula del Aprendizaje Basado en Proyectos: una metodología para el estudio de la Dictadura Franquista en 4º ESO*. [TFM]. Universidad Internacional de la Rioja. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/11217/LLEO%20IVARS%2c%20I%20SABEL%20MARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2015). *Perspectivas metodológicas y diseños mixtos*. Capítulo I.3. 1ª edición. <http://ddd.uab.cat/record/163565>
- Ministerio de Educación (2016) *Currículo Nacional de Matemáticas de Educación General B*. Edinum.
- Ministerio de Educación (2018) *Texto del Estudiante de 6ª Grado de Matemáticas*. Edinum.
- Ministerio de Educación, (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS\\_Media.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Media.pdf)
- Morales, P. (2011). *Guía para construir cuestionarios y escalas de actitudes*. Obtenido de Universidad Rafael Landívar: [file:///C:/Users/erickk/Downloads/5\\_Guiaparaconstruirescalasdeactitudes.pdf](file:///C:/Users/erickk/Downloads/5_Guiaparaconstruirescalasdeactitudes.pdf)
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston. VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- PCI (2019). *Planificación curricular institucional de la Unidad Educativa Fiscomisional María Auxiliadora*.

- Piaget, J. (1978) *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Siglo XXI. Madrid. Recuperado de [https://www.sigloxxieditores.com/libro/la-equilibracion-de-las-estructuras-cognitivas\\_17854/](https://www.sigloxxieditores.com/libro/la-equilibracion-de-las-estructuras-cognitivas_17854/)
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje Docencia universitaria basada en competencias*. Person Educacion, México.
- Pintrich, Paul. (2006). Motivación en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones. Madrid. Pearson.
- Prieto, L. (2006). *Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas*. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 173-196. Recuperado de <https://revistas.comillas.edu/index.php/miscelaneacomillas/article/view/6558/6367>.
- Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23.<sup>a</sup> ed.). Obtenido de <https://dle.rae.es/>
- Izagirre, A., Caño, L., & Arguiñano, A. (2020). La competencia matemática en Educación Primaria mediante el aprendizaje basado en proyectos. *Educación matemática*, 32(3), 241-262. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-80892020000300241](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892020000300241)
- Salinas, J. (2000). El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. en J. Cabero, J. Salinas, A. Duarte y J. Domingo (eds.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 199-228). Madrid: Síntesis.
- Segarra, Jaime, & Julià, Carme. (2021). Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores. *Ciencias Psicológicas*, 15(1), e2170. Epub 01 de junio de 2021. <https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2170>

Terán de Serrentino, M., & Pachano Rivera, L. (2005). *La investigación-acción en el aula: tendencias y propuestas para la enseñanza de la matemática en sexto grado*. *Educere*, 9(29), 171-179. Recuperado de <https://www.tdx.cat/handle/10803/8921>

Tunnermann Bernheim, C., (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, (48), 21-32

Vargas, N. (2019). Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas (Doctoral dissertation). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

## 9.ANEXOS



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

### ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "MARÍA AUXILIADORA"

**OBJETIVO:** Obtener información sobre las actitudes hacia las matemáticas que tengan los estudiantes de los sextos años de Educación General Básica.

**INSTRUCCIONES:** Leer atentamente cada pregunta y marcar con una **X** la opción que se aproxime más a su realidad.

**La escala de valoración es:** Muy de acuerdo (5); De acuerdo (4); Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3); En desacuerdo (2); Muy en desacuerdo (1)

**Sexo:** Masculino ( ) Femenino ( )      **Edad:** ( )

#### Escala de Actitud hacia las Matemáticas

No.	Ítems	Escala de valoración				
		5	4	3	2	1
1	Considero las matemáticas como una materia muy necesario en mis estudios.					
2	La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.					
3	Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto.					
4	Utilizar las matemáticas es una diversión.					
5	La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo.					
6	Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.					
7	Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo.					

8	Tengo confianza en mí mismo cuando me enfrento a un problema de matemáticas.					
9	Me divierte el hablar con otros de matemáticas.					
10	Las matemáticas pueden ser útiles para el que decida realizar una carrera de “ciencias”, pero no para el resto de los estudiantes.					
11	Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementará mis posibilidades de trabajo.					
12	Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.					
13	Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas.					
14	Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí.					
15	Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional.					
16	Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas para mi futura profesión.					
17	Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso/a.					
18	No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.					
19	Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas.					
20	Me provoca una gran satisfacción al llegar a resolver problemas de matemáticas.					
21	Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que estudiar.					
22	Las matemáticas hacen que me sienta incómodo/a y nervioso/a.					
23	Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas.					
24	Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de matemática de los que son obligatorios.					
25	La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante.					