



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES – MATEMÁTICAS
Y FÍSICA**

TEMA:

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE
LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO
ACADÉMICO 2025-2026**

INTEGRANTES:

BRAYAN OMAR ORTA ORTA

ADONIS ISAAC IBARRA ZUÑIGA

TUTOR:

LIC. VERÓNICA SUSANA SÁNCHEZ VELASTEGUI, MSC.

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A OBTENCIÓN EL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y FÍSICA. 2025**



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y

HUMANÍSTICAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES – MATEMÁTICAS

Y FÍSICA

TEMA:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE
LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO
ACADÉMICO 2025-2026

INTEGRANTES:

BRAYAN OMAR ORTA ORTA

ADONIS ISAAC IBARRA ZUÑIGA

TUTOR:

LIC. VERÓNICA SUSANA SÁNCHEZ VELASTEGUI, MSC.

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A OBTENCIÓN EL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y FÍSICA. 2025**

I. DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mi madre Norma Orta, quien ha sido para mí padre y madre a la vez. Su fortaleza, sacrificio y amor incondicional han marcado profundamente mi vida. Gracias por asumir cada responsabilidad con valentía, por nunca rendirte y por enseñarme, con tu ejemplo, el verdadero significado del esfuerzo, la perseverancia y la entrega. Todo lo que soy y lo que he logrado tiene su base en tu apoyo constante y en tus enseñanzas.

A Nataly y Leydi, por ser mi mayor motivación. Sus sonrisas me impulsan a esforzarme cada día más, dedico este logro a ustedes, con la esperanza de que siempre crean en sí mismas y persigan sus sueños con la misma alegría que tienen hoy.

A mi hermano Nervo, quien siendo aún pequeño ha sido un motivo constante para no rendirme y continuar avanzando con responsabilidad y dedicación. Tu presencia me inspira a superarme y a demostrar que con disciplina, constancia y fe es posible alcanzar las metas propuestas.

Finalmente, a mis padrinos, Bolívar y Rosita, gracias por estar siempre presentes, por sus consejos y por esa confianza ciega que me han tenido, su apoyo no se ha quedado solo en palabras, sino en acciones que han sido fundamentales para que yo llegara hasta aquí, gracias por ser ese pilar en mi vida y por acompañarme con tanto cariño en cada paso.

Brayan Orta

Este trabajo se lo dedico principalmente a mi madre, Natalia Zuñiga, de la cual me siento muy orgulloso, por todo el esfuerzo y los sacrificios que realizó para darnos una vida digna no tan solo a mí, sino también a todos mis hermanos. Mas aún, es el pilar fundamental de toda mi vida, me brindó un lugar, una estabilidad, el amor y la atención a lo largo de mi vida, formándome para una persona de bien.

A mis hermanos también se los dedico, gracias a ellos tuve una guía en mi vida, un camino que pude recorrer con los valores y experiencias que nos rodearon al momento de crecer, buenas y malas. Sin embargo, todos esos recuerdos ahora son muy buenas anécdotas, donde pude formar mi carácter, y decidirme que voy a ser con mi vida en el futuro.

Felipe, el mayor de todos, desde siempre fuiste un modelo a seguir con la perseverancia que te caracteriza y esa tenacidad de nunca rendirte, a pesar de los golpes que de la vida. Genesis la segunda de mis hermanos mayores, fuiste una fuente de inspiración, me enseñaste lo fundamental que llega a ser el esfuerzo y la dedicación constante, porque tarde o temprano se podrá ver el fruto de todo ese trabajo. Josué el tercero y último de mis hermanos mayores, pude aprender de ti, que uno tiene que cumplir con sus responsabilidades, no importa lo cansado, o lo agotador que sea, siempre valdrá la pena por las sonrisas de aquellos que amas. Finalmente, pero no menos importante, Melida mi hermana menor, su compañía en todo el transcurso de mi vida fue el mayor aliento para ser mejor y ser un ejemplo del cual te puedas sentir orgullosa, gracias a ti conozco lo que es la paciencia.

Adonis Ibarra

I. AGRADECIMIENTO

Agradezco, en primer lugar, a Dios, por brindarme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para seguir adelante en los momentos de dificultad. Su guía y protección han sido fundamentales para no perder la fe y mantenerme firme en el camino hacia el cumplimiento de mis metas académicas y personales.

A la Universidad Estatal de Bolívar, por ser mi segundo hogar y el lugar donde me formé profesionalmente. Gracias por las oportunidades y los valores que me brindaron, de igual manera, agradezco a mi Carrera por cada lección y experiencia práctica; todas ellas han sido fundamentales para construir mi vocación y las habilidades que hoy pongo en práctica, de manera especial, agradezco a mis docentes, por su guía, paciencia y compromiso durante mi formación académica, sus enseñanzas y orientaciones han sido claves para el desarrollo de este trabajo y para mi crecimiento como estudiante y como persona.

Un agradecimiento especial a mi Tutora Verónica Sánchez del proyecto de investigación, que gracias a su paciencia y dedicación fuimos capaces de afrontar el mayor reto de toda nuestra carrera, por todas sus enseñanzas y conocimientos que nos impartió en el paso final de nuestra carrera.

A mi familia y amigos, gracias por estar siempre ahí, las palabras de aliento y su paciencia fueron el empujón que necesité para no rendirme en los momentos difíciles, les doy las gracias por acompañarme en este camino y por celebrar conmigo el cierre de esta etapa tan importante de mi vida.

Brayan Orta

Agradezco principalmente a mi familia quienes me apoyaron en todo este transcurso, haciendo hincapié de mi padre Hernán Ibarra que a pesar de nuestras diferencias siempre me tendió una mano con todo lo que pude necesitar en la carrera, y a mi familia paterna quienes siempre me recibieron con los brazos abiertos.

Gracias a la Universidad Estatal de Bolívar, por todo el conocimiento que se me transmitió no tan solo en lo académico sino también para mi vida profesional y todos los valores que pude adquirir gracias a la guía de los buenos profesores que tuve a lo largo de la carrera.

Un agradecimiento especial a mi Tutora Verónica Sánchez del proyecto de investigación, que gracias a su paciencia y dedicación fuimos capaces de afrontar el mayor reto de toda nuestra carrera, por todas sus enseñanzas y conocimientos que nos impartió en el paso final de nuestra carrera.

También a mis amigos que me inspiraron y me dieron los consejos para no olvidar el propósito de todo este mis esfuerzos, por qué estuve luchando, y el valor de mi dedicación en toda la carrera.

Adonis Ibarra

II. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.

Lic. Verónica Susana Sánchez Velastegui, MSc.

CERTIFICA:

Que el informe final titulado: "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2025-2026," elaborado por los autores ORTA ORTA BRAYAN OMAR con C.I. 020243813-1 y IBARRA ZUÑIGA ADONIS ISAAC con C.I. 195000395-2 de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemáticas y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanística de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la sensoria en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a las interesadas das al presente documento el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, 18 de diciembre del 2025



Lic. Verónica Susana Sánchez Velastegui, MSc.

TUTORA

III. AUTORÍA NOTARIADA



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

BIBLIOTECA



DERECHOS DE AUTOR

Nosotros ORTA ORTA BRAYAN OMAR y IBARRA ZUÑIGA ADONIS ISAAC portadores de la Cédula de Identidad No 0202238131 y 1950003952 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2025-2026"**, modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Nombre del Autor 1
Brayan Omar Orta Orta

Nombre del Autor 2
Adonis Isaac Ibarra Zuñiga





Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Abg. Livia Delí Lara Galarza
Notaria Suplente



ria...

N° ESCRITURA 20260201003P01073

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR:

ORTA ORTA BRAYAN OMAR e IBARRA ZUÑIGA ADONIS ISAAC

INDETERMINADA DI: 2 COPIAS E.G.

Factura: 001-006- 000009282

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día catorce de Abril del dos mil veintiseis, ante mí Abogada LIVIA LARA GALARZA, Notaria Pública Tercera Suplente del Cantón Guaranda, según acción de Personal número 382-DPO2-2026-CJG, de fecha diez de abril del dos mil veintiseis, la misma que fue nombrada mediante resolución del Consejo de la Judicatura número 052-2018 de fecha veintiseis de abril del dos mil dieciocho, comparecen los señores ORTA ORTA BRAYAN OMAR, de estado civil soltero de ocupación estudiante, domiciliado en esta ciudad de Guaranda, con celular número (0993455980), su correo electrónico es brayanorta627@gmail.com, y el señor IBARRA ZUÑIGA ADONIS ISAAC de estado civil soltero de ocupación estudiante, domiciliado en esta ciudad de Guaranda, con celular número (0985266645), su correo electrónico es pinpinibarra@gmail.com, por sus propios derechos. Los comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianos, mayores de edad, hábiles en derecho para contratar y contraer obligaciones a quien de conocerlos doy fe y en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; y en cumplimiento de la Ley Notarial, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD) y su Reglamento General (RLOPD), los datos personales proporcionados en este documento son autorizados por el compareciente al Notario para su uso, verificación, tratamiento y archivo, los cuales reposaran además en los libros de la Notaria Tercera del cantón Guaranda conforme lo prevé la Ley Notarial, bien instruido por mí la Notaria con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertido de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración Bajo Juramento declaramos lo siguiente manifestamos que el criterio e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2025-2026" Es de mí nuestra responsabilidad en calidad de autores, previo a la obtención del título de Licenciadas en Pedagogía de las Matemáticas y Física, de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales "Matemáticas y Física" de la Facultad de Ciencias de la Educación Sociales, Filosóficas y Humanísticas, en la Universidad Estatal de Bolívar. Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la realizamos para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que le fue al compareciente por mí la Notaria en unidad de acto, aquellos se ratifican y firman conmigo de todo lo cual doy Fe.

ORTA ORTA BRAYAN OMAR
 C.C. 0202438131

ABG. LIVIA LARA GALARZA
 NOTARIA PUBLICA TERCERA SUPLENTE DEL CANTON GUARANDA

IBARRA ZUÑIGA ADONIS ISAAC
 C.C. 1950003952

IV. ÍNDICE

I.	DEDICATORIA	IV
I.	AGRADECIMIENTO	VI
II.	CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	VIII
III.	AUTORÍA NOTARIADA.....	IX
IV.	ÍNDICE.....	XI
V.	RESUMEN EN ESPAÑOL	XVII
VI.	ABSTRACT.....	XVIII
VII.	INTRODUCCIÓN	XIX
1.	TEMA	21
2.	ANTECEDENTES	22
3.	PROBLEMA.....	26
3.1.	Descripción del problema	26
3.2.	Formulación del problema	28
4.	JUSTIFICACIÓN	29
5.	OBJETIVOS	31
5.1.	Objetivo general.....	31
5.2.	Objetivos específicos	31
6.	MARCO TEÓRICO.....	32

6.1.	Teoría científica	32
6.1.1.	Estrategias de Enseñanza Fundamentales del Método Constructivista	32
6.1.2.	Aprendizaje Activo mediante la Experiencia y la Divergencia de Opiniones .	32
6.1.3.	Enseñanza Conjunta e Intervención Social.....	33
6.1.4.	Aprendizaje mediante Desafíos y Proyectos.....	33
6.1.5.	Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	34
6.1.6.	Estrategias didácticas del ABP.....	35
6.1.7.	Gamificación.....	36
6.1.8.	Aprendizaje basado en Juegos	36
6.2.	Teoría conceptual.....	45
6.2.1.	¿Qué es la matemática?.....	45
6.2.2.	Números reales.....	45
	Figura 2	46
6.2.4.	Funciones lineales	47
6.2.5.	¿Qué es una inecuación de primer grado?	48
6.2.6.	Sistemas de Ecuaciones Lineales.....	48
6.2.7.	Método grafico.....	49
6.2.8.	Método de Sustitución	49
6.2.9.	Método de igualación.....	49
6.2.10.	Método de Reducción	50
6.2.11.	Razones trigonométricas.....	50
6.3.	Teoría legal	50
6.3.1.	Constitución de la Republica del Ecuador	51
6.3.2.	Ley Orgánica de Educación Intercultural	52
6.3.3.	Reglamento de LOEI	53
6.4.	Teoría referencial	54
6.4.1.	<i>Datos de la Unidad Educativa “San Pedro”</i>	54

6.4.2.	Ubicación geográfica	54
6.4.3.	Visión y misión de la unidad “Educativa San Pedro”	55
6.4.4.	Historia de la Unidad Educativa “San Pedro”	55
7.	MARCO METODOLÓGICO.....	57
7.1.	Enfoque de la investigación	57
7.1.1.	Enfoque Mixto	57
7.1.2.	Cuantitativo.....	57
7.1.3.	Cualitativo.....	58
7.2.	PRISMA.....	62
Figura 5.....		62
7.3.	Diseño o tipo de estudio.....	58
7.3.1.	¿Qué es el diseño no experimental?.....	58
7.4.	Métodos.....	59
7.4.1.	Método deductivo	59
7.4.2.	Método Inductivo.....	59
7.4.3.	Método Analítico	60
7.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	60
7.5.1.	Evaluación de Diagnostico	60
7.5.2.	Encuesta	60
7.6.	Universo y muestra	64
7.6.1.	Universo	64
7.6.2.	Muestra	64
7.7.	Procesamiento de información.....	65
8.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	66
8.1.	Evaluación de Diagnostico	66

8.2. Encuesta	68
Uso de estrategias didácticas.....	68
Aprendizaje de la Matemática.....	82
8.3. PRISMA.....	96
9. CONCLUSIONES	101
10. PROPUESTA.....	103
10.1. Título.....	103
10.2. Introducción	103
10.3. Objetivos	104
10.3.1. Objetivo general.....	104
10.3.2. Objetivos específicos	104
10.4. Desarrollo.....	104
10.4.1. Guía 1. “quita montón matemático”	105
10.4.2. Guía 2 Maqueta Trigonométrica	108
10.4.3. Guía 3: “Detectives de Datos”	110
11. Bibliografía	113
12. Anexo.....	123

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1.....	66
Tabla 2.....	68
Tabla 3.....	70
Tabla 4.....	72
Tabla 5.....	74
Tabla 6.....	76
Tabla 7.....	78
Tabla 8.....	80
Tabla 9.....	82
Tabla 10.....	84
Tabla 11.....	86
Tabla 12.....	88
Tabla 13.....	90
Tabla 14.....	92
Tabla 15.....	94

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1	45
Figura 3	47
Figura 4	54
Figura 5.	62
Figura 6	68
Figura 7	70
Figura 8	72
Figura 9	74
Figura 10	76
Figura 11	78
Figura 12	80
Figura 13	82
Figura 14	84
Figura 15	86
Figura 16	88
Figura 17	90
Figura 18	92
Figura 19	94

V. RESUMEN EN ESPAÑOL

La presente investigación tiene como objetivo diseñar estrategias didácticas innovadoras que fortalezcan el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de décimo año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa San Pedro, cantón Guaranda, durante el período académico 2025–2026. El estudio parte de la identificación de dificultades en el aprendizaje matemático asociadas al uso predominante de metodologías tradicionales, caracterizadas por la repetición mecánica y la escasa contextualización de los contenidos, lo que incide negativamente en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Esta investigación adoptó un enfoque mixto para obtener una visión completa de la problemática. Por un lado, se aplicó una prueba diagnóstica que permitió medir el nivel real de conocimientos matemáticos de los estudiantes, por otro, se realizó un análisis documental bajo la guía PRISMA y se aplicaron encuestas para profundizar en el contexto, estos resultados fueron claros: existen debilidades importantes en el razonamiento lógico y la resolución de problemas, ante esto, se diseñó una propuesta pedagógica que apuesta por la innovación, utilizando el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y el juego para motivar a los estudiantes, se concluye que estas estrategias no solo fortalecen las competencias matemáticas, sino que ofrecen una solución real y aplicable para otras instituciones de la provincia de Bolívar.

VI. ABSTRACT

The objective of this research is to design innovative didactic strategies that strengthen the learning of Mathematics in tenth-year students of Higher Basic General Education of the San Pedro Educational Unit, Guaranda canton, during the academic period 2025–2026. The study is based on the identification of difficulties in mathematical learning associated with the predominant use of traditional methodologies, characterized by mechanical repetition and poor contextualization of content, which has a negative impact on students' motivation and academic performance.

The research was developed under a mixed approach, integrating quantitative and qualitative methods, at the quantitative level a diagnostic test was applied to determine the level of mathematical knowledge of the students, while, in the qualitative component, surveys and a documentary analysis based on the PRISMA guide were used, in order to collect relevant theoretical and contextual information. The results showed significant weaknesses in logical reasoning, problem solving and comprehension of fundamental mathematical content.

Based on the findings, a pedagogical proposal was designed based on innovative didactic strategies such as Project-Based Learning, gamification and Game-Based Learning, aimed at promoting active participation, motivation and meaningful learning. It is concluded that the implementation of these strategies contributes to the strengthening of mathematical competencies and the improvement of the teaching-learning process, constituting a relevant and replicable alternative in similar educational contexts in the province of Bolívar.

VII. INTRODUCCIÓN

La Matemática constituye una de las áreas fundamentales en la formación académica de los estudiantes, ya que desarrolla el pensamiento lógico, crítico y analítico, competencias indispensables para la resolución de problemas en la vida cotidiana y el desempeño académico futuro. Sin embargo, a nivel internacional, nacional y local, diversos estudios evidencian que el aprendizaje de esta asignatura continúa siendo un desafío, especialmente en los niveles de Educación General Básica Superior, donde se consolidan conocimientos clave para el bachillerato.

En el panorama educativo actual de la provincia de Bolívar se percibe un estancamiento en métodos antiguos que priorizan la memoria sobre el análisis, lo cual termina apagando la curiosidad de los jóvenes y transformando el aula en un espacio de repetición mecánica que no genera un impacto real en sus vidas, una realidad que golpea directamente a la Unidad Educativa San Pedro en Guaranda donde el desinterés y las notas bajas son solo el reflejo de un sistema que necesita renovarse con urgencia.

Frente a esta carencia surge la oportunidad de transformar la enseñanza de las Matemáticas en el décimo año de básica mediante un enfoque que realmente conecte con las emociones y la realidad social de los estudiantes, dejando de lado las pizarras aburridas para dar paso a estrategias dinámicas donde el juego y la tecnología se conviertan en herramientas de descubrimiento bajo una mirada constructivista que ponga al alumno como el verdadero protagonista de su propio conocimiento.

Para lograr este cambio el estudio adopta una visión mixta que no se limita a mirar fríamente las estadísticas de rendimiento, sino que también busca escuchar las voces y sentir las necesidades de quienes forman parte de la institución, permitiendo así que la propuesta final sea

una solución genuina y cercana que no solo eleve el nivel académico en San Pedro, sino que también devuelva a los estudiantes la confianza en su capacidad de aprender y resolver problemas.

1. TEMA

Estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje de la matemática en Décimo año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “San Pedro”, cantón Guaranda, en el periodo académico 2025-2026

2. ANTECEDENTES

Para fundamentar teóricamente la presente investigación, titulada "Estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje de las Matemáticas en décimo año de Educación Básica Superior", se llevó a cabo un riguroso análisis de estudios previos. Esta revisión se centró en trabajos que abordan el uso de estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje de las Matemáticas, provenientes de diversos contextos y niveles educativos, lo que permitió identificar aportes significativos de varios autores.

Partiendo de este punto, analizaremos el trabajo de investigación con el título "Algunas reflexiones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas para la mejora de las habilidades del Pensamiento Matemático en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana" de Pacheco García & Cáceres Mesa (2024), esta investigación nos habla sobre las reformas educativas globales transforman la enseñanza de la matemática en México, por ello, la Nueva Escuela Mexicana la integra en el campo formativo Saberes y Pensamiento Científico. Esta acción migra el enfoque tradicional a un modelo interdisciplinario, además, exige al docente implementar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Esta metodología centra al estudiante en su proceso, es decir, promueve el desarrollo del pensamiento matemático mediante la resolución de problemáticas sociales, por lo tanto, la meta es aplicar las matemáticas a la vida real para la producción de soluciones integrales.

Es así que, también nos basaremos en un trabajo de investigación, la cual es una colaboración entre la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador y el Instituto Tecnológico de Sonora, México, que lleva como título "Estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje matemático en Educación Básica Media: Revisión Sistemática" de Mendoza Cedeño et al. (2025), el presente hace énfasis en el análisis de 30 estudios (2020-2025) e identifica seis enfoques clave

para la enseñanza de matemáticas, destacando el uso de materiales concretos, la gamificación y la resolución de problemas cotidianos. Estos métodos no solo elevan el rendimiento académico, sino que aumentan significativamente la motivación estudiantil. Se concluye que la combinación de recursos manipulativos tradicionales con herramientas digitales es fundamental para lograr un aprendizaje significativo.

Siguiendo el mismo enfoque, en Ecuador Carlin & Jiménez (2023), en su investigación que lleva como título “Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de básica superior”, evalúan una estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Espejo #29 (Tosagua, Manabí), a través de 40 encuestas realizadas a docentes y padres, y la observación de alumnos, se confirmó que una metodología basada en la etapa cognitiva mejora el rendimiento, con el mismo se concluye que el aprendizaje se optimiza cuando se integran técnicas que captan la atención del estudiante hacia los contenidos.

Por otro lado, Molineros & Solórzano (2022), en su investigación titulada “Estrategia para la motivación del aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes que cursan la Educación Básica Superior”, hacen énfasis en la ausencia de motivación es la causa de que las matemáticas sean percibidas como complejas y confusas, resultando en una limitada participación, inseguridad y bajo rendimiento académico en los estudiantes. Ante esta problemática, se proponen el diseño de una estrategia didáctica enfocada en incentivar la participación activa y la motivación en el aprendizaje de esta materia. La investigación empleó una metodología de nivel descriptivo con un enfoque cuali-cuantitativo y diseño no experimental, utilizando los métodos inductivo-deductivo y analítico-sintético. Las técnicas de recolección incluyeron la encuesta, observación y entrevista. Como resultado principal, se evidenció que el déficit en el aprendizaje de las matemáticas se ha

mantenido debido al uso constante por parte del docente de métodos y técnicas tradicionales que no logran estimular ni motivar un aprendizaje verdaderamente significativo en los estudiantes.

Además, según Alcívar-Vélez & Gómez-García (2025), en su trabajo que lleva como título “Estrategias de innovación educativa en la enseñanza de las matemáticas en educación básica superior”, en el presente estudio analiza la deficiencia en la aplicación de estrategias innovadoras en Educación Básica Superior. Mediante una metodología mixta (métodos teóricos y empíricos como encuestas y observación), se determinó que la integración de las TIC tiene un impacto positivo y determinante. Los resultados cuantitativos reflejan una aceptación excepcional: un 93.33% de satisfacción estudiantil y un 100% de disposición a seguir utilizando herramientas digitales, confirmando que estas tecnologías personalizan el aprendizaje y lo vuelven más atractivo.

En sintonía con esto Litardo-Muñoz (2023) plantea que las estrategias didácticas funcionan como el motor principal para aprender matemáticas porque logran aterrizar conceptos difíciles y convertirlos en contenidos fáciles de digerir, logrando así que el estudiante no solo use la lógica y el pensamiento crítico sino que también vea cómo todo eso se conecta con su vida diaria, funcionando además como un impulso emocional que enciende la motivación y asegura que el salón de clases sea un lugar lleno de estímulos y creatividad.

Finalmente, la tesis de Poma Medina, (2025), presentada en Guaranda, propone aplicar juegos específicos (dominó matemático, gato de los signos y bingo de operaciones) para potenciar el aprendizaje matemático en alumnos de octavo año. El trabajo adoptó un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) y empleó fichas de observación y pruebas diagnósticas como herramientas de recolección de datos. El hallazgo principal fue que la implementación de estas

dinámicas elevó la motivación y la participación estudiantil, resultando en una mayor y más significativa asimilación de los contenidos curriculares.

3. PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

Según la Unesco, (2022), nos resalta los resultados de PISA 2022 para América Latina y el Caribe (ALC) reflejan una profunda crisis de capital humano a escala global. El 75% de los adolescentes está por debajo del nivel básico en matemáticas, lo que representa una brecha equivalente a cinco años de escolaridad con respecto a la OCDE. Este bajo rendimiento se ha estancado o retrocedido en la última década, además, se ve agravado por una marcada desigualdad socioeconómica (el 88% de los más pobres es deficiente). Esta situación augura un freno significativo a la productividad y al crecimiento económico futuro de la región. En consecuencia, se evidencian las deficiencias estructurales de los sistemas educativos.

Según Ledesma, (2024), en su trabajo titulado, “Análisis sistemático del empleo de la gamificación en el desarrollo de software o aplicaciones educativas de matemáticas”, las aulas y proyectos escolares aún priorizan metodologías tradicionales. Esta situación persiste, aunque la literatura científica documenta que integrar estrategias innovadoras (aprendizaje activo, modelación matemática o gamificación) incrementa la motivación y el rendimiento estudiantil, siempre y cuando se vinculen a la formación docente y a recursos pedagógicos pertinentes. La resistencia institucional a adoptar estos métodos dificulta la implementación de nuevas didácticas en los colegios.

Uno de los grandes problemas que todavía arrastramos en las clases de matemáticas es esa insistencia en métodos antiguos centrados en repetir y mecanizar todo sin entender el porqué, lo cual, tal como señalan Cayambe y Chimbo (2023) tras investigar en la provincia de Bolívar, termina por quitarle todo el protagonismo al estudiante y genera vacíos de conocimiento que se

convierten en un obstáculo difícil de superar cuando toca enfrentarse a temas más avanzados y complejos, ante esta problemática, el autor sostiene que la implementación de estrategias innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas y el aula invertida, resulta fundamental en el contexto educativo ecuatoriano, sus hallazgos demuestran que estas metodologías no solo elevan la motivación, sino que optimizan significativamente el rendimiento académico, logrando un incremento notable en los promedios de evaluación dentro de las instituciones de la región.

La enseñanza de las Matemáticas en nuestra zona enfrenta problemas graves por culpa de esa metodología tradicional y mecánica que todavía domina las aulas, algo que Poma Medina (2025) analiza a fondo en la Unidad Educativa Ángel Polibio Chaves de Guaranda al notar que casi no se usan estrategias modernas como el aprendizaje por problemas o el trabajo en equipo, una falta de innovación que termina por apagar el interés de los chicos de básica superior y les crea una idea negativa de la materia, por lo cual el autor insiste en que cambiar hacia modelos más activos es la clave para dejar atrás el miedo y la inseguridad, logrando que los promedios suban de forma natural cuando el aprendizaje se vuelve dinámico y se adapta realmente a lo que los jóvenes necesitan y sienten hoy en día.

En el contexto de la Unidad Educativa San Pedro, ubicada en el cantón Guaranda, se evidencia la necesidad imperativa de realizar un análisis sistemático y profundo sobre las dinámicas pedagógicas que rigen la enseñanza de la Matemática. Esta urgencia se focaliza especialmente en el décimo año de Educación General Básica Superior, un nivel académico crítico donde los estudiantes deben consolidar las bases del razonamiento lógico-abstracto necesarias para enfrentar con éxito el bachillerato. La realidad observada en la institución sugiere que el proceso educativo actual requiere una evaluación detenida para identificar las brechas existentes entre las metas curriculares y los resultados de aprendizaje obtenidos por los alumnos.

El problema central radica en que no se están aplicando suficientes estrategias didácticas modernas y eso permite que sigan dominando esas clases magistrales basadas en repetir fórmulas de memoria, una situación que empeora porque los temas se enseñan desconectados de la vida real y del entorno de los chicos, lo que hace casi imposible que encuentren un sentido verdadero a lo que aprenden y ha provocado que en este periodo 2025-2026 el desinterés por las matemáticas crezca al no desarrollarse las competencias básicas que necesitan.

A esto debemos sumar que no se están aprovechando las herramientas digitales ni la tecnología que hoy en día son vitales para que los alumnos puedan visualizar conceptos difíciles y participar más en clase, una mezcla de factores que daña directamente el rendimiento académico y la forma en que el estudiante ve la materia, por eso es urgente diseñar una propuesta pedagógica que rompa con lo de siempre y modernice la forma de enseñar para que la calidad educativa en este nivel superior realmente dé un salto hacia adelante.

3.2. Formulación del problema

¿Qué relación existe entre las estrategias didácticas innovadoras y el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de décimo año de Educación General Básica Superior de la [nombre de la institución], con el fin de diseñar una propuesta pedagógica?

4. JUSTIFICACIÓN

La enseñanza de las matemáticas representa un desafío persistente dentro de los sistemas educativos contemporáneos, dado que su dominio influye tanto en el desarrollo de competencias cognitivas fundamentales como en el desempeño general de los estudiantes. A nivel internacional, la literatura reciente evidencia que las estrategias pedagógicas innovadoras, como la gamificación y otras metodologías activas, mejoran la motivación, el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas en estudiantes de educación básica cuando se implementan de forma planificada y contextualizada. (Velasco et al., 2025)

En el contexto ecuatoriano, distintas investigaciones pedagógicas han explorado la pertinencia del currículo y la innovación metodológica en la enseñanza de las matemáticas, destacando la necesidad de ajustar las prácticas docentes para responder a las demandas actuales de aprendizaje y al enfoque por competencias promovido por las políticas educativas nacionales. (Lima-Yarpaz et al., 2025) Asimismo, estudios que analizan estrategias didácticas para transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje, incluyendo el uso de tecnologías de información y comunicación, señalan que estas innovaciones pueden contribuir significativamente a fortalecer la calidad de la educación matemática en estudiantes de educación secundaria. (Redin et al., 2024)

A nivel local, en la provincia de Bolívar se han desarrollado investigaciones recientes que evidencian de forma clara la necesidad de innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en distintas instituciones educativas. Por ejemplo, en la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves” del cantón Guaranda, se propuso el uso de juegos tradicionales como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje matemático de estudiantes de octavo año, con resultados que apuntan a una mayor participación, comprensión y motivación frente a contenidos aritméticos

cuando se emplean métodos lúdicos adaptados al currículo. (Poma Medina, 2025). De manera complementaria, otra investigación en el mismo cantón analizó el desarrollo del razonamiento lógico matemático en estudiantes del octavo año de educación general básica, identificando que la falta de secuenciación de contenidos y la ausencia de estímulos lúdicos afectan negativamente la comprensión de conceptos matemáticos y el desempeño académico. (Lema & Goitia, 2023). Además, trabajos desarrollados en Guantug Cruz, comunidad de Guaranda, abordaron las causas y consecuencias del aprendizaje matemático en sexto grado, evidenciando barreras tanto en la comprensión como en la resolución de ejercicios, lo que subraya la necesidad de diseñar e implementar estrategias didácticas eficaces y contextualizadas. (Arévalo Taris, 2023)

Al combinar estos aportes locales con el debate teórico sobre cómo mejorar las matemáticas, se construye el respaldo necesario para esta investigación, la cual, lejos de ser solo un ejercicio académico, responde a una crisis real en el cantón Guaranda y la provincia de Bolívar, lo que se busca es generar evidencia útil que sirva de guía para los docentes y las instituciones, asumiendo así un compromiso real con la calidad, la equidad y esa mejora constante que tanto necesitan los procesos pedagógicos dentro del sistema educativo ecuatoriano.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Analizar la relación entre las estrategias didácticas innovadoras y el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de décimo año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “San Pedro”, con el fin de diseñar una propuesta pedagógica.

5.2. Objetivos específicos

OE1. Diagnosticar el nivel actual de conocimientos, habilidades y dificultades en Matemática en los estudiantes de décimo año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa San Pedro.

OE2. Fundamentar teóricamente las estrategias didácticas para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de décimo año de Educación Básica Superior

OE3. Elaborar estrategias didácticas innovadoras y contextualizadas que respondan a las necesidades identificadas en el diagnóstico.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Teoría científica

6.1.1. Estrategias didácticas innovadoras

Las estrategias didácticas innovadoras constituyen un conjunto de acciones, métodos, técnicas y recursos pedagógicos orientados a transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, superando modelos tradicionales centrados únicamente en la repetición y memorización. En el ámbito de la enseñanza de la Matemática, estas estrategias buscan promover la participación activa del estudiante, el razonamiento, la resolución de problemas y la conexión entre los contenidos escolares y la realidad cotidiana. En tu trabajo, esta variable se relaciona directamente con la necesidad de renovar las metodologías tradicionales y con la propuesta de utilizar enfoques activos como el ABP, la gamificación y el juego.

6.1.2. *Estrategias de Enseñanza Fundamentales del Método Constructivista*

El enfoque constructivista en la educación, fundamentado en las teorías de Jean Piaget y Lev Vygotsky, según Saldarriaga et al. (2016), se expresa mediante diversos métodos pedagógicos que incentivan a los estudiantes a asumir la responsabilidad de su aprendizaje. Estas metodologías se centran en la actividad, el análisis crítico y el trabajo en conjunto con otros, abandonando la mera aceptación pasiva de datos.

6.1.3. *Aprendizaje Activo mediante la Experiencia y la Divergencia de Opiniones*

Una técnica fundamental, basada en las teorías de Piaget, Saldarriaga et al. (2016) indica que consiste en fomentar el aprendizaje a través de la exploración. Este método exige que el docente diseñe actividades que faciliten a los alumnos la interacción con elementos y

circunstancias, modificando la realidad de tal manera que, por sí mismos, puedan identificar principios y relaciones. Estrechamente relacionado con esto se encuentra el enfoque de crear conflictos de ideas de forma intencionada. Al mostrar al estudiante una diferencia entre su conocimiento previo y la nueva información, ocurre un desajuste que lo motiva a ajustarse. Este proceso requiere modificar sus ideas, lo cual es fundamental para el desarrollo y el aprendizaje profundo.

6.1.4. Enseñanza Conjunta e Intervención Social

Desde la perspectiva del constructivismo social, Vygotsky (1978) considera que la interacción con otros compañeros y adultos es esencial para el desarrollo. La estrategia educativa más importante es el aprendizaje en grupo, en el cual los estudiantes colaboran para alcanzar una meta compartida. Esta actividad facilita la aplicación efectiva del concepto de la Zona de Desarrollo Próximo, en la cual el apoyo del docente o de un compañero más capacitado permite que el estudiante realice actividades que aún no podría llevar a cabo de manera independiente. Así, el aprendizaje se transforma en una actividad social antes de ser comprendido a nivel personal.

6.1.5. Aprendizaje mediante Desafíos y Proyectos

Con el fin de garantizar que el aprendizaje tenga un significado importante, Según Ausubel (2002), el cual respaldó su teoría sobre la educación significativa, el constructivismo promueve técnicas que conectan el contenido con un contexto pertinente. El Aprendizaje Basado en Problemas y el Aprendizaje Basado en Proyectos son métodos educativos que comienzan el proceso de enseñanza a partir de un reto o un proyecto auténtico y motivador. Los estudiantes necesitan indagar, examinar información, aplicar diferentes conocimientos y sugerir soluciones o productos concretos, fomentando de este modo la relación y el uso de habilidades más allá de la mera memorización de datos.

6.1.6. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Tras el análisis de investigaciones previas, según Fonseca-Factos et al. (2022) se puede afirmar que el ABP se caracteriza como una metodología activa, positiva y llega a ser eficaz en el aula, generó resultados óptimos a la hora de mejorar el rendimiento académico de los alumnos, ayudando a desarrollar sus habilidades cognitivas en diferentes contextos de aprendizajes más autónomos, creativos y recalando los interdisciplinarios. Dado que, el ABP permite a los estudiantes obtener habilidades conectadas al pensamiento crítico como lo son: la comunicación, colaboración entre los estudiantes, despertar la creatividad e innovación, una competencia más digital, una mejor conexión local-global y autodirección.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) aumenta la participación, el interés y la motivación de los estudiantes en diferentes materias, al mismo tiempo que fomenta la educación autónoma y el desarrollo de habilidades sociales esenciales para el trabajo en equipo. En este ámbito, diversas investigaciones destacan la relevancia de cultivar habilidades personales esenciales para el futuro, como la autoconfianza, la autoestima, la habilidad para resolver problemas, la creatividad y la gestión emocional.

Los resultados del estudio más reciente son parecidos, ya que destacan los beneficios del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en entornos bilingües, ya que fomenta el crecimiento de competencias lingüísticas y comunicativas en un idioma extranjero, así como la combinación de temas de diferentes disciplinas.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) está fuertemente vinculado a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), lo cual se demuestra en varios estudios que han sido examinados. La incorporación de tecnología en el aula brinda a los estudiantes la oportunidad de afrontar situaciones del mundo real, estableciendo una conexión clara con el entorno digital en el

que viven. Asimismo, les proporciona recursos, herramientas y métodos eficaces y motivadores para un aprendizaje verdaderamente competente (Fonseca-Factos et al., 2022)

6.1.7. Estrategias didácticas del ABP

El Aprendizaje Basado en Proyectos se inicia con un desafío auténtico. En esta etapa inicial, se plantea una pregunta esencial o un problema vinculado a la vida de los estudiantes, lo que les permite sentirse motivados y establece el alcance del proyecto. Este desafío es lo que orienta todo el proceso educativo, convirtiendo el material de las lecciones en conocimientos que son verdaderamente útiles y esenciales.

Una vez que se define el desafío, las estrategias clave se centran en investigar, gestionar información y colaborar. Los estudiantes se organizan en equipos para investigar, seleccionar, contrastar y analizar la información que requieren para solucionar el problema. Trabajar en equipo no solo ayuda a mantener el orden, sino que también actúa como un método de enseñanza que promueve la distribución de responsabilidades, el trabajo conjunto y el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas esenciales, transformando el aprendizaje en un proceso que incluye a todos.

Para finalizar, el Aprendizaje que se basa en Proyectos llega a su fin con la elaboración de un producto final y posteriormente con una exposición. Sin embargo, en esta fase requiere que los alumnos lleguen a utilizar de una forma creativa y práctica los conocimientos que fueron adquiriendo para presentar una solución que sea efectiva con el desafío que se planteó al inicio. Además, se presenta frente a una audiencia, ya sea en persona o de manera simulada en un escenario ficticios, lo cual llega a ser un recurso valioso para evaluar tanto el método que se usaron como los resultados que se obtuvieron. Con el propósito de finalizar este ciclo con una autoevaluación y una retroalimentación percibida por el docente, los cuales son los procesos

analíticos que ayudan a los estudiantes a reflexionar sobre su propio aprendizaje, tanto en las decisiones que adoptaron y el funcionamiento del equipo, así garantizando que comprendan las lecciones y fomenten su autonomía (Zorrilla-Pacheco et al., 2022).

6.1.8. Gamificación

Está es una de las ramas donde más se conectar con los estudiantes, con el propósito de relacionar la educación con los diversos juegos para generar aprendizajes significativos, con la finalidad que los alumnos puedan disfrutar desde otra perspectiva el aprendizaje, hay una amplia variedad de categorías donde se puede aplicar la gamificación. Sin embargo, el reto llega a los profesores que tienen que diseñar algo que no tan solo sea educativo, sino también pueda entretener al estudiante, es decir, para no perder la motivación del estudiante, el reto que debe presentar la gamificación no debe ser tan fácil, sino el estudiante puede perder el interés gracias al aburrimiento, pero tampoco puede ser difícil, ya que eso generaría frustración y en consecuencia perderían la estimulo por el aprendizaje (Ortiz-Colón et al., 2018) .

Por otro lado, como estrategia didáctica es brillante debido a que, en la actualidad, dónde los estudiantes sienten libres con su creatividad les ayuda que disfruten mejor está metodología. Además, hay diferentes tipos de gamificación pueden ser físico y digitales.

6.1.9. Aprendizaje basado en Juegos

El Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) se sustentan principalmente en las teorías psicológicas y educativas en las cuales estás explican cómo el juego facilita al momento de la construcción de conocimientos, su motivación en los estudios y el desarrollo que tienen del pensamiento complejo. Todas estas observaciones se relacionan también con el enfoque constructivista, Piaget (1972) mantiene que el juego logra constituir una actividad esencial mediante la cual los estudiantes puedan asimilar desde otro punto de vista y generan nuevas ideas,

por consiguiente, favoreciendo el desarrollo cognitivo que tiene el estudiante a través de una exploración que lo realiza de manera más activa.

Se debe agregar que, Vygotsky (1978) presentó que el juego también suele promover el aprendizaje social, ya que éste facilita la comunicación, el compañerismo y el desarrollo de habilidades. Asimismo, el ABJ se sujeta en las bases del aprendizaje a través de la experiencia, donde Kolb (1984) recalcó que son aquellas experiencias activas, como lo son las simulaciones y retos lúdicos, donde les permiten renovar la práctica en un conocimiento que llegue a formarse como un aprendizaje significativo mediante un proceso de reflexión y aplicación del estudiante. Desde otra perspectiva que es más motivacional, donde la Teoría de la Autodeterminación explica que el juego aumenta la independencia, la competición sana y formar relaciones sociales, estos factores refuerzan la motivación intrínseca que tiene el estudiante (Deci & Ryan, 2000).

En conjunto, estas bases científicas demuestran que el Aprendizaje Basado en Juegos constituye una estrategia pedagógica eficaz para promover el razonamiento, la creatividad y la participación activa, convirtiéndose en un recurso valioso para enriquecer la enseñanza de la Matemática en niveles como el décimo año de Educación General Básica.

6.1.10. TIC como apoyo a las estrategias didácticas innovadoras

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen un recurso clave para fortalecer la implementación de estrategias didácticas innovadoras en el ámbito educativo, especialmente en contextos donde se busca mejorar la calidad del aprendizaje. Su incorporación permite diversificar los métodos de enseñanza mediante el uso de plataformas virtuales, simuladores, recursos multimedia y entornos interactivos que favorecen la comprensión de contenidos complejos. Además, las TIC facilitan la comunicación y el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes, promoviendo una participación más activa y dinámica en el proceso

educativo. De igual manera, contribuyen a la personalización del aprendizaje, adaptándose a los ritmos y estilos individuales de los estudiantes. En este sentido, su uso adecuado no solo potencia la innovación pedagógica, sino que también desarrolla competencias digitales fundamentales en la sociedad actual (Cabero-Almenara, 2020; Area & Adell, 2021)

6.1.11. Rol del docente en la aplicación de estrategias didácticas innovadoras

El docente desempeña un papel fundamental en la implementación de estrategias didácticas innovadoras, ya que actúa como mediador entre el conocimiento y el estudiante, facilitando la construcción activa del aprendizaje. En este enfoque, el profesor deja de ser un transmisor tradicional de contenidos para convertirse en un orientador que diseña experiencias educativas significativas, fomenta la participación y estimula el pensamiento crítico. Asimismo, debe poseer competencias pedagógicas y tecnológicas que le permitan integrar herramientas innovadoras en su práctica docente de manera efectiva. Su rol también implica evaluar continuamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, adaptando las estrategias según las necesidades del grupo. De esta manera, el docente contribuye a generar ambientes de aprendizaje inclusivos, dinámicos y centrados en el estudiante (Zabala & Arnau, 2014; Hernández et al., 2014).

6.1.12. Rol del estudiante en las estrategias didácticas innovadoras

Dentro de las estrategias didácticas innovadoras, el estudiante asume un rol activo y protagónico en la construcción de su propio conocimiento, lo que implica una participación consciente, reflexiva y autónoma en el proceso educativo. Este enfoque promueve que el estudiante deje de ser un receptor pasivo de información para convertirse en un agente que investiga, analiza, colabora y resuelve problemas. Además, fomenta el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones. El aprendizaje se construye a través de la interacción con otros compañeros y con el docente, fortaleciendo el trabajo colaborativo. Asimismo, el

estudiante desarrolla la capacidad de autorregular su aprendizaje, evaluando sus avances y dificultades. En consecuencia, este rol activo favorece aprendizajes más significativos y duraderos (Jonassen, 2011).

6.1.13. Aprendizaje de la Matemática

El aprendizaje de la Matemática se concibe como un proceso complejo que involucra la construcción progresiva de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Este proceso no se limita a la memorización de fórmulas o procedimientos, sino que implica la comprensión profunda de conceptos y su aplicación en diversos contextos. Además, el aprendizaje matemático está influenciado por factores cognitivos, emocionales y sociales que condicionan el desempeño del estudiante. En este sentido, la enseñanza debe orientarse a promover experiencias significativas que permitan al estudiante establecer conexiones entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos. Así, se favorece un aprendizaje más funcional y contextualizado, que contribuye al desarrollo integral del individuo (Godino et al., 2003).

6.1.14. Concepto de aprendizaje de la Matemática

El concepto de aprendizaje de la Matemática hace referencia al proceso mediante el cual los estudiantes adquieren, comprenden y aplican conocimientos matemáticos a través de la interacción con su entorno y la resolución de situaciones problemáticas. Este aprendizaje implica no solo el dominio de procedimientos, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas como el análisis, la abstracción y la generalización. Asimismo, se basa en la integración de conocimientos previos con nuevos conceptos, lo que permite construir estructuras cognitivas más complejas. Desde esta perspectiva, el aprendizaje es significativo cuando el estudiante logra relacionar lo aprendido con experiencias reales. Por ello, la enseñanza de la Matemática debe

centrarse en promover la comprensión y no únicamente la repetición mecánica (Ausubel, 2002).

6.1.15. Importancia de la Matemática en la formación del estudiante

La Matemática desempeña un papel esencial en la formación integral del estudiante, ya que contribuye al desarrollo de habilidades fundamentales como el pensamiento lógico, crítico y analítico. A través de su estudio, los estudiantes aprenden a resolver problemas, tomar decisiones informadas y comprender fenómenos del entorno cotidiano. Además, la Matemática es una herramienta indispensable en diversas áreas del conocimiento, como la ciencia, la tecnología y la economía. Su aprendizaje también fomenta la disciplina, la precisión y la capacidad de argumentación. En el contexto educativo, su importancia radica en que prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos académicos y profesionales. Por tanto, su enseñanza debe orientarse a desarrollar competencias que permitan aplicar los conocimientos en la vida real (NCTM, 2014).

6.1.16. Aprendizaje significativo de la Matemática

El aprendizaje significativo de la Matemática se produce cuando los estudiantes logran establecer relaciones sustanciales entre los nuevos contenidos y sus conocimientos previos, lo que facilita una comprensión más profunda y duradera. Este tipo de aprendizaje permite que los conceptos matemáticos sean internalizados de manera estructurada, evitando la memorización mecánica y promoviendo la aplicación en diferentes contextos. Además, favorece el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el análisis y la síntesis. Para lograrlo, es necesario que el docente diseñe actividades que conecten con la realidad del estudiante y estimulen su interés. De esta manera, el aprendizaje se vuelve más relevante y funcional, contribuyendo a una mejor retención de la información (Ausubel, 2002).

6.1.17. Pensamiento lógico-matemático

El pensamiento lógico-matemático es una capacidad cognitiva que permite al individuo

analizar, razonar y resolver problemas mediante el uso de estructuras lógicas y relaciones numéricas. Este tipo de pensamiento se desarrolla progresivamente a través de la interacción con el entorno y la experiencia educativa. Implica habilidades como la clasificación, la seriación, la inferencia y la deducción, que son esenciales para comprender conceptos matemáticos. Además, contribuye al desarrollo de la capacidad de abstracción, permitiendo trabajar con ideas y símbolos. Su fortalecimiento es fundamental en la educación, ya que facilita la resolución de problemas tanto académicos como cotidianos. En este sentido, la enseñanza de la Matemática debe orientarse a estimular estas habilidades desde edades tempranas (Piaget, 1975).

6.1.18. Comprensión conceptual en Matemática

La comprensión conceptual en Matemática se refiere al entendimiento profundo de los principios, relaciones y significados que subyacen a los conceptos matemáticos. A diferencia del aprendizaje memorístico, esta comprensión permite al estudiante aplicar los conocimientos en diversas situaciones y resolver problemas de manera flexible. Además, facilita la conexión entre diferentes áreas de la Matemática, promoviendo un aprendizaje integrado. Para lograrla, es necesario que el proceso de enseñanza incluya actividades que fomenten la reflexión, el análisis y la argumentación. Asimismo, el estudiante debe ser capaz de explicar sus razonamientos y justificar sus respuestas. De esta manera, la comprensión conceptual se convierte en un elemento clave para el aprendizaje significativo (Hiebert & Carpenter, 1992).

6.1.19. Resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas matemáticos es una habilidad fundamental que implica la aplicación de conocimientos y estrategias para encontrar soluciones a situaciones nuevas o desafiantes. Este proceso incluye la comprensión del problema, la planificación de una estrategia, la ejecución de la solución y la verificación de los resultados. Además, fomenta el pensamiento

crítico y la creatividad, ya que requiere analizar diferentes alternativas y seleccionar la más adecuada. La resolución de problemas también promueve la autonomía del estudiante, al enfrentarlo a situaciones que requieren toma de decisiones. En el ámbito educativo, es considerada una de las principales competencias a desarrollar en Matemática. Por ello, su enseñanza debe ser constante y contextualizada (Polya, 1945).

6.1.20. Razonamiento matemático

El razonamiento matemático es la capacidad de pensar de manera lógica y estructurada para formular, analizar y justificar ideas matemáticas. Este proceso incluye la elaboración de conjeturas, la argumentación y la demostración de resultados, lo que permite validar el conocimiento adquirido. Además, el razonamiento favorece la comprensión profunda de los conceptos y su aplicación en diferentes contextos. En el ámbito educativo, es esencial para el desarrollo de competencias matemáticas, ya que permite al estudiante explicar sus procedimientos y defender sus conclusiones. Asimismo, contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y analítico. Por tanto, su promoción debe ser un objetivo central en la enseñanza de la Matemática (NCTM, 2014).

6.1.21. Motivación hacia el aprendizaje de la Matemática

La motivación hacia el aprendizaje de la Matemática se refiere al conjunto de factores internos y externos que impulsan al estudiante a interesarse y comprometerse con esta disciplina. Una adecuada motivación favorece la participación activa, el esfuerzo sostenido y la persistencia ante las dificultades. Además, influye directamente en el rendimiento académico y en la actitud del estudiante hacia la Matemática. La motivación puede ser intrínseca, cuando surge del interés personal, o extrínseca, cuando está relacionada con recompensas externas. En el contexto educativo, es importante que el docente implemente estrategias que despierten el interés del

estudiante y hagan el aprendizaje más atractivo. De esta manera, se promueve una actitud positiva hacia la Matemática (Deci & Ryan, 2000).

6.1.22. Participación activa del estudiante en el aprendizaje matemático

La participación activa del estudiante implica su involucramiento constante en el proceso de aprendizaje mediante la interacción, el debate, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo. Este enfoque favorece la construcción del conocimiento, ya que el estudiante no solo recibe información, sino que la analiza, la cuestiona y la aplica. Además, promueve el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas, como la comunicación y el pensamiento crítico. La participación activa también fortalece la motivación y el interés por el aprendizaje, al hacer que el estudiante se sienta parte del proceso educativo. En este sentido, el docente debe crear ambientes que estimulen la interacción y la colaboración. Así, se logra un aprendizaje más significativo (Vygotsky, 1978).

6.1.23. Rendimiento académico en Matemática

El rendimiento académico en Matemática se refiere al nivel de logro alcanzado por los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos en esta área. Este rendimiento se evalúa a través de diferentes instrumentos, como pruebas, tareas y actividades prácticas, que permiten medir el dominio de conocimientos y habilidades. Además, está influenciado por factores como la motivación, las estrategias de enseñanza, el contexto familiar y las condiciones socioeconómicas. Un buen rendimiento académico refleja no solo la adquisición de conocimientos, sino también la capacidad de aplicarlos en situaciones diversas. Por ello, es importante implementar estrategias que favorezcan el aprendizaje significativo. De esta manera, se mejora el desempeño estudiantil (OECD, 2019).

6.1.24. Competencias matemáticas

Las competencias matemáticas comprenden la capacidad de utilizar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas en distintos contextos de manera eficaz. Estas incluyen el razonamiento, la comunicación, la modelación y la representación matemática. Además, implican la capacidad de interpretar información, formular conclusiones y tomar decisiones fundamentadas. En el ámbito educativo, el desarrollo de competencias matemáticas es fundamental para preparar a los estudiantes frente a los desafíos del mundo actual. Estas competencias no solo se aplican en contextos académicos, sino también en la vida cotidiana. Por ello, la enseñanza de la Matemática debe orientarse al desarrollo integral del estudiante. Así, se favorece un aprendizaje más funcional (OECD, 2019).

6.1.25. Dificultades de aprendizaje en Matemática

Las dificultades de aprendizaje en Matemática hacen referencia a los problemas que presentan algunos estudiantes para comprender conceptos, realizar cálculos o resolver problemas matemáticos de manera eficiente. Estas dificultades pueden estar relacionadas con factores cognitivos, emocionales, pedagógicos o incluso sociales. Además, pueden manifestarse en la falta de comprensión conceptual, errores frecuentes en los procedimientos o baja motivación hacia la asignatura. Es importante que el docente identifique estas dificultades de manera temprana para aplicar estrategias de apoyo adecuadas. Asimismo, el uso de metodologías innovadoras puede contribuir a superar estas barreras. De esta manera, se promueve un aprendizaje más inclusivo y equitativo (Geary, 2011).

6.2. Teoría conceptual

6.2.1. *¿Qué es la matemática?*

La matemática se puede conceptualizar como “La ciencia que estudia las relaciones entre cantidades, magnitudes y propiedades, y las operaciones lógicas mediante las cuales se pueden hallar diferentes cantidades, magnitudes y propiedades desconocidas” (Avendaño Garrido, 2021)

6.2.2. *Números reales*

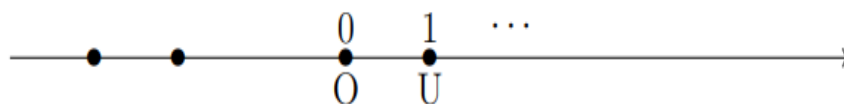
Los números reales son el conjunto que incluyen todos los números que puedan representarse en la recta numérica, donde abarcan los números racionales (naturales, enteros, fracciones, decimales periódicos) y a los irracionales (decimales infinitos no periódicos, como π o $\sqrt{2}$).

Según Rodríguez (2024) nos indica que:

Los números positivos y los números negativos de manera formal se introducen al considerar para cada número positivo x su negativo correspondiente: $-x$, de manera que $x + (-x) = 0$, ver [3]. Todos estos números constituyen el conjunto \mathbb{R} de los números reales. Este conjunto contiene al conjunto \mathbb{Q} de los números racionales (constituido por los racionales positivos, sus negativos y el cero). Se denomina \mathbb{Z} al conjunto de los números enteros, constituido por los números naturales $\mathbb{N} = \{0, 1, 2 \dots\}$ y sus negativos $\{\dots, -2, -1\}$.

Representación en la recta: dada una recta y dos puntos diferentes O y U en ella, elijamos OU como unidad de longitud; se llama a la semirrecta determinada por OU la semirrecta positiva y a la semirrecta opuesta, la semirrecta negativa.

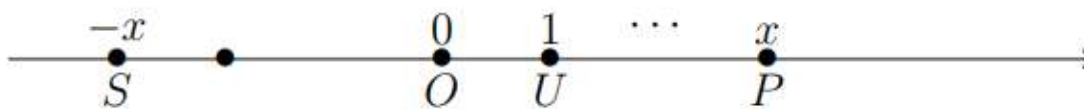
Figura 1



Nota. Números reales, una introducción intuitiva, Rodríguez (2024).

Dado un punto P en la semirrecta positiva, la medida del segmento OP se denomina la abscisa de P. Si S es un punto de la semirrecta negativa y P, de abscisa x , es su simétrico respecto de O, la abscisa de S es: $-x$. Se tiene así una correspondencia entre los números reales y los puntos de la recta que asocia a cada punto su abscisa. (p. 50)

Figura 2



Nota. Números reales, una introducción intuitiva, Rodríguez (2024).

6.2.3. Propiedades de los números reales

Rodríguez (2024) nos da un concepto más amplio:

Las siguientes propiedades hacen de los reales un cuerpo algebraico, un conjunto que es cerrado al realizar las operaciones, ver [12, 13]. Si a , b , c son números reales, se verifican las siguientes propiedades:

1. Asociatividad de la suma: $(a + b) + c = a + (b + c)$
2. Conmutatividad de la suma: $a + b = b + a$
3. Elemento neutro aditivo: $a + 0 = a$, para todo $a \in \mathbb{R}$

4. Inverso aditivo: existe un único número real, que notaremos con $-a$, tal que $a + (-a) = 0$
5. Asociatividad del producto: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
6. Conmutatividad del producto: dado $a \in \mathbb{R}$, $a \cdot b = b \cdot a$
7. Elemento neutro multiplicativo: $1 \cdot a = a$, para todo $a \in \mathbb{R}$
8. Inverso multiplicativo: dado $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, existe un único número real, que se denota por a^{-1} , tal que $a \cdot a^{-1} = 1$
9. Distributivita del producto con respecto a la suma: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$ (pp. 51-52)

6.2.4. Funciones lineales

Según Manfredi (2008) este concepto es:

Una función lineal es una función cuyo dominio son todos los números reales, cuyo codominio son también todos los números reales, y cuya expresión analítica es un polinomio de primer grado.

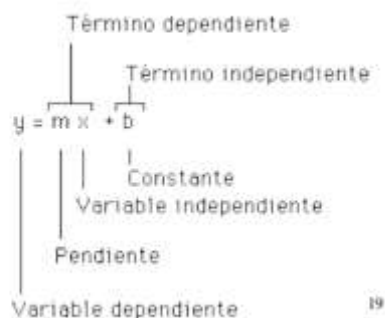
Definición f: $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = a \cdot x + b$ donde a y b son números reales, es una función lineal

Por ejemplo, son funciones lineales f: $f(x) = 2x + 5$, g: $g(x) = -3x + 7$, h: $h(x) = 4x +$

18

Llamamos función lineal a una ecuación del tipo $y = mx + b$ (p. 17).

Figura 3



Nota. Funciones matemáticas, ¿para qué se utilizan? Manfredi (2008).

6.2.5. ¿Qué es una inecuación de primer grado?

La inecuación de primer grado se define como una desigualdad algebraica donde la incógnita o variable se encuentra elevada a la potencia de uno, dicho lo anterior, la solución es un intervalo que cumpla la condición de esa desigualdad, además estas inecuaciones utilizan los signos: menor que, mayor que, menor o igual que, y mayor o igual que ($>$, $<$, \geq , \leq) (De Souza, 2015).

6.2.6. Sistemas de Ecuaciones Lineales

Se define como el conjunto de dos ecuaciones con dos incógnitas que suelen ser comúnmente x y y (u otras letras que represente la variable) que nos ayuda al planteamiento y resolución de un sistema de ecuaciones, que suelen estar relacionadas con alguna condición. Por ejemplo:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 4x + y = 28 \end{cases}$$

Además, existen distintos métodos para resolver estos sistemas los cuales son:

6.2.7. Método grafico

Para resolver el sistema de ecuación por este método tenemos que representar gráficamente las dos ecuaciones. Sin embargo, para poder hacerlo se tiene que despejar la variable (y) con el objetivo de guiarse más fácil basándose en la función lineal.

$$y = \frac{3x}{2} - \frac{7}{2}$$

Como pueden ver en el ejemplo, es igual a la formula algebraica de una función lineal “ $y = mx + b$ ”, luego de hacer la tabla de valores y graficar las dos rectas, se busca el punto donde convergen estas dos ecuaciones, y esa va a ser nuestra solución, hay que recalcar que, si las dos rectas no se intersecan, significa que el sistema de ecuaciones no tiene solución (Baldor, 1941).

6.2.8. Método de Sustitución

El método de sustitución implica despejar una de las variables en alguna de las dos ecuaciones del sistema. A continuación, se sustituye su representación en la otra ecuación. Este método convierte el sistema en una única ecuación lineal que contiene solamente una variable. Una vez que se obtiene este valor, se introduce en la ecuación original para determinar la segunda variable. Para asegurar que los resultados son correctos, los valores obtenidos deben cumplir con la igualdad en las dos ecuaciones originales (Baldor, 1941).

6.2.9. Método de igualación

En la resolución de este método se tiene que despejar en las dos ecuaciones la misma incógnita para así realizar una igualdad, es decir, $x_1 = x_2$ con eso en mente remplazamos con el despeje anterior y resolvemos esa ecuación, para finalizar sustituimos la incógnita en cualquiera de los dos despejes iniciales y encontrará la siguiente incógnita (Baldor, 1941).

6.2.10. Método de Reducción

En este método se hace uso de las ecuaciones originales, donde tenemos que ver cuál de las incógnitas se puede eliminar, en cuyo caso que no pueda hacerse directo se tiene que multiplicar el número a una o a las dos ecuaciones dependiendo el caso para poder eliminar esa incógnita y realizar el despeje de la incógnita que sobra (Baldor, 1941)

6.2.11. Razones trigonométricas

El principio fundamental de las razones trigonométricas, es vincular la geometría con el álgebra. Se basa en la semejanza de triángulos, es decir, si dos triángulos rectos tienen el mismo ángulo agudo, la proporción entre sus lados serán siempre la misma, sin importar que tan grandes sean los triángulos (Carroquino, 2010)

Las razones fundamentales son:

Seno ($Sen\theta$): Mide la relación de la altura respecto a la diagonal (hipotenusa). Se define como $Sen(\theta) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$

Coseno ($Cos\theta$): Mide la relación de la base respecto a la diagonal (hipotenusa). Se define como $Cos(\theta) = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$

Tangente ($Tan\theta$): Relaciona ambos catetos. Representa la inclinación o pendiente, se define como $Tan(\theta) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$

6.3. Teoría legal

La investigación se apoya legalmente en la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y en el Reglamento General a la LOEI:

6.3.1. Constitución de la República del Ecuador

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

6.3.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural

Según la LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011), recalca:

Que, el **Artículo 26** de la Constitución de la República reconoce a la educación como un derecho que las personas lo ejercen a largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011).

Que, el **Art. 27** de la Constitución de la República establece que la educación debe estar centrada en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011).

Que, el **Artículo 28** de la Constitución de la República establece que la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones (Ley Orgánica de Educación

Intercultural, 2011).

El documento legal establece que: “Que, los Artículos 39 y 45 de la Constitución de la República garantizan el derecho a la educación de jóvenes y niños, niñas y adolescentes, respectivamente” (Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI], 2011, párr. 6).

6.3.3. Reglamento de LOEI

Según el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación intercultural (2023), indica:

Art. 18.- Políticas nacionales de evaluación educativa. El Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional establece las políticas nacionales de evaluación del Sistema Nacional de Educación, que a su vez sirven de marco para los procesos evaluativos realizados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Página 7 de 116 El universo de personas o establecimientos educativos que será evaluado y la frecuencia de dichas evaluaciones deben estar determinados en las políticas de evaluación fijadas por la Autoridad Educativa Nacional.

Art. 20.- Evaluación interna y evaluación externa. La evaluación del Sistema Nacional de Educación puede ser interna o externa. La evaluación interna es aquella en la que los evaluadores son actores del establecimiento educativo; en cambio, en la externa los evaluadores no pertenecen al establecimiento educativo.

Art. 21.- Lineamientos para la difusión de resultados de la evaluación. El Instituto de Evaluación Educativa debe hacer públicos los resultados de manera general, es decir, sin presentar los resultados individuales de estudiantes, docentes o autoridades educativas. Página 8 de 116 Se debe mantener la confidencialidad de los resultados de la evaluación obtenidos por todas las personas evaluadas en este proceso, quienes, sin embargo, deben tener acceso a sus propias calificaciones. Los resultados de la evaluación de los establecimientos educativos deben publicarse junto con un análisis histórico de sus resultados, que compare los resultados actuales con los

anteriores.

Art. 22.- Resultados de la evaluación. Los incentivos y sanciones relacionados con los resultados de la evaluación realizada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa deben ser determinados en normativas específicas que para el efecto expida la autoridad competente.

6.4. Teoría referencial

El país donde se encuentra la unidad educativa es Ecuador, está ubicado en el continente de América, esta institución se sitúa en la provincia de Bolívar, en la ciudad de Guaranda, siendo más precisos en la parroquia urbana de Granujo a unos 5 km al norte de la ciudad de Guaranda, en la carretera hacia Ambato.

6.4.1. Datos de la Unidad Educativa “San Pedro”

La Unidad Educativa Fiscal “SAN PEDRO”, identificada con el código AMIE 02H00099, es una institución de educación regular la cual su modalidad es presencial y la jornada es matutina, está ubicada en la zona urbana de la parroquia Guanujo, cantón Guaranda, provincia de Bolívar. Se debe agregar que está situada en la calle García Moreno 121, entre Bolívar y Progreso (vía Ambato), cuenta con acceso por vía terrestre y opera bajo el régimen escolar de la Sierra, ofreciendo educación hispana en los niveles de EGB y Bachillerato. Actualmente, el establecimiento educativo atiende a una comunidad de 387 estudiantes gracias al trabajo de un cuerpo docente conformado por 26 profesionales.

6.4.2. Ubicación geográfica

Figura 4



Nota. Google Maps (2025)

6.4.3. Visión y misión de la unidad “Educativa San Pedro”

Misión. Somos una institución Fiscal dedicada a formar bachilleres con criterio integral con valores enmarcado al cuidado y preservación del medio ambiente con una educación científica y tecnológica para su desempeño en estudios superiores y en el campo laboral.

Visión. Ser una institución vanguardista en la formación de juventudes protagonistas en proceso de innovación y de calidad capaces de dialogar, investigar y contribuir a la conversación del medio ambiente y desarrollo familiar.

6.4.4. Historia de la Unidad Educativa “San Pedro”

La Unidad Educativa San Pedro es una institución educativa pública que se encuentra situada en la parroquia de Guanojo, la cual pertenece al cantón Guaranda, ubicada en la provincia de Bolívar, y esta forma parte del Ministerio de Educación de Ecuador. Además, su trayectoria de la unida educativa está totalmente documentada de forma oficial por el Ministerio de Educación, en el Distrito de Educación 02D01 – Guaranda. Esto nos permite evidenciar la colaboración de su administración y la integración que tiene en las instituciones educativas públicas del país.

El reconocimiento institucional a esta entidad en el sector educativo señala que la Unidad Educativa San Pedro ha fomentado, en tiempos recientes, el acceso a la educación para niños y

jóvenes de la parroquia Guanujo, satisfaciendo las necesidades de una población en su mayoría rural. En relación a la falta de registros digitales que relaten su historia, la institución si está incluida en documentos locales y académicos que recalcan su existencia. Además, esta información apoya su trayectoria y papel en la educación en Guanujo, utilizando métodos de enseñanza que cumplen con las normas del Ministerio de Educación y que atienden las necesidades de la comunidad.

En la actualidad, la Unidad Educativa San Pedro se ha establecido como un modelo en la educación de la zona, y busca constantemente mejorar el aprendizaje de sus alumnos, así como cumplir con los requisitos de calidad que establece la legislación actual. Su incorporación en el Distrito 02D01 garantiza que dispone de respaldo en la educación y en la administración, así como en la aplicación del currículo nacional y en las políticas públicas que aspiran al progreso constante de la educación que proporciona.

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1. Enfoque de la investigación

7.1.1. Enfoque Mixto

El enfoque mixto, Según Hernández Sampieri et al, (2014), se define como un proceso de investigación sistemáticos, empíricos y críticos que se caracteriza por la recolección y el análisis integrados de datos tanto cuantitativos y cualitativos. La implementación de esta metodología trasciende la simple adición de los dos enfoques, pues su propósito fundamental radica en la integración metodológica para lograr una comprensión más amplia y holística del fenómeno de estudio.

Mediante este diseño, se busca la triangulación y complementación de las fortalezas inherentes a cada método: el componente cuantitativo ofrece la visión general, los patrones de ocurrencia y la capacidad de generalización estadística, mientras que el componente cualitativo aporta la profundidad en el entendimiento contextual, los significados y las experiencias subjetivas de los participantes (Hernández Sampieri et al., 2014). En consecuencia, la selección de esta ruta metodológica permite obtener un cúmulo de evidencia más robusto que aborda tanto la magnitud como el sentido del problema de investigación.

7.1.2. Cuantitativo

Se trata de un enfoque de investigación que se lleva a cabo en etapas bien definidas, que incluyen la identificación del concepto fundamental y la formulación de objetivos y preguntas, así como la medición de variables y el análisis cuantitativo de la información. Se basa en la recolección objetiva de datos para identificar patrones de comportamiento y generar conclusiones que brinden soporte para el desarrollo y la validación de teorías (Hernández Sampieri et al., 2014). El uso que se dio a este enfoque cuantitativo fue a partir de la Evaluación de Diagnóstico, la cual

se utilizó para poder cuantificar el conocimiento previo de los estudiantes de décimo año y así tener un punto de vista más amplio de las deficiencias en matemáticas.

7.1.3. Cualitativo

El enfoque cualitativo es un método de aprendizaje que resulta flexible y repetitivo, donde la recopilación y el análisis de datos se enlazan de forma activa con el desarrollo y la mejora de las preguntas que dirigen la investigación. Se enfoca en temas importantes y permite que se hagan o ajusten preguntas antes, durante o después de analizar la información, lo que favorece una comprensión completa de los hechos. (Hernández Sampieri et al., 2014).

Así mismo, el componente cualitativo, por su parte, se desarrolló mediante el PRISMA, que se utilizó para explorar las percepciones y dificultades sentidas por los actores educativos, y el Análisis de Documentos que se realizó (Martínez-Alonzo & Román-Santana, 2025). Este análisis de documentos garantizó que la propuesta de estrategias didácticas innovadoras estuviera respaldada por la evidencia más rigurosa y transparente disponible en la literatura. De esta forma, la triangulación de la estadística de la prueba, las narrativas de la encuesta y la evidencia documental proporcionó el fundamento empírico y teórico necesario para la sustentación del proyecto.

7.2. Diseño o tipo de estudio

7.2.1. ¿Qué es el diseño no experimental?

Es aquella que se lleva a cabo sin alterar deliberadamente las variables. En otras palabras, se trata de un tipo de investigación en la que no manipulamos intencionadamente las variables independientes. En la investigación no experimental, nuestra tarea consiste en observar los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, para luego analizar lo que hemos visto (Hernández Sampieri et al., 2014).

Con respecto a este proyecto, nos basamos enteramente en un diseño de investigación No Experimental, lo cual significó que la recolección de los datos se ejecutó en un único momento del tiempo, sin que el investigador manipulara intencionalmente alguna variable.

7.3. Métodos

7.3.1. Método deductivo

La aplicación del método deductivo fue fundamental para establecer los fundamentos teóricos del proyecto. Se eligió este método debido a que el razonamiento se mueve de lo general a lo específico, lo que implica que se utilizan leyes, teorías o principios reconocidos en situaciones particulares. Mediante este proceso razonado, se pretende asegurar una coherencia interna en la investigación, dado que ayuda a entender situaciones particulares fundamentándose en saberes previos. Asimismo, el método deductivo facilita anticipar resultados, alcanzar conclusiones razonables y verificar la validez de los principios teóricos en situaciones concretas, lo que refuerza la estructura del estudio y orienta el análisis hacia conclusiones coherentes y fundamentadas (Martínez-Alonzo & Román-Santana, 2025). En el contexto de la investigación, la deducción fue clave para validar las estrategias didácticas innovadoras seleccionadas (mediante el análisis PRISMA) y aplicarlas al diagnóstico de las necesidades específicas de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa San Pedro.

7.3.2. Método Inductivo

El método inductivo se aplicó en el análisis de los datos primarios para construir interpretaciones a partir de la evidencia empírica. Este método se basó en la definición que indica que el razonamiento se mueve de las observaciones o datos particulares para llegar a principios, leyes o teorías de carácter más general (Hernández Sampieri et al., 2014). Específicamente, este proceso permitió examinar las respuestas individuales de la encuesta para generar conclusiones y

categorías descriptivas amplias sobre las barreras del aprendizaje de las matemáticas, asegurando que la propuesta respondiera a las causas identificadas directamente en el campo.

7.3.3. Método Analítico

El método analítico se utilizó en la fase de análisis e interpretación para la comprensión detallada de la problemática. Este método se implementó bajo el principio de que consiste en descomponer el todo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos de los fenómenos (Martínez-Alonzo & Román-Santana, 2025). Por tanto, la descomposición se aplicó rigurosamente a la Prueba de Diagnóstico, separando las puntuaciones globales en porcentajes y frecuencias por ítems específicos, lo cual facilitó la identificación precisa de las debilidades temáticas para la correcta formulación de la propuesta.

7.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

7.4.1. Evaluación de Diagnostico

La técnica de prueba se define como un proceso sistemático para evaluar las habilidades, conocimientos o rendimientos de un sujeto, bajo condiciones controladas y mediante la asignación de puntuaciones que permiten la comparación objetiva (Cohen & Swerdlik, 2018). Esta técnica se aplicó rigurosamente mediante la Prueba de Diagnóstico, lo que garantizó la cuantificación precisa de las debilidades académicas iniciales. La herramienta utilizada fue Test de conocimientos, según Medina et al. (2023) lo conceptualiza como “Evaluar los conocimientos en una materia o campo específico” (p. 33).

7.4.2. Encuesta

La técnica de encuesta se concibe como el procedimiento que permite la recogida de datos a partir de cuestionarios estandarizados que se aplican a una muestra, con la finalidad de obtener información sobre las características, opiniones o actitudes de una población (García-Ferrando,

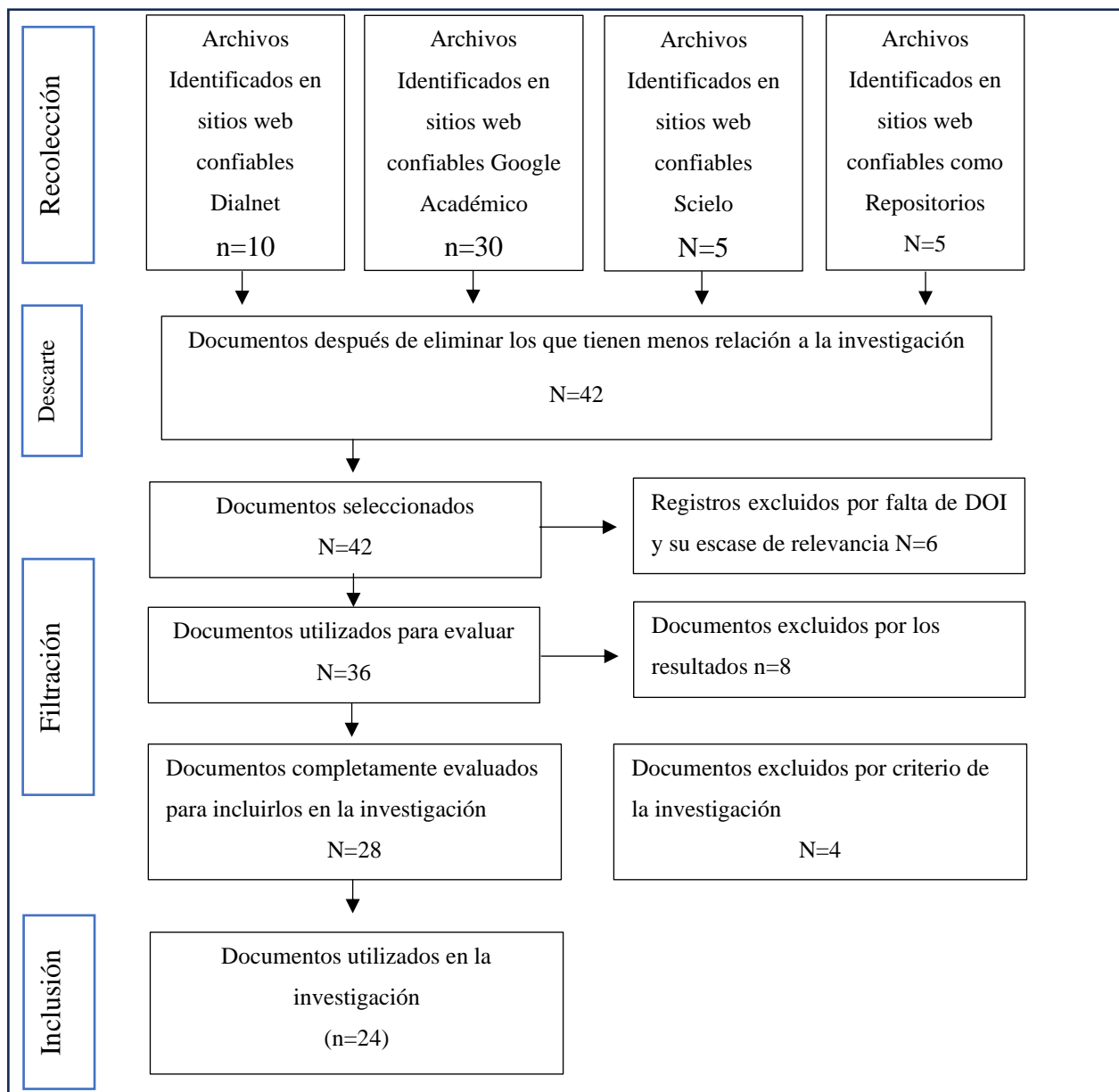
2015). Esta técnica fue imprescindible para explorar las percepciones de la muestra sobre las estrategias didácticas y las barreras que encontraron en el proceso de aprendizaje. La herramienta que se usó fue un cuestionario de encuesta su definición es “Este tipo de cuestionario se utiliza para la recolección de la información sobre los argumentos, actitudes y el comportamiento que tiene un grupo de personas” (Medina et al., 2023, p. 40)

7.4.3. PRISMA

El análisis documental es el procedimiento que implica una inspección, organización y evaluación de la evidencia textual (documentos, artículos, informes) existente para convertirlos en datos válidos para la investigación (Valles, 2019). En este proyecto, esta técnica se implementó bajo la guía PRISMA, lo que permitió asegurar la transparencia y la solidez metodológica de la revisión teórica que sustentó el proyecto de investigación.

Figura 5.

Adaptación del PRISMA en el Proyecto de investigación



Nota. Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

En la Figura 5 describe de manera sistemática el proceso que se realizó para la selección de los artículos necesarios en la investigación. Donde el primer paso fue realizar una exhaustiva investigación en sitios web con respaldos confiables para poder recolectar una cantidad significativa de artículos, documentos, libros y revistas. Por lo tanto, el punto de partida fue visitar sitios web como: Google Académico, Dialnet, Scielo y Repositorios de distintas universidades

como UCE, UTM y UEB donde seleccionamos 50 de documentos. El segundo paso fue hacer un descarte con el objetivo de reducir los documentos que tuvieron menos relación con nuestro tema de investigación, tras analizarlos se hizo una selección de 42 de los documentos. Para este tercer y penúltimo paso se hizo un cribar de los documentos para obtener el mayor beneficio, en esta fase consta de tres filtros según el criterio de nuestra investigación. Con el cual empezamos excluyendo a los documentos o artículos que carecían de DOI (i) donde seleccionamos 36 documentos, después realizamos un meta-análisis con los resultados obtenidos de los documentos donde se excluyeron unos 8 (ii) donde seleccionamos 28 para finalmente utilizar un criterio en base en nuestra investigación para poder excluir 3 documentos que no cumplieran con la base de la propuesta (iii). Finalmente, en el cuarto paso se obtuvo y añadieron en la investigación de manera cualitativa 25 de documentos.

7.5. Universo y muestra

7.5.1. Universo

El Universo de la presente investigación quedó constituido por la totalidad de los estudiantes matriculados y docentes de la Unidad Educativa San Pedro. Este colectivo sumaba un total de 387 estudiantes y 26 profesores para el periodo académico 2025-2026. Este universo representó el marco poblacional completo del cual se derivó la muestra específica para el diagnóstico de las estrategias didácticas.

7.5.2. Muestra

La Muestra del estudio se tuvo en cuenta una selección previa por medio de un muestreo no probabilístico que se realizó por conveniencia, tras enfocarnos rigurosamente en el nivel de interés en nuestra investigación. Por otra parte, aquella muestra se creó de forma intencional, donde están conformados por su totalidad de 65 estudiantes que son parte de los dos décimos año EGB.

Todavía cabe recalcar que estos dos grupos en específico fueron los únicos a los que se les aplicó la Evaluación de Diagnóstico y la Encuesta, lo que nos permitió una recolección de datos necesarios con el propósito de sustentar la propuesta.

7.6. Procesamiento de información

En este proyecto de investigación se utilizó la prueba de diagnóstico para tener un dato cuantitativo para tener un promedio general del aula, y ver si los estudiantes carecen de aprendizaje significativo. Esta evaluación de diagnóstico se tabulo por medio del programa llamado Microsoft Excel, por donde obtuvimos el promedio, la mediana y la moda para sustentar el primer objetivo.

Además, se utilizaron encuesta para conocer las dos variables necesarias para nuestra investigación donde se tabulo con el programa IBM SPSS Statistics, si usa el docente de la institución diversas estrategias didácticas al momento de impartir la clase, y mi segunda variable si el estudiante percibe los diversos recursos didácticos que utiliza el docente con el fin de enseñar la Matemática en Decimo Año de Educación superior.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Evaluación de Diagnostico

Tabla 1.

<i>Estudiantes 10mo</i>	
Media	4,59076923
Error típico	0,1974108
Mediana	4,8
Moda	2,8
Desviación estándar	1,59157676
Varianza de la muestra	2,53311659
	-
Curtosis	0,99077871
Coefficiente de asimetría	0,31456444
Rango	5,55
Mínimo	2,2
Máximo	7,75
Suma	298,4
Cuenta	65

Análisis e Interpretación

La evaluación de diagnóstico que se realizó con los estudiantes de décimo grado de Educación Básica Superior nos proporcionó una perspectiva más precisa de su desempeño en Matemáticas. El promedio general de ambos grupos resultó ser de 4,59, lo cual indicó que, en términos generales, el grupo no consiguió alcanzar el nivel de conocimientos esperado, destacando la urgente necesidad de mejorar las bases y repasar conceptos clave. La mediana de 4,8 sugiere que la mitad de los estudiantes obtuvo notas algo superiores a la media, mientras que la moda de 2,8 evidenció que la calificación más común fue bastante baja, lo que implica que existía un número considerable de alumnos con serias dificultades.

Además, la desviación estándar de 1,59 y la varianza indicaron que las calificaciones variaban considerablemente, sugiriendo que el rendimiento dentro del grupo era muy desigual y que había notables diferencias entre aquellos que encontraban complicaciones y los que tenían una mejor comprensión de los temas. El coeficiente de asimetría positivo de 0,31 indica que había una ligera tendencia hacia calificaciones más bajas, mostrando que había más estudiantes con resultados insatisfactorios en comparación con los que lograron calificaciones altas. De manera similar, la curtosis negativa de -0,99 señaló que la distribución de las calificaciones no estaba tan concentrada como se suponía, lo que significa que las notas estaban más dispersas y no se agrupaban en torno a la media.

El rango aproximado de 5,55, con calificaciones que parten desde 2,2 a 7,75, nos corroboró que evidencian diferencias muy importantes en el momento de entender las matemáticas entre los estudiantes. Además, esta variabilidad nos demostró que algunos de los alumnos constan con un conocimiento sólido, sin embargo, otros presentaban rasgos con notables déficit que podrán amenazar su aprendizaje en un futuro no tan lejanos, si no reciben una adecuada intervención.

Un breve resumen, los resultados nos demostró que las dos clases se enfrentan a un nivel de dificultad en el aprendizaje moderado-bajo y también nos reveló una considerable variabilidad dentro de las clases. Esto nos indicó una conclusión, que es crucial aplicar diversas estrategias didácticas, con el propósito de fortalecer los conceptos fundamentales y usar métodos más innovadores para abarcar las dificultades que se observaron y la diversidad en los ritmos del proceso de enseñanza-aprendizaje que se muestra en el aula.

8.2. Encuesta

Uso de estrategias didácticas

Pregunta N°1 ¿Tu profesor explica los temas paso a paso en clase para que los puedas entender claramente?

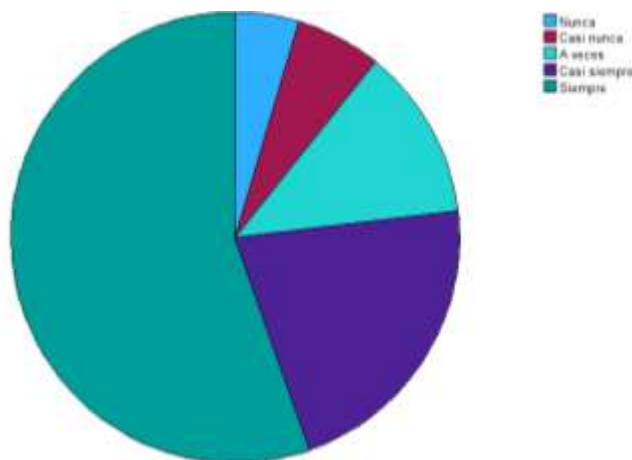
Tabla 2

Estrategias didácticas: explicación paso a paso

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	4,6%
Casi nunca	4	6,2%
A veces	8	12,3%
Casi siempre	14	21,5%
Siempre	36	55,4%
Total	65	100%

Figura 6

Datos estadísticos sobre el uso de estrategias didácticas tradicionales



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados de la **Tabla 2** mostraron que la mayoría de los alumnos considera que el profesor presenta los temas de manera clara y bien organizada. En concreto, el 55,4% mencionó que esto sucede "Siempre" y el 21,5% "Casi siempre", lo que representa un total del 76,9% de respuestas favorables. Por otro lado, solamente el 10,8% afirmó que el profesor "Nunca" o "Casi nunca", mientras que un 12,3% indicó "A veces". Esta pauta sugiere que el enfoque del profesor es visto como estructurado y fácil de entender, lo cual contribuye a la asimilación de los conceptos matemáticos. Sin embargo, la presencia de un pequeño grupo de estudiantes que no perciben esta claridad resalta la necesidad de mejorar las estrategias, incluyendo más ejemplos, retroalimentación personalizada o métodos innovadores que ayuden a abordar diferentes velocidades de aprendizaje y fortalezcan la comprensión general de la lección.

Pregunta N°2 ¿Tu profesor te pide trabajar en proyectos donde debes investigar y presentar un producto final?

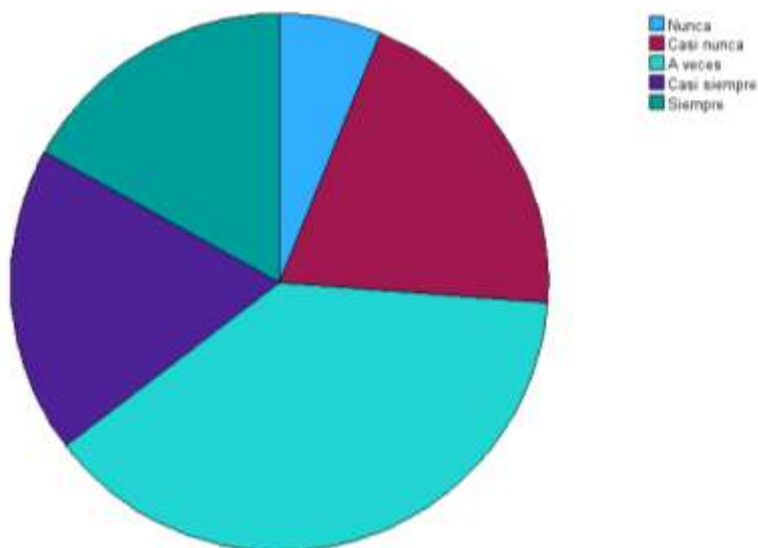
Tabla 3

Estrategias Didácticas: proyectos de investigación

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	6,2%
Casi nunca	13	20,0%
A veces	25	38,5%
Casi siempre	12	18,5%
Siempre	11	16,9%
Total	65	100%

Figura 7

Datos estadísticos de las estrategias didácticas basada en proyectos



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e interpretación

Los resultados de la **Tabla 3** indican que no es común llevar a cabo investigaciones que tengan una relación directa con el aula. Aunque el 38,5% de los estudiantes indicó que esto ocurre "A veces", hay un número mayor que opina de manera menos positiva: "Nunca" (6,2%) y "Casi nunca" (20%), que juntos suman un 26,2%. Además, solo un 35,4% de quienes respondieron a la encuesta mencionó que el profesor les da este tipo de tareas "Casi siempre" o "Siempre". Este patrón sugiere que, a pesar de algunos intentos aislados de implementar métodos basados en proyectos, todavía no se ve como una estrategia sólida en la enseñanza de las matemáticas. La manera en que se organizaron las respuestas resalta la urgencia de mejorar la utilización de proyectos como un recurso educativo innovador. Estas iniciativas fomentan la investigación, incentivan la creatividad, permiten la aplicación práctica de lo aprendido y ayudan en el desarrollo de habilidades cruciales para un aprendizaje significativo en décimo grado.

Pregunta N°3 ¿Tu profesor te presenta problemas reales para que busques diferentes soluciones con tu grupo?

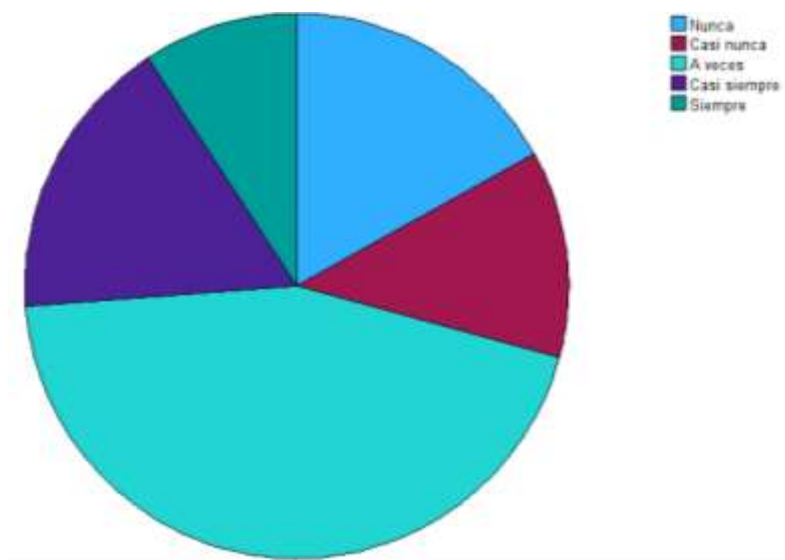
Tabla 4

Estrategia Didáctica: problemas reales

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	11	16,9%
Casi nunca	8	12,3%
A veces	29	44,6%
Casi siempre	11	16,9%
Siempre	6	9,2%
Total	65	100%

Figura 8

Datos estadísticos del uso de estrategias didácticas basado en problemas



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados de la **Tabla 4** indican que utilizar situaciones de la vida diaria para fomentar la colaboración y explorar diversas soluciones no es habitual en las lecciones de Matemáticas. A pesar de que el 44,6% de los estudiantes afirmó que esto sucede "A veces", una parte considerable de las respuestas fue más pesimista: "Nunca" (16,9%) y "Casi nunca" (12,3%) suman un 29,2%, lo que señala que alrededor de un tercio del grupo no cree que se aplique esta técnica con frecuencia. Por otra parte, únicamente el 26,1% destacó que el profesor emplea "Casi siempre" o "Siempre" ejemplos reales en sus clases. Esta circunstancia sugiere que, aunque existen algunos intentos aislados de incluir problemas con contexto, el enfoque no se implementa de forma regular. Incrementar la utilización de situaciones cotidianas podría hacer que las lecciones sean más atractivas, promover un aprendizaje más profundo, estimular la creatividad en la resolución de problemas y mejorar el trabajo en equipo, aspectos que son fundamentales en enfoques educativos innovadores para desarrollar habilidades matemáticas.

Pregunta N°4 ¿Tu profesor te permite descubrir ideas nuevas a través de actividades o experiencias prácticas?

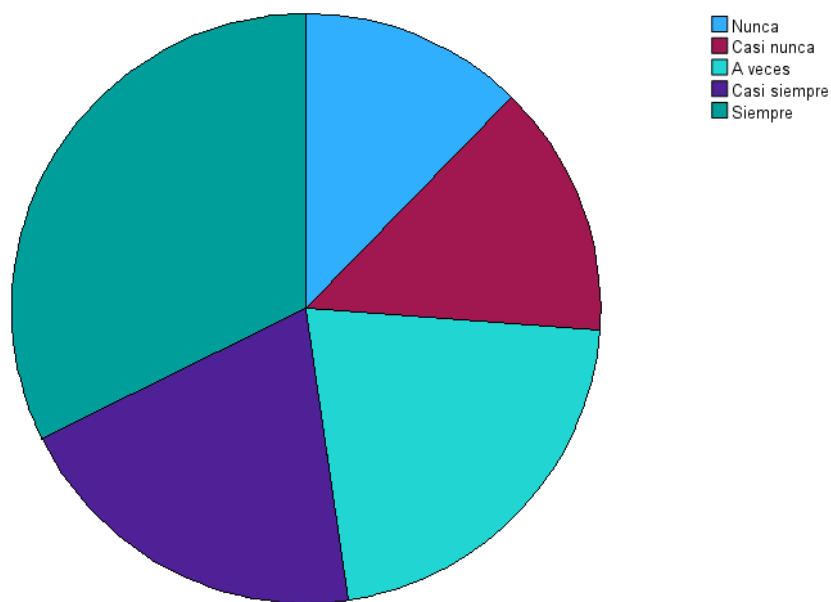
Tabla 5

Estrategia Didáctica: aprendizaje por descubrimiento

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	8	12,3%
Casi nunca	9	13,8%
A veces	14	21,5%
Casi siempre	13	20,0%
Siempre	21	32,3%
Total	65	100%

Figura 9

Datos estadísticos del uso de estrategia didácticas basada en las experiencias



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados presentados en la **Tabla 5** brindan una visión generalmente favorable sobre la habilidad de los estudiantes para generar nuevas ideas al involucrarse en actividades prácticas. Con un 32,3% nos demostró que esto sucede "Siempre" y un 20% "Casi siempre", sumando esos resultados da un total del 52,3% de respuestas que son positivas. Además, un 21,5% indicó que esto sucede "A veces", lo que nos dice que estas prácticas se utilizan con bastante frecuencia. Ahora bien, las respuestas menos positivas como "Nunca" dan un porcentaje del 12,3% y "Casi nunca" también nos indica un 13,8% que al juntarlos dan un 26,1%, esto nos sugirió que, aunque hay un grupo representativo que no cuenta con estas opciones de forma habitual, pero mayoría de los estudiantes si llegan a participar en los aprendizajes donde su rol es más activo. Estos resultados nos indicaron que el docente, la mayoría del tiempo, sabe usar diferentes métodos que promueven a los estudiantes a descubrir y realizar un aprendizaje práctico, que son aspectos importantes para mejorar su razonamiento, sino también en aumentar su motivación y desarrollar competencias que se utilizan en matemáticas. No obstante, es necesario hacer hincapié en la necesidad de aumentar estas experiencias para así dar una garantía que todos los alumnos logren hacer su participación de manera igualitaria en actividades como esta que fomenten la experimentación y fortalece el pensamiento crítico.

Pregunta N°5 ¿Tu profesor organiza actividades en grupos donde cada compañero tiene un rol o tarea específica?

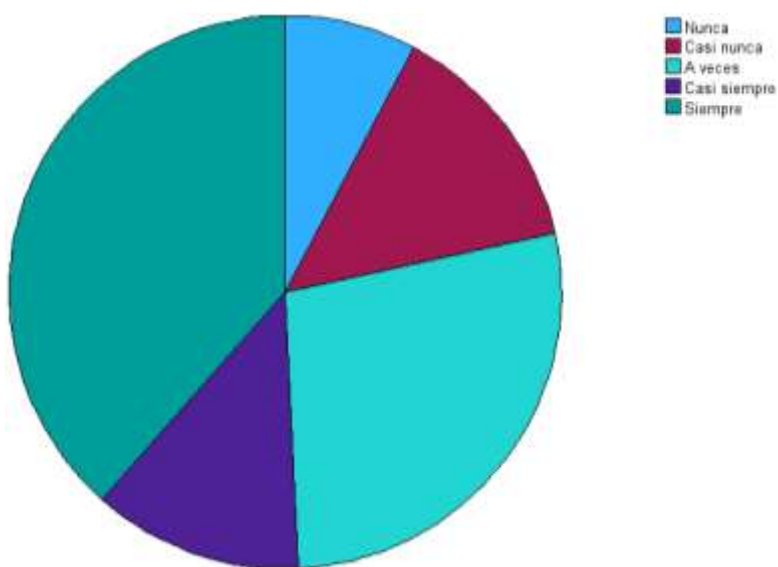
Tabla 6.

Roles en los grupos como estrategia didáctica

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	7,7%
Casi nunca	9	13,8%
A veces	18	27,7%
Casi siempre	8	12,3%
Siempre	25	38,5%
Total	65	100%

Figura 10

Datos específicos del uso de estrategias didácticas aprendizaje cooperativo



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación.

Al observar los datos de la **Tabla 6** podemos hacer un análisis de lo que es común llevar a cabo diversas prácticas grupales donde se establecen un rol distinto a cada estudiante. Empezando por el 38,5% de los estudiantes nos pudieron manifestar que esto sucede "Siempre", mientras tanto que un 12,3% de los encuestados señaló que esto pasa "Casi siempre". Considerando, la suma un total del que nos da un 50,8% de respuestas positivas. Asimismo, un 27,7% de los estudiantes respondió "A veces", lo que refuerza el apoyo que tiene esta estrategia que se utiliza habitualmente. En contraste, los resultados que son menos positivos como "Nunca" (7,7%) y "Casi nunca" (13,8%) llegaron a representar un 21,5%, lo que indica que existe un reducido grupo que participa con poca frecuencia en estas actividades colaborativas. En definitiva, la información nos indicó que el docente si trata de utilizar la colaboración de manera efectiva entre los estudiantes mediante un proceso estructurado, donde se asignan distintas responsabilidades a los estudiantes para facilitar una participación justa entre el grupo y así ayudando en el crecimiento de habilidades cognitivas y sociales.

Pregunta N°6 ¿Tu profesor te envía videos, lecturas o actividades para revisar antes de la clase?

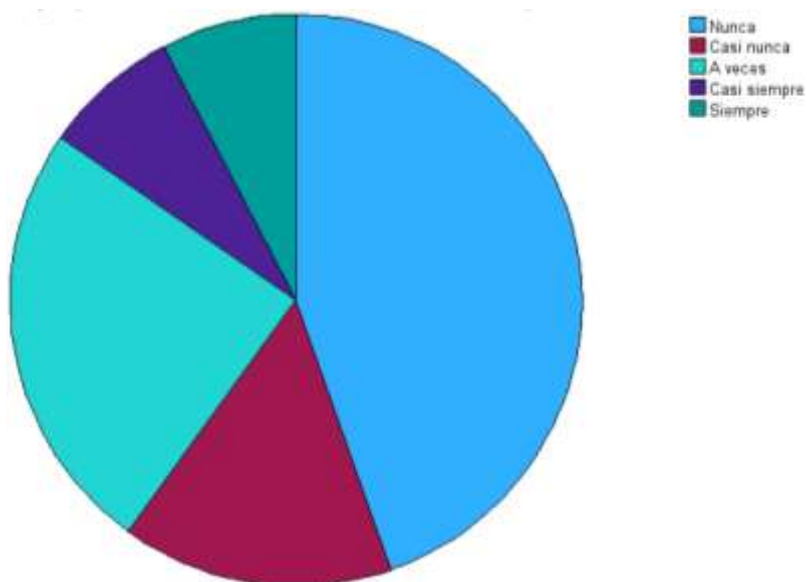
Tabla 7

Estrategia Didáctica: conocimientos previos

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	29	44,6%
Casi nunca	10	15,4%
A veces	16	24,6%
Casi siempre	5	7,7%
Siempre	5	7,7%
Total	65	100%

Figura 11

Datos estadísticos del uso de estrategias didácticas aula invertida



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e interpretación

Los datos de la **Tabla 7** indicaron que enviar videos, lecturas o tareas a los alumnos para que las revisen antes de las clases, vinculada al enfoque de "aula invertida", no es frecuente en el ámbito educativo. El 44,6% de los estudiantes afirmó que esto "Nunca" sucede, mientras que un 15,4% señaló que "Casi nunca", lo que suma un 60% de respuestas desfavorables. En oposición, solo un 15,4% dijo que el docente utiliza este tipo de recursos "Casi siempre" o "Siempre", y un 24,6% lo vio como algo que sucede "A veces". Esta tendencia sugiere que la preparación anticipada para las lecciones no se ha adoptado como una práctica habitual, limitando así las oportunidades para que los alumnos lleguen a clase con conocimientos previos que enriquezcan su entendimiento, análisis y participación activa. Los resultados sugieren que es fundamental optimizar el uso de los recursos disponibles dentro de un enfoque educativo más innovador, ya que estas herramientas promueven el aprendizaje independiente, despiertan interés y permiten gestionar de manera más efectiva el tiempo en clase para actividades de aplicación y profundización.

Pregunta N°7 ¿Tu profesor te pone tareas o actividades que sirven para aplicar lo que aprendes en situaciones de la vida real?

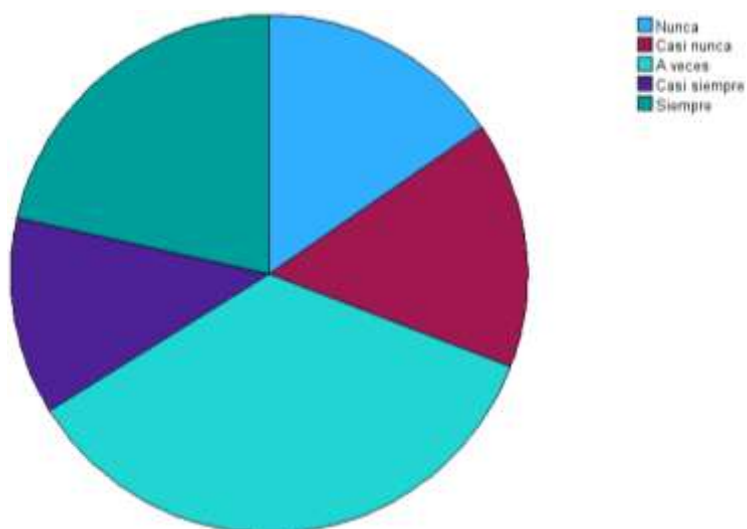
Tabla 8

Estrategia Didáctica: situaciones de la vida real

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	15,4%
Casi nunca	10	15,4%
A veces	23	35,4%
Casi siempre	8	12,3%
Siempre	14	21,5%
Total	65	100%

Figura 12

Datos estadísticos del uso de estrategias didácticas basada en ejercicios de la vida real



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación de datos

Los resultados presentes en la **Tabla 8** mostraron que, en el ámbito educativo, las actividades o tareas que simulan situaciones de la vida cotidiana son empleadas de manera restringida. Un 21,5% de los estudiantes indicó que esto ocurre "siempre" y un 12,3% "casi siempre", lo que resulta en un total del 33,8% de respuestas afirmativas. A su vez la opción más elegida por la mayoría fue "a veces", alcanzando un 35,4%, lo cual sugiere una aplicación desigual de este método. A diferencia de lo anterior, las respuestas negativas como "nunca" (15,4%) y "casi nunca" (15,4%) siendo un total de 30,8%, lo que indica que una parte significativa de los estudiantes no se involucra de manera habitual en esta estrategia. En resumen, los datos indican que, a pesar de que se emplean actividades relacionadas con la vida diaria, estas no se han convertido en una práctica educativa común. Promover este enfoque educativo podría ayudar a los estudiantes a entender mejor los conceptos matemáticos, aumentar su habilidad para resolver problemas en la vida cotidiana y estimular su interés al vincular el aprendizaje con experiencias reales.

Aprendizaje de la Matemática

Pregunta N°8 ¿Consideras que las clases de Matemática te ayudan a comprender conceptos que utilizas en tu vida diaria?

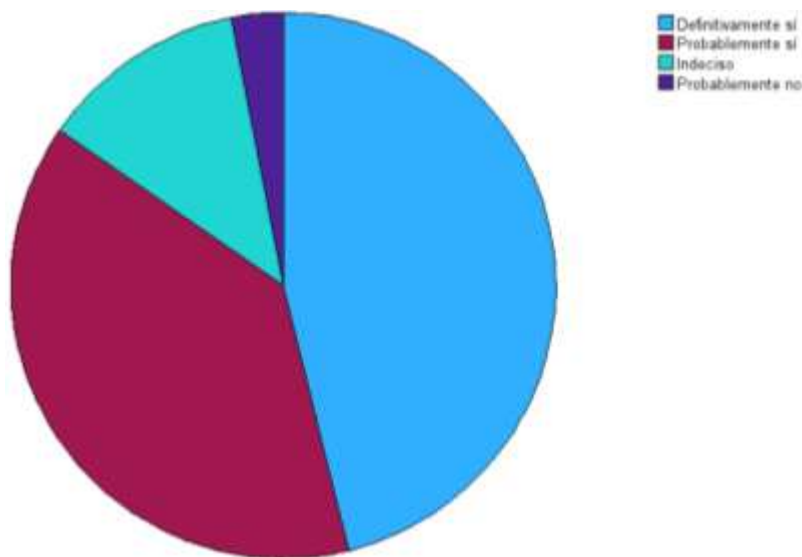
Tabla 9

La transferencia de conocimientos en la vida cotidiana

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	30	46,2%
Probablemente sí	25	38,5%
Indeciso	8	12,3%
Probablemente no	2	3,1%
Definitivamente no	0	0%
Total	65	100%

Figura 13

El porcentaje de la transferencia de conocimiento



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados que se indican en la Tabla 9 mostraron que la mayoría de los estudiantes cree que las clases de Matemáticas se aplican directamente en su día a día. En cuanto al 46,2% respondió “Definitivamente sí” y un 38,5% contestó “Probablemente sí”, lo que suma un 84,7% de respuestas positivas. En otras palabras, este porcentaje muy alto sugiere que los alumnos valoran la importancia práctica de los principios matemáticos que aprenden en sus clases y los asocian con situaciones cotidianas, lo cual es una buena señal para un aprendizaje efectivo. Por otro lado, un 12,3% se considera “Indeciso”, lo que indica que algunos alumnos aún no logran relacionar completamente los conocimientos adquiridos con sus experiencias diarias, mientras que solo un 3,1% piensa que probablemente no hay tal conexión. En resumen, esta información sugiere que la enseñanza de Matemáticas en este nivel académico influye de manera notable en cómo los estudiantes perciben su relevancia y uso práctico. No obstante, también destaca la necesidad de seguir mejorando las actividades contextualizadas que ayuden a todos los alumnos a entender el vínculo entre los conceptos matemáticos y su vida diaria.

Pregunta N°9 ¿Te sientes motivado(a) a participar cuando el profesor explica nuevos temas en Matemática?

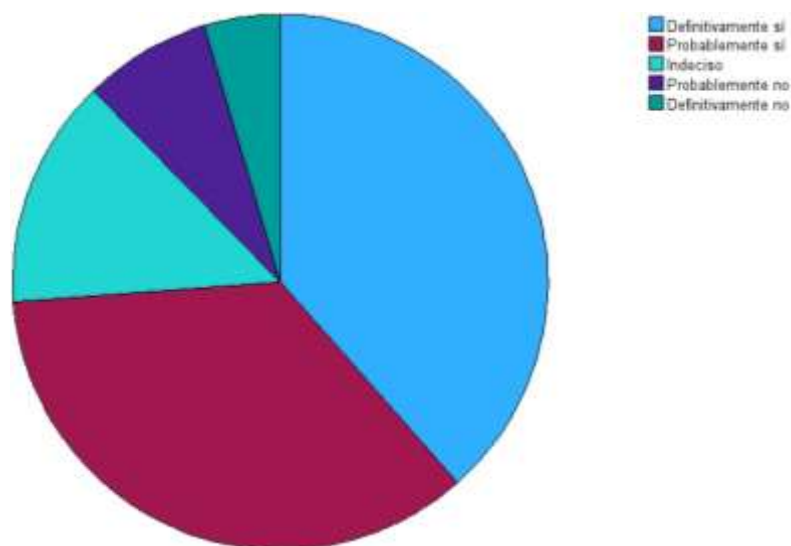
Tabla 10

La motivación en el aprendizaje de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	25	38,5%
Probablemente sí	23	35,4%
Indeciso	9	13,8%
Probablemente no	5	7,7%
Definitivamente no	3	4,6%
Total	65	100%

Figura 14

Nivel de motivación durante el aprendizaje de la matemática



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados de la Tabla 10 indicaron que muchos estudiantes se sienten incentivados a participar cuando el profesor presenta nuevas ideas en Matemáticas. Un 38,5% respondió "Definitivamente sí" y un 35,4% indicó "Probablemente sí", lo que resulta en un total del 73,9% de respuestas afirmativas. Esto indica que las estrategias empleadas en el aula promueven un ambiente propicio para el interés y la participación. Sin embargo, un 13,8% se define como "Indeciso", lo que sugiere que existen estudiantes que no encuentran motivos suficientes para involucrarse activamente. Igualmente, un 12,3% expresó falta de interés ("Probablemente no" y "Definitivamente no"), lo que subraya la necesidad de ofrecer actividades más atractivas, recursos innovadores o métodos que fomenten la participación. En resumen, los datos indican una tendencia favorable hacia la motivación de los estudiantes; sin embargo, también destacan la necesidad de diversificar las estrategias de enseñanza para aumentar el compromiso y la participación de cada alumno en el aprendizaje de Matemáticas.

Pregunta N°10 ¿Crees que la manera en que enseña tu profesor facilita tu aprendizaje en Matemática?

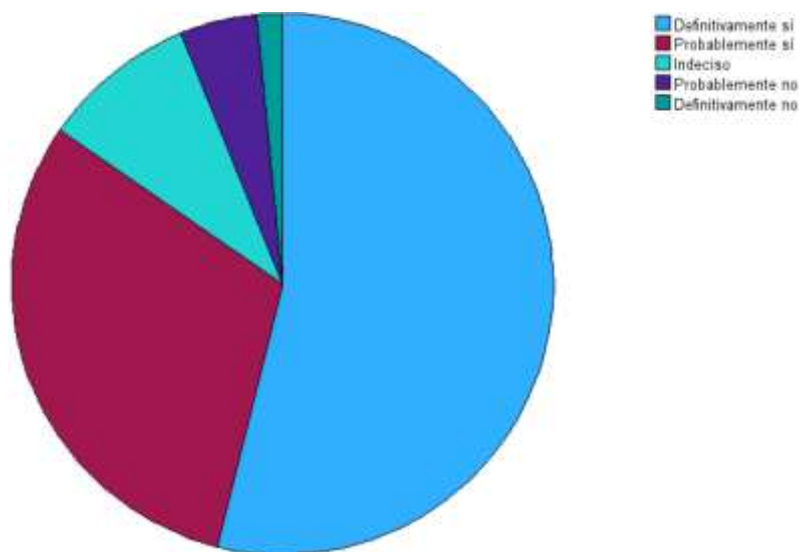
Tabla 11

La enseñanza del profesor en el aprendizaje de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	35	53,8%
Probablemente sí	20	30,8%
Indeciso	6	9,2%
Probablemente no	3	4,6%
Definitivamente no	1	1,5%
Total	65	100%

Figura 15

Influencia de las estrategias didácticas en el aprendizaje de la matemática



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados de la Tabla 11 evidenciaron una percepción ampliamente que llega a ser favorable respecto a la manera en que el docente enseña Matemática. Donde un 53,8% de los estudiantes respondió “Definitivamente sí” y un 30,8% “Probablemente sí”, lo que hizo alcanzar un 84,6% de valoración positiva, lo cual nos indicó que la mayoría considera que las estrategias pedagógicas utilizadas realmente facilitan su aprendizaje. Conviene subrayar que solo un 9,2% se mantiene “Indeciso”, lo que sugiere que algunos estudiantes aún no pudieron identificar con claridad el impacto que tiene aquellas metodologías empleadas en su desempeño. Por otra parte, las percepciones negativas resultaron ser las mínimas “Probablemente no” (4,6%) y “Definitivamente no” (1,5%), lo que mostró que muy pocos de los encuestados sienten que la enseñanza dificulta su comprensión o no llegan afectar positivamente. En conjunto, los datos señalan que el docente logra transmitir los contenidos de manera adecuada y comprensible, generando un entorno favorable para el aprendizaje matemático. No obstante, se mantiene la oportunidad de fortalecer estrategias innovadoras que atiendan a ese pequeño grupo que aún no percibe mejoras significativas en su proceso formativo.

Pregunta N°11 ¿Te sientes seguro(a) al resolver ejercicios de Matemática de forma individual?

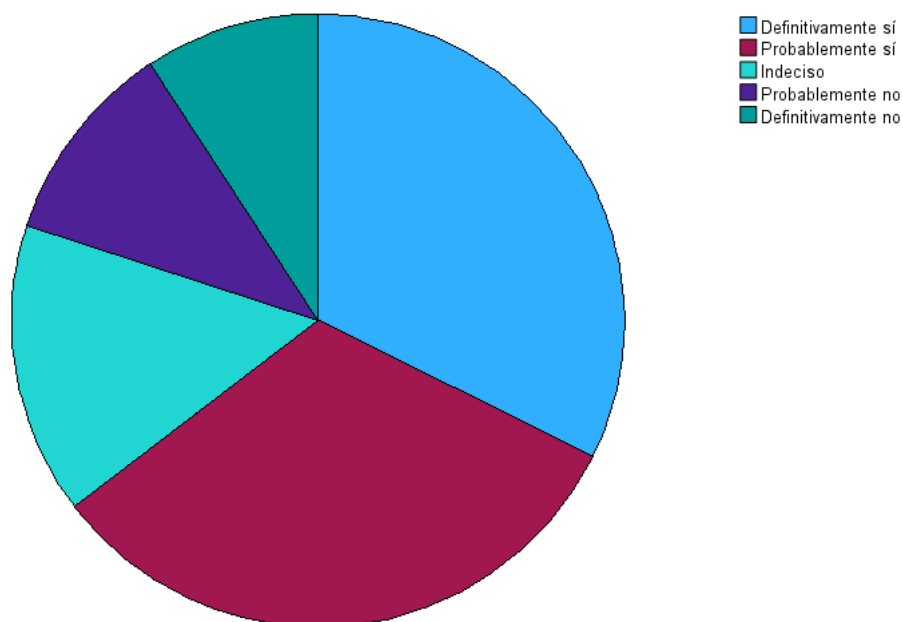
Tabla 12

Resolución de ejercicios en el aprendizaje de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	21	32,3%
Probablemente sí	21	32,3%
Indeciso	10	15,4%
Probablemente no	7	10,8%
Definitivamente no	6	9,2%
Total	65	100%

Figura 16

El nivel de estudiantes que se sienten seguro en la resolución de ejercicios



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados de la tabla 12 indicaron que el nivel de seguridad de los estudiantes al resolver ejercicios de Matemática de forma individual llegó a ser moderadamente favorable, aunque con una dispersión considerable. Un 32,3% indicó “Definitivamente sí” y otro 32,3% “Probablemente sí”, lo que suma un 64,6% de percepción positiva. En concreto esto sugiere que una parte importante del grupo se siente capaz de enfrentar actividades individuales con un grado más adecuado de confianza. Sin embargo, por otro lado, el 15,4% se mantiene “Indeciso”, lo que refleja inseguridad o falta de claridad respecto a sus propias habilidades. Además, un 20% de los estudiantes manifestó inseguridad explícita (“Probablemente no” con 10,8% y “Definitivamente no” con 9,2%), porcentaje que no resulta menor y que evidencia la presencia de dificultades en el dominio de procedimientos o en la comprensión de los contenidos. En conjunto, los datos indican que, aunque la mayoría siente confianza al resolver ejercicios, existe un grupo significativo que requiere reforzamiento, acompañamiento y metodologías más personalizadas para fortalecer sus habilidades y mejorar su seguridad académica en el área de Matemática.

Pregunta N°12 ¿Las actividades realizadas en clase te permiten aprender de forma práctica y divertida?

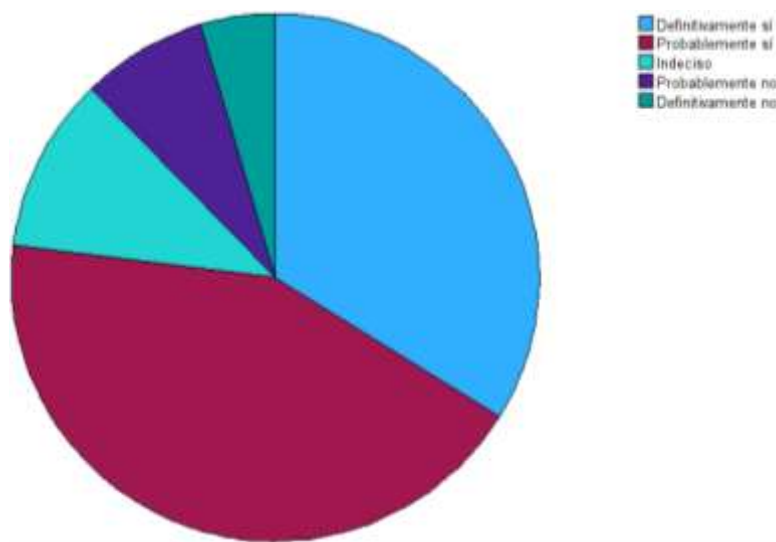
Tabla 13

Recursos que se utilizan en el aprendizaje de la Matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	22	33,8%
Probablemente sí	28	43,1%
Indeciso	7	10,8%
Probablemente no	5	7,7%
Definitivamente no	3	4,6%
Total	65	100%

Figura 17

Las actividades prácticas y divertidas en el aprendizaje



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Al observar la Tabla 12, los resultados indicaron que la mayoría de los estudiantes percibe que las actividades realizadas en clase les permiten aprender de manera práctica y divertida. Un 33,8% respondió “Definitivamente sí” y un 43,1% “Probablemente sí”, alcanzando un 76,9% de valoración positiva que refleja una percepción favorable hacia las dinámicas implementadas por el docente. No obstante, un 10,8% se mantiene “Indeciso”, lo que sugiere que algunas actividades no siempre generan el mismo nivel de interacción o disfrute entre todos los estudiantes. Por otro lado, un 12,3% manifestó percepciones negativas (“Probablemente no” y “Definitivamente no”), señalando que existe un grupo que no experimenta las clases como prácticas o motivadoras. En conjunto, los datos sugieren que las estrategias empleadas en el aula tienden a promover un aprendizaje activo y ameno, aunque aún existe margen para diversificar y fortalecer las actividades lúdicas y prácticas para garantizar que todos los estudiantes participen con mayor entusiasmo y logren experiencias de aprendizaje más significativas en Matemática.

Pregunta N°13 ¿Piensas que los recursos utilizados por el docente (pizarra, videos, material digital, etc.) ayudan a tu aprendizaje?

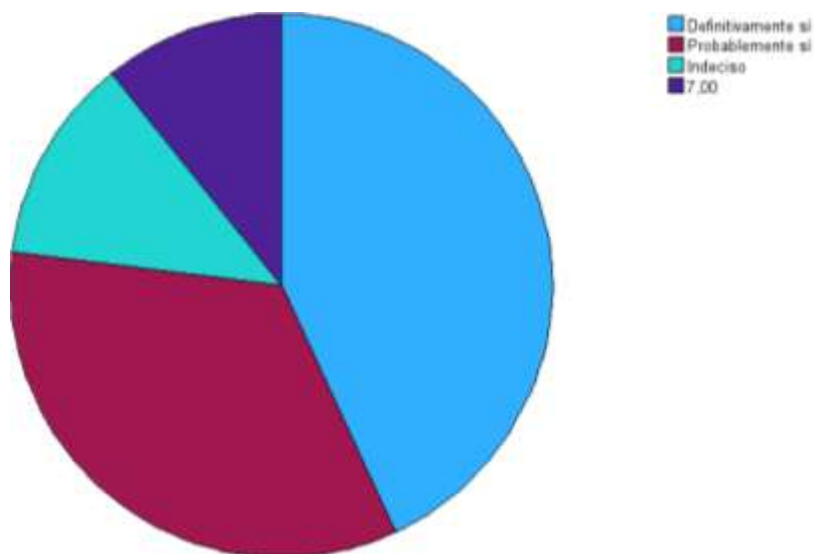
Tabla 14

Uso del aula invertida en el aprendizaje de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	27	41,5%
Probablemente sí	22	33,8%
Indeciso	8	12,3%
Probablemente no	7	10,8%
Definitivamente no	1	1,5%
Total	65	100%

Figura 18

La frecuencia del uso de los recursos en el aprendizaje



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados muestran una percepción claramente favorable respecto a la utilidad de los recursos empleados por el docente como la pizarra, videos y material digital para apoyar el aprendizaje. Un 41,5% de los estudiantes indicó “Definitivamente sí” y un 33,8% “Probablemente sí”, lo que representa un 75,3% de valoración positiva. Este porcentaje revela que los materiales didácticos están cumpliendo una función significativa en la comprensión de los contenidos matemáticos, facilitando la explicación, la visualización y la interacción con los temas. Por otro lado, un 12,3% se mantiene “Indeciso”, lo cual podría interpretarse como una falta de claridad sobre el impacto de estos recursos o una exposición limitada a ellos. Finalmente, solo un 12,3% de los encuestados se manifestaron con percepciones negativas como lo son “Probablemente no” y “Definitivamente no”, esto nos indicando que un grupo reducido no siente que estos materiales influyan de manera relevante en su aprendizaje. Acorde con los datos reflejados el uso de recursos didácticos llega a ser un componente importante dentro de las estrategias de que se una en el aprendizaje que imparte el docente, aunque también sugieren la importancia de diversificar y contextualizar su utilización para atender a todos los estilos de aprendizaje presentes en el aula.

Pregunta N°14 ¿Consideras que la evaluación del profesor refleja adecuadamente lo que realmente has aprendido en Matemática?

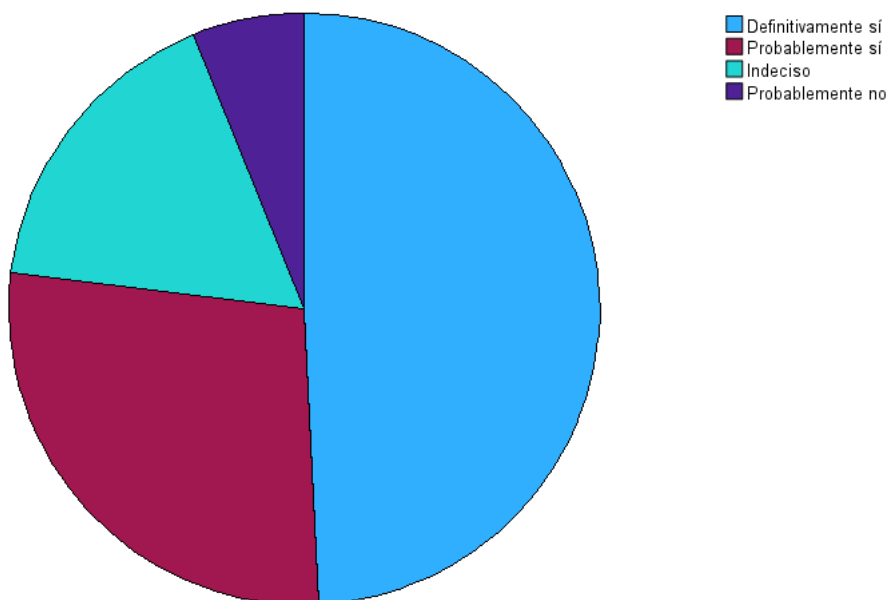
Tabla 15

La evaluación en el aprendizaje de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	32	49,2%
Probablemente sí	18	27,7%
Indeciso	11	16,9%
Probablemente no	4	6,2%
Definitivamente no	0	0%
Total	65	100%

Figura 19

La relación del aprendizaje y la evaluación



Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo año EBG de la Unidad Educativa “San Pedro”.

Análisis e Interpretación

Los resultados evidencian que una mayoría de estudiantes considera que la evaluación aplicada por el docente refleja adecuadamente lo que han aprendido en Matemática. Un 49,2% de los encuestados nos indicó “Definitivamente sí” y un 27,7% “Probablemente sí”, lo cual si sumamos nos da un 76,9% de opiniones positiva que demuestra confianza en los instrumentos y criterios evaluativos utilizados en el aula. No obstante, hay un 16,9% que se manifiestan “Indeciso”, lo que reveló que una parte de los estudiantes no llegan a observar con claridad la relación entre las evaluaciones y los aprendizajes que se fueron desarrollando en ese transcurso. Además, un 6,2% se expresó una opinión negativa al considerar que la evaluación “Probablemente no” refleja su aprendizaje.

8.3.PRISMA

Resultados y análisis

Después de recabar la información necesaria, se procedió a estructurar los diseño que se van a plantear en la propuesta partiendo con la prueba de diagnóstico y la encuesta donde se pudo encontrar una contradicción tras evaluar el promedio de los dos cursos de décimo año de EBG, estos resultados nos muestra una carencia de aprendizajes significativos pero al momento que se analizó las encuestas estas demuestran que el docente si utiliza diversas estrategias didácticas de diferentes metodologías lo que nos conduce a que el profesor a pesar de hacer uso de distintos métodos estos estudiantes no generaron un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, siendo necesario realizar estrategias didácticas innovadoras.

Por lo tanto, en la Tabla 15, se realizó un resumen del análisis de los 27 documentos científicos relacionados a las estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje de la matemática donde se destacó las fuentes indexadas, los autores, sus temas y cuáles fueron sus principales aportaciones que ayudaron a cumplir con el objetivo.

Tabla 16

Análisis de estrategias para la enseñanza de la matemática

Nº	Fuente indexada	Autores	Título	Su Aportación
1	Latindex Google Scholar ESJI	Alcívar Vélez Viviana Elizabeth, Gómez García Susetty Lorena.	Estrategias de innovación educativa en la enseñanza de las matemáticas en educación básica superior.	Se obtuvo un análisis de sus resultados para fortalecer los antecedentes
2	Google Scholar SIDALC	Ausubel, D. P. a., & Sánchez Barberán, G. t.	Adquisición y retención del conocimiento una	Su investigación reforzó los pilares del conocimiento previo para la propuesta

			perspectiva cognitiva.	
3	Google Académico Universidad Veracruzana	Avendaño Garrido, M. L. (2021)	Las matemáticas y su importancia en otras ciencias	La descripción del concepto dio un punto de vista necesario sobre la matemática
4	Dialnet ResearchGate	Pacheco García, L. F., & Cáceres Mesa, M. L. (2024)	Algunas reflexiones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas para la mejora de las habilidades del Pensamiento Matemático en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana	Los resultados de la investigación nos demostraron que el uso correcto del aprendizaje basado en problemas ayuda a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de esta manera generando aprendizajes significativos
5	Qualitas Revista Científica Google Scholar	Fabricio Homero Moreira Carlin y Joel Antonio Pinargote Jiménez. (2023)	Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de básica superior	Al analizar esta investigación se pudo recalcar la importancia necesaria para realizar una base sólida a los antecedentes
6	Google Scholar Scielo Dialnet	Ruiz Ledesma, E. F. (2024)	Análisis sistemático del empleo de la gamificación en el desarrollo de software o aplicaciones educativas de matemáticas.	Interpretar los resultados generados en esta investigación, nos abrió paso a una problemática que tienen los estudiantes hoy en día al momento del aprendizaje en la matemática
7	Google Scholar Redalyc.org Scielo	Rosero Morán, C. M., Rodríguez Pacheco, E. A., Nivela Cornejo, M. A., & Tapia Bastidas, T. (2025)	Estrategia didáctica para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la matemática en educación básica	En base a la investigación se pudo recalcar la importancia que requiere en innovar las estrategias didácticas para el aprendizaje de la matemática
8	Dialnet KOINONIA	Litardo, A. M. (2023)	Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las matemáticas en	En esta investigación sostiene que las estrategias didácticas son el eje motor del aprendizaje

- educación general básica. matemático, ya que transforman conceptos complejos en contenidos accesibles.
- 9 Google Académico Scielo Redalyc.org ReHuSo Mendoza. H, Tapia.C Y Guzmán. A. (2025) Estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje matemático en Educación Básica Media: Revisión Sistemática. Tras el análisis de la investigación realiza énfasis de los enfoques claves para la enseñanza de la matemática, razonamiento lógico, problemas de la vida cotidiana, gamificación, etc.
- 10 Google Scholar Dialnet Crossref doi Molineros Luis Adrián y Suástegui Solórzano Silvia Monserrate. (2022) Estrategia para la motivación del aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes que cursan la Educación Básica Superior. Realiza un énfasis en la desmotivación que tienen los estudiantes por los conceptos que les llega a ser complejos y abstractos
- 11 Google Scholar Dialnet Mainato Sanaguaray, E. I., & Rodríguez Rodríguez, V. A. (2024) Estrategias didácticas apoyadas en la TIC para la enseñanza de las matemáticas El uso de TIC ayuda a los estudiantes en su motivación y en el rendimiento académico, conectando con esa faceta de la enseñanza
- 12 Dspace ueb RRAAE Cayambe Patín, E. K., y Guaranda Chimbo, E. V. (2023). Estrategias didácticas para el desarrollo de los números reales en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chávez” del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período

- (noviembre 2022-marzo 2023)
- 13 Dspace ueb Poma, D. (2025) Juegos tradicionales como la nueva estrategia de aprendizaje en el área de matemática con los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad educativa Ángel Polibio Chaves del cantón Guaranda, provincia de Bolívar durante el periodo lectivo 2024-2025
- Tras la investigación, el autor pudo destacar las limitaciones que tiene la ausencia de estrategias didácticas nuevas, debido a que en la modernidad los recursos didácticos tradicionales no proporcionan aprendizajes significativos
- 14 Google Scholar Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2024) PISA 2022: el panorama de los países de América Latina y el Caribe
- En la actualidad, el problema que tiene el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, no se ve limitado solamente en Ecuador, sino también en toda Latinoamérica y gracias a esta investigación se pudo constatar que sucede en otras partes del mundo
- 15 Google Scholar JSTOR Vygotsky, L. S. (1978) Mind in Society
- El constructivismo es fundamental para desarrollar nuevas estrategias didácticas. Por lo tanto, es necesario hacer un análisis de la obra para poder reforzar las bases de la investigación
- 16 Dialnet Latindex ErihPlus Saldarriaga Zambrano, P. J., Bravo Cedeño, G. d., & Loor Rivadeneira, M. R. (2016) La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía. Dominio de las Ciencias
- El autor nos brinda otro punto de vista del constructivismo de las cuales podemos basar en estrategias didácticas e innovarlas

- | | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 17 | Google Scholar
Dialnet
Dspace UTPL | Silvana C. Zorrilla-Pacheco, Á. H.-S.-G. (2022) | El Aprendizaje Basado en Proyectos y su aplicación didáctica en la enseñanza de las medidas de localización | Hay en día donde los estudiantes requieren de nuevos métodos de enseñanza, esta investigación nos da un punto de partida, del cual basarnos teóricamente en las estrategias didácticas innovadoras |
| 18 | Dialnet
Scielo
Google Scholar | Souza, V. H., Lima, R. N., & Campos, T. M. (2015). | Un enfoque gráfico funcional para inequaciones. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa | Esta obra plantea conceptos necesarios que se utilizan en el aprendizaje de la matemática en Décimo año EBG |
| 19 | Google Scholar
Dialnet
Zenodo | Martínez-Alonzo, J. M. y Román-Santana, W. M. (2025). | Metodología de la investigación académica: enfoques cuantitativo y cualitativo. | Los enfoques que se necesitan en una investigación, son la base para un análisis eficiente al momento de realizar la recolección de datos |
| 20 | Google Scholar
WordPress
Siete Colinas | Cañas, J. C. (2010) | Trigonometría Razones Trigonométricas | Fundamentos teóricos que son obligatorios en los textos de Décimo año de EBG |
| 21 | Dialnet
Redalyc.org
ResearchGate | Ryan, R., & Deci, E. L. (2000) | La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar | Para fomentar nuevas estrategias es necesario conocer cuales son las maneras de llegar a los estudiantes para impulsar la motivación y la determinación de los estudiantes |
| 22 | Google Scholar
ResearchGate | Rodríguez, L. A. (2024). | Números reales, una introducción intuitiva | Conceptos, principios que se utilizan en el aprendizaje de la matemática |
| 23 | Google Scholar
Mac Graw Hill | Cohen, R. J., Swerdlik, M. E., & Phillips, S. M. (2021) | <i>Psychological testing and assessment.</i> | Esta investigación nos brindó el uso correcto de métodos y técnicas de investigación que se utilizaron para la recolección de datos |
-

24	Dialnet Rudics	Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020).	Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.	Conceptos que son necesarios para la comprensión de la metodología del proyecto.
----	-------------------	---	---	--

9. CONCLUSIONES

El diagnóstico nos permitió identificar que los estudiantes percibieron que los recursos empleados por el docente influían de manera significativa en su aprendizaje. Aunque en general mostraron una valoración positiva hacia estos apoyos pedagógicos, también se evidenciaron dificultades y vacíos en la comprensión de ciertos contenidos matemáticos debido al contraste de la evaluación de diagnóstico y la encuesta. Esto mostró que, pese al aporte de los recursos utilizados, persistían necesidades específicas que requerían ser atendidas para fortalecer sus conocimientos y habilidades en el área.

Se pudo respaldar nuestra investigación con artículos científicos, revistas y proyectos de investigación previos, con el análisis PRISMA donde filtramos un grupo de documentos con el propósito de asegurarnos que la investigación tenga una base sólida para diseñar correctamente las estrategias didácticas innovadoras.

Partiendo de la información que se fue recopilando, se manifestó que los estudiantes si respondían positivamente a diversas metodologías que en las cuales se utilizan recursos más dinámicos y diversos. Como resultado, esto dio la oportunidad de sustentar el diseño de estrategias

didácticas innovadoras, donde se va emplear el uso de distintos recursos tanto como visuales, digitales y manipulativos. El punto de vista positiva hacia estos recursos nos demostró que la innovación pedagógica debía centrarse en generar una propuesta que sea más activas con los estudiantes gracias a que facilitará su comprensión en los contenidos y atendieran las dificultades identificadas previamente.

10. PROPUESTA

10.1. Título

Estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje de la Matemática en Decimo de Educación Básica Superior

10.2. Introducción

La enseñanza de la Matemática en Décimo Año de Educación General Básica enfrenta diversos desafíos relacionados con la comprensión conceptual, la motivación estudiantil y la aplicación de los conocimientos en contextos reales. En particular, contenidos como el álgebra, la trigonometría y la estadística suelen generar dificultades cuando se abordan mediante metodologías tradicionales centradas en la memorización de procedimientos.

Ante esta situación, se hace necesario proponer estrategias didácticas innovadoras que promuevan el aprendizaje significativo, la participación activa del estudiante y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. En este marco, la presente propuesta general integra un conjunto de estrategias didácticas basadas en el uso del juego y de material manipulativo, orientadas a fortalecer el proceso de enseñanza–aprendizaje de la Matemática en Décimo Año de Educación General Básica.

Las estrategias propuestas “Quita montón matemático, Triángulo móvil con cuerdas y Detectives de Datos”, se basa principalmente en enfoques más activos y constructivistas, lo que permite al estudiante que interactúe con los contenidos matemáticos desde otra perspectiva, más dinámica y reflexiva, lo que termina favoreciendo a generar un aprendizaje significativo y duradero.

10.3. Objetivos

10.3.1. Objetivo general

Orientar la aplicación de actividades didácticas innovadoras para fortalecer el aprendizaje de la Matemática en estudiantes de décimo año de Educación General Básica Superior, mediante estrategias lúdicas, manipulativas y participativas.

10.3.2. Objetivos específicos

O.E1 Resolver ejercicios de álgebra mediante una dinámica lúdica con cartas, para fortalecer el razonamiento lógico, la agilidad mental y la participación activa de los estudiantes.

O.E2 Identificar y comprender las razones trigonométricas seno, coseno y tangente mediante el uso de material manipulativo, para facilitar la relación entre los elementos del triángulo rectángulo y su representación concreta.

O.E3 Recolectar, organizar, representar e interpretar datos estadísticos de situaciones cercanas a la realidad estudiantil, para fortalecer el análisis de información y la comprensión de conceptos básicos de estadística.

10.4. Desarrollo

Esta propuesta de tesis tiene como objetivo innovar en la enseñanza de las matemáticas para el nivel de Décimo de Educación Básica Superior en Ecuador, utilizando estrategias didácticas basadas en juegos interactivos, la presente busca abordar problemas recurrentes como la baja motivación y el desempeño académico de los estudiantes, que se ven afectados por el uso predominante de métodos tradicionales que no fomentan el desarrollo del pensamiento crítico ni la resolución de problemas, especialmente en conceptos abstractos como álgebra, geometría y estadística, el objetivo principal es diseñar estrategias pedagógicas para mejorar el aprendizaje,

con metas específicas orientadas a analizar el impacto del "quita montón matemático" en el desarrollo de habilidades estratégicas y algebraicas, evaluar el "triángulo móvil con cuerdas" en la comprensión de conceptos geométricos como las propiedades de los triángulos, e implementar la actividad "detective de datos" enfocada en el análisis estadístico y las probabilidades.

10.4.1. Guía 1. “quita montón matemático”

Contenidos matemáticos de la propuesta.

La estrategia se orienta al abordaje de los siguientes contenidos curriculares:

- Números reales y sus operaciones.
- Funciones lineales.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Funciones y ecuaciones cuadráticas.

Descripción de la estrategia didáctica

La estrategia Quita montón matemático consiste en la adaptación del juego tradicional de naipes, mediante la elaboración de 52 cartas divididas en cuatro áreas matemáticas, con 13 cartas por cada área. Cada carta presenta un ejercicio acorde al nivel de Décimo Año de Educación General Básica.

Materiales

- Naipes tradicionales
- Tarjetas, basadas en los naipes tradicionales y con una superficie de vinilo
- Marcadores de colores

➤ **Rubrica de evaluación**

Elaboración de los naipes

Se elaboran 52 tarjetas del mismo tamaño para las áreas de estudio (Números reales, Funciones lineales, Sistemas de ecuaciones lineales, Funciones y ecuaciones cuadráticas), semejantes a los naipes tradicionales, (13 cartas por cada color y figura tradicional: rombo, corazón, corazón negro y tréboles), con sus respectivos ejercicios y números basados según el contenido matemático:

Cada carta contiene un ejercicio breve que debe ser resuelto por el estudiante durante el desarrollo del juego.

Desarrollo de la estrategia

Los estudiantes se organizan en grupos de 4 integrantes. El docente reparte las cartas de manera equitativa (4 cartas por estudiante). El docente coloca dos cartas boca arriba en la mesa, y por turnos de derecha a izquierda los estudiantes toman la carta semejante si la tienen en su mano y las van acumulando a lado de ellos realizando su propio montón, si no es así los estudiantes colocan una carta aleatoria. Cuando el estudiante desea quitar el montón de cartas a su compañero con una carta semejante el estudiante debe resolver correctamente el ejercicio planteado, si la respuesta es correcta, el estudiante retira el montón de cartas.

Rol del docente y del estudiante

El docente tiene que cumplir con el rol de una guía, un observador y que va evaluar todo el proceso, mientras que el estudiante tendrá una más participación activa, resolviendo los problemas matemáticos y compitiendo con los demás compañeros.

Evaluación

La evaluación de la propuesta se realizará mediante la observación directa, listas de cotejo y retroalimentación formativa, considerando criterios como participación, resolución correcta de ejercicios y trabajo colaborativo.

Tabla 17

Rubrica de evolución

Criterio	Excelente (2)	Bueno (1.5)	Aceptable (1)	Insuficiente (0,5)
Participación activa	Participa constantemente y con iniciativa	Participa de forma regular	Participación ocasional	No participa
Trabajo en equipo	Coopera, respeta y apoya al grupo	Coopera con el grupo	Coopera poco	No coopera
Aplicación del conocimiento	Aplica correctamente los contenidos aprendidos	Aplica con pocos errores	Aplica con dificultad	No aplica
Resolución de problemas	Propone soluciones acertadas y creativas	Resuelve problemas simples	Requiere apoyo constante	No resuelve
Autonomía	Actúa de forma autónoma durante el juego	Requiere poca guía	Requiere mucha guía	Dependiente del docente

Importancia

La propuesta contribuye al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, al promover metodologías activas que incrementan la motivación estudiantil y fortalecen el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en Décimo Año de Educación General Básica.

10.4.2. Guía 2 Maqueta Trigonométrica

Contenidos matemáticos de la propuesta.

La estrategia se orienta al abordaje el siguiente contenido curricular:

Razones Trigonométricas

Descripción de la estrategia didáctica

La estrategia didáctica se basa en el uso de una maqueta manipulativa que representa una circunferencia con un triángulo rectángulo inscrito cuyo ángulo puede variar a través de esta maqueta, los estudiantes identifican de manera visual y concreta el cateto opuesto, el cateto adyacente y la hipotenusa, facilitando la comprensión de las razones trigonométricas: seno, coseno y tangente, esta actividad se desarrolla de forma lúdica permitiendo que el estudiante interactúe con el material y observe los cambios de los lados al modificar el ángulo, construyendo el conocimiento de manera significativa, esto fortalece el razonamiento matemático, reduce la memorización mecánica y promueve un aprendizaje activo en el estudio de la trigonometría.

Materiales

- Tabla triple o cartón
- Clavos o tachuelas
- Tres hilos de diferentes colores
- Marcadores de colores

Elaboración de la maqueta

Primero realizamos una circunferencia de 30 cm de radio, la recortamos y la dividimos en segmentos de 10 grados colocando tachuelas en los contornos de la circunferencia, después haciendo uso de los hilos formamos triángulos rectángulos.

Desarrollo de la estrategia

La actividad se desarrolla mediante trabajo colaborativo, organizando a los estudiantes en grupos pequeños donde cada integrante asume un rol específico (coordinador, manipulador, analista y relator). el coordinador organiza el trabajo y distribuye las tareas; el manipulador construye el triángulo y utiliza la maqueta trigonométrica; el analista mide el ángulo con regla y transportador, identifica el cateto opuesto, el cateto adyacente y la hipotenusa, y realiza los cálculos aplicando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente; y el relator registra y expone los procedimientos y resultados obtenidos. A partir de un triángulo propuesto por los estudiantes, se determina un ángulo y la medida de uno de los lados, lo que permite calcular los datos faltantes, promoviendo el análisis conjunto, la validación de resultados y la comprensión significativa de la trigonometría.

Rol del docente y del estudiante

El docente cumple el rol de mediador, orientador y evaluador del proceso, mientras que el estudiante participa activamente, resuelve problemas matemáticos y colabora con sus compañeros.

Evaluación

La evaluación de la propuesta se debe realizar por medio de una observación directa, y retroalimentación formativa, considerando los criterios de participación, tanto en la resolución correcta de ejercicios y trabajo colaborativo al momento de organizar el grupo.

Tabla 18

Rubrica de evolución

Criterio	Excelente (2)	Bueno (1.5)	Aceptable (1)	Insuficiente (0,5)
Participación activa	Participa constantemente con iniciativa y	Participa de forma regular	Participación ocasional	No participa
Trabajo en equipo	Coopera, respeta y apoya al grupo	Coopera con el grupo	Coopera poco	No coopera
Aplicación del conocimiento	Aplica correctamente los contenidos aprendidos	Aplica con pocos errores	Aplica con dificultad	No aplica
Resolución de problemas	Propone soluciones acertadas y creativas	Resuelve problemas simples	Requiere apoyo constante	No resuelve
Autonomía	Actúa de forma autónoma durante el juego	Requiere poca guía	Requiere mucha guía	Dependiente del docente

10.4.3. Guía 3: “Detectives de Datos”

Contenidos estadísticos abordados

- Recolección de datos.
- Una tabla de frecuencia básica.
- Realizar gráficos estadísticos (como lo son las barras, diagrama de pastel, etc).
- Medidas elementales como lo son media, mediana y moda.

- La interpretación del estudiantes sobre los datos estadísticos.

Descripción de la estrategia didáctica

La estrategia *Detectives de Datos* consiste en la conformación de grupos de estudiantes que asumen el rol de investigadores estadísticos. Cada grupo selecciona una temática cercana a su realidad (hábitos, preferencias, actividades escolares) y desarrolla un proceso completo de análisis estadístico: recolección, organización, representación e interpretación de datos.

Materiales

- Hojas de papel o cuaderno
- Lápiz y borrador
- Regla
- Calculadora
- Cartulina
- Marcadores de colores

Desarrollo de la estrategia

La actividad inicia cuando el docente propone una pregunta estadística vinculada con la realidad de los estudiantes, por ejemplo, identificar el deporte más practicado en la institución. A partir de esta problemática, los estudiantes diseñan y aplican encuestas sencillas para recolectar datos de forma organizada y responsable. Posteriormente, la información obtenida es clasificada y sistematizada en tablas de frecuencia, lo que facilita su comprensión y análisis. Con base en estos datos, los estudiantes construyen gráficos estadísticos que representan visualmente los resultados.

Luego, realizan el cálculo de la media, mediana y moda, analizando el significado de cada medida dentro del contexto del estudio. Finalmente, los estudiantes interpretan los resultados, elaboran conclusiones fundamentadas y socializan sus hallazgos, fortaleciendo el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo en estadística.

Rol del docente y del estudiante

El docente cumple el rol de mediador, orientador y evaluador del proceso, mientras que el estudiante participa activamente, resuelve problemas matemáticos y colabora con sus compañeros.

Evaluación

La evaluación de la propuesta se realizará mediante la observación directa, listas de cotejo y retroalimentación formativa, considerando criterios como participación, resolución correcta de ejercicios y trabajo colaborativo.

Tabla 19

Rubrica de evolución

Criterio	Excelente (2)	Bueno (1.5)	Aceptable (1)	Insuficiente (0,5)
Participación activa	Participa constantemente con iniciativa y	Participa de forma regular	Participación ocasional	No participa
Trabajo en equipo	Coopera, respeta y apoya al grupo	Coopera con el grupo	Coopera poco	No coopera
Aplicación del conocimiento	Aplica correctamente los contenidos aprendidos	Aplica con pocos errores	Aplica con dificultad	No aplica
Resolución de problemas	Propone soluciones acertadas y creativas	Resuelve problemas simples	Requiere apoyo constante	No resuelve

Autonomía	Actúa de forma autónoma durante el juego	Requiere poca guía	Requiere mucha guía	Dependiente del docente
------------------	--	--------------------	---------------------	-------------------------

11. Bibliografía

- Alcívar-Vélez, V. E., & Gómez-García, S. L. (2025). Estrategias de innovación educativa en la enseñanza de las matemáticas en educación básica superior. *Revista Científica Multidisciplinaria HEXACIENCIAS*. ISSN: 3028-8657, 5(9), 341–360.
<https://soeici.org/index.php/hexaciencias/article/view/522>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial Suplemento 417: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- Ausubel, D. P. a., & Sánchez Barberán, G. t. (2002). Adquisición y retención del conocimiento una perspectiva cognitiva. Barcelona, España Ediciones Paidós Ibérica.
<https://www.sidalc.net/search/Record/KOHA-OAIECOSUR:31532/Description>
- Universidad Veracruzana (2021). *Las matemáticas y su importancia en otras ciencias*.
<https://www.uv.mx/investigacion/general/nota-las-matematicas-y-su-importancia-en-otras-ciencias/>
- Litardo-Muñoz, A. (2023). Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las matemáticas en educación general básica. *CIENCIAMATRIA*, 9(2), 477-491.

<https://doi.org/10.35381/cm.v9i2.1191>

Mendoza, H, Tapia, C Y Guzmán, A . (2025). Estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje matemático en Educación Básica Media: Revisión Sistemática. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 83-92.
doi:<https://doi.org/10.33936/rehuso.v10i2.7663>

Molineros, L. A., & Suastegui Solórzano, S. M. (2022). Estrategia para la motivación del aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes que cursan la Educación Básica Superior. *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 7(Ee1), 285–302.
[https://doi.org/10.33936/cognosis.v7iEE\(1\).5801](https://doi.org/10.33936/cognosis.v7iEE(1).5801)

Poma, D. (2025). Juegos tradicionales como la nueva estrategia de aprendizaje en el área de matemática con los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad educativa Ángel Polibio Chaves del cantón Guaranda, provincia de Bolívar durante el periodo lectivo 2024-2025 [Proyecto de investigación, Universidad Estatal de Bolívar].
<https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/8605>

Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. del R., & Loor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio De Las Ciencias*, 2(3 Especial), 127–137.
<https://doi.org/10.23857/dc.v2i3 Especial.298>

Silvana C. Zorrilla-Pacheco, Á. H.-S.-G. (2022). El Aprendizaje Basado en Proyectos y su aplicación didáctica en la enseñanza de las medidas de localización. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/4043>

Souza, V. H., Lima, R. N., & Campos, T. M. (2015). Un enfoque gráfico funcional para

- inecuaciones. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 109-125.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5015108>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.
- Martínez-Alonzo, J. M. y Román-Santana, W. M. (2025). *Metodología de la investigación académica: enfoques cuantitativo y cualitativo. Guía práctica para investigadores noveles. Editorial Feijóo.*
<https://doi.org/10.5281/zenodo.16749563>
- Cañas, J. C. (2010) *Trigonometría I Razones trigonométricas.*
- Ryan, R., & Deci, E. L. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. *American psychologist*, 55(1), 68-78. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8408523.pdf>
- Pacheco García, L. F., & Cáceres Mesa, M. L. (2024). Algunas reflexiones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas para la mejora de las habilidades del Pensamiento Matemático en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, Págs. 67-75, 4(1), 67–75. <https://doi.org/10.58594/rtest.v4i1.106>
- Ruiz Ledesma, E. F. (2024). Análisis sistemático del empleo de la gamificación en el desarrollo de software o aplicaciones educativas de matemáticas. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 15(29).
<https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2157>
- Rosero Morán, C. M., Rodríguez Pacheco, E. A., Nivelá Cornejo, M. A., & Tapia Bastidas, T. (2025). Estrategia didáctica para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la matemática en educación básica. *Revista Uniandes Episteme*, 12(1), 54–69. <https://doi.org/10.61154/rue.v12i1.3711>

- Moreira Carlin, F. H., & Pinargote Jiménez, J. A. (2023). Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de básica superior. *Qualitas Revista Científica*, 26(26), 057 - 074. <https://doi.org/10.55867/qual26.04>
- Mainato Sanaguaray, E. I., & Rodríguez Rodríguez, V. A. (2024). Estrategias didácticas apoyadas en la TIC para la enseñanza de las matemáticas. *Mamakuna: Revista De divulgación De Experiencias pedagógicas*, (22), 48–59. <https://doi.org/10.70141/mamakuna.22.911>
- Cayambe Patín, E. K., y Guaranda Chimbo, E. V. (2023). Estrategias didácticas para el desarrollo de los números reales en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chávez” del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período (noviembre 2022-marzo 2023) [Proyecto de investigación, Universidad Estatal de Bolívar]. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/5440>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2024). PISA 2022: el panorama de los países de América Latina y el Caribe. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390611>
- Rodríguez, L. A. (2024). Números reales, una introducción intuitiva. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/profile/Luis-Rodriguez-157>
- Cohen, R. J., Swerdlik, M. E., & Phillips, S. M. (2021). *Psychological testing and assessment*. McGraw-Hill US Higher Ed USE.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Medina Romero, M., Rojas León, R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R., Martel Carranza, C. Y Castillo Acobo, R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e

instrumentos de investigación. *Dialnet*.

<https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

Arévalo Taris, M. T. (2023). El aprendizaje de las matemáticas en el sexto grado del centro educativo comunitario intercultural bilingüe de educación básica «Nueva Esperanza» de la comunidad Guantug Cruz, cantón Guaranda, provincia de Bolívar [masterThesis]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26206>

Chuqui, N. S. V., Chusin, N. R. A., Chusin, M. Y. A., & Mena, M. E. P. (2025). Impacto de la gamificación como estrategia didáctica en matemática en educación primaria. *Explorador Digital*, 9(3), 26-42. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v9i3.3446>

Lema, A. M. S., & Goitia, J. M. G. (2023). EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA ENSEÑANZA GENERAL BÁSICA SUPERIOR. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 35, 152-165. <https://doi.org/10.21555/rpp.vi35.2728>

Lima-Yarpaz, J., Arias-Balarezo, A. L., & Molina-Jiménez, F. E. (2025). Pertinencia del currículo priorizado con énfasis en competencias: Perspectivas docentes sobre la enseñanza de matemáticas en Bachillerato en Ciencias. *Cátedra*, 8(2), 56-77. <https://doi.org/10.29166/catedra.v8i2.7916>

Redin, J. M., Contreras, J. J., & Llerena-Izquierdo, J. (2024). Innovación pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas para estudiantes de bachillerato general unificado considerando tecnologías de información y comunicación. *InGenio Journal*, 7(2), 70-84. <https://doi.org/10.18779/ingenio.v7i2.807>

Alcívar-Vélez, V. E., & Gómez-García, S. L. (2025). Estrategias de innovación educativa en la enseñanza de las matemáticas en educación básica superior. *Revista Científica Multidisciplinaria HEXACIENCIAS*. ISSN: 3028-8657, 5(9), 341–360.

<https://soeici.org/index.php/hexaciencias/article/view/522>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial

Suplemento

417:

[https://educacion.gob.ec/wp-](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf)

[content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf)

Ausubel, D. P. a., & Sánchez Barberán, G. t. (2002). Adquisición y retención del conocimiento

una perspectiva cognitiva. Barcelona, España Ediciones Paidós Ibérica.

<https://www.sidalc.net/search/Record/KOHA-OAIECOSUR:31532/Description>

Avendaño Garrido, M. L. (2021). Las matemáticas y su importancia en otras ciencias. Universidad

Veracruzana.

[https://www.uv.mx/investigacion/general/nota-las-matematicas-y-su-](https://www.uv.mx/investigacion/general/nota-las-matematicas-y-su-importancia-en-otras-ciencias/)

[importancia-en-otras-ciencias/](https://www.uv.mx/investigacion/general/nota-las-matematicas-y-su-importancia-en-otras-ciencias/)

Litardo-Muñoz, A. (2023). Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las matemáticas en

educación general básica. CIENCIAMATRIA, 9(2), 477-491.

<https://doi.org/10.35381/cm.v9i2.1191>

Mendoza. H, Tapia. C Y Guzmán. A. (2025). Estrategias didácticas innovadoras para el

aprendizaje matemático en Educación Básica Media: Revisión Sistemática. Revista de

Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo), 83-92. Doi

<https://doi.org/10.33936/rehuso.v10i2.7663>

Molineros, L. A., & Suastegui Solórzano, S. M. (2022). Estrategia para la motivación del

aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes que cursan la Educación Básica Superior.

Revista Cognosis. ISSN 2588-0578, 7(EE1), 285–302.

[https://doi.org/10.33936/cognosis.v7iEE\(1\).5801](https://doi.org/10.33936/cognosis.v7iEE(1).5801)

Poma, D. (2025). Juegos tradicionales como la nueva estrategia de aprendizaje en el área de

- matemática con los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad educativa Ángel Polibio Chaves del cantón Guaranda, provincia de Bolívar durante el periodo lectivo 2024-2025 [Proyecto de investigación, Universidad Estatal de Bolívar].
<https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/8605>
- Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. del R., & Loo-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio De Las Ciencias*, 2(3 Especial), 127–137. <https://doi.org/10.23857/dc.v2i3Especial.298>
- Silvana C. Zorrilla-Pacheco, Á. H.-S.-G. (2022). El Aprendizaje Basado en Proyectos y su aplicación didáctica en la enseñanza de las medidas de localización. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/4043>
- Souza, V. H., Lima, R. N., & Campos, T. M. (2015). Un enfoque gráfico funcional para inequaciones. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 109-125.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5015108>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.
- Martínez-Alonzo, J. M. y Román-Santana, W. M. (2025). Metodología de la investigación académica: enfoques cuantitativo y cualitativo. Guía práctica para investigadores noveles. Editorial Feijóo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16749563>
- Cañas, J. C. (2010) *Trigonometría I Razones trigonométricas*.
- Ryan, R., & Deci, E. L. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. *American psychologist*, 55(1), 68-78. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8408523.pdf>

Pacheco García, L. F., & Cáceres Mesa, M. L. (2024). Algunas reflexiones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas para la mejora de las habilidades del Pensamiento Matemático en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, Págs. 67-75, 4(1), 67–75.

<https://doi.org/10.58594/rtest.v4i1.106>

Ruiz Ledesma, E. F. (2024). Análisis sistemático del empleo de la gamificación en el desarrollo de software o aplicaciones educativas de matemáticas. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 15(29).

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2157>

Rosero Morán, C. M., Rodríguez Pacheco, E. A., Nivelá Cornejo, M. A., & Tapia Bastidas, T. (2025). Estrategia didáctica para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la matemática en educación básica. *Revista Uniandes Episteme*, 12(1), 54–69.

<https://doi.org/10.61154/rue.v12i1.3711>

Moreira Carlin, F. H., & Pinargote Jiménez, J. A. (2023). Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de básica superior. *Qualitas Revista Científica*, 26(26), 057 - 074.

<https://doi.org/10.55867/qual26.04>

Mainato Sanaguaray, E. I., & Rodríguez Rodríguez, V. A. (2024). Estrategias didácticas apoyadas en la TIC para la enseñanza de las matemáticas. *Mamakuna: Revista De divulgación De Experiencias pedagógicas*, (22), 48–59.

<https://doi.org/10.70141/mamakuna.22.911>

Cayambe Patín, E. K., y Guaranda Chimbo, E. V. (2023). Estrategias didácticas para el desarrollo

de los números reales en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chávez” del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período (noviembre 2022-marzo 2023) [Proyecto de investigación, Universidad Estatal de Bolívar].
<https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/5440>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2024). PISA 2022: el panorama de los países de América Latina y el Caribe.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390611>

Rodríguez, L. A. (2024). *Números reales, una introducción intuitiva [PDF]*.
<https://www.researchgate.net/profile/Luis-Rodriguez-157>

Cohen, R. J., Swerdlik, M. E., & Phillips, S. M. (2021). *Psychological testing and assessment*. McGraw-Hill US Higher Ed USE.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.

Medina Romero, M., Rojas León, R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R., Martel Carranza, C. Y Castillo Acobo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú*.
<https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

Arévalo Taris, M. T. (2023). *El aprendizaje de las matemáticas en el sexto grado del centro educativo comunitario intercultural bilingüe de educación básica «Nueva Esperanza» de la comunidad Guantug Cruz, cantón Guaranda, provincia de Bolívar [masterThesis]*.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26206>

- Chuqui, N. S. V., Chusin, N. R. A., Chusin, M. Y. A., & Mena, M. E. P. (2025). Impacto de la gamificación como estrategia didáctica en matemática en educación primaria. *Explorador Digital*, 9(3), 26-42. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v9i3.3446>
- Lema, A. M. S., & Goitia, J. M. G. (2023). EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA ENSEÑANZA GENERAL BÁSICA SUPERIOR. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 35, 152-165. <https://doi.org/10.21555/rpp.vi35.2728>
- Lima-Yarpaz, J., Arias-Balarezo, A. L., & Molina-Jiménez, F. E. (2025). Pertinencia del currículo priorizado con énfasis en competencias: Perspectivas docentes sobre la enseñanza de matemáticas en Bachillerato en Ciencias. *Cátedra*, 8(2), 56-77. <https://doi.org/10.29166/catedra.v8i2.7916>
- Redin, J. M., Contreras, J. J., & Llerena-Izquierdo, J. (2024). Innovación pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas para estudiantes de bachillerato general unificado considerando tecnologías de información y comunicación. *InGenio Journal*, 7(2), 70-84. <https://doi.org/10.18779/ingenio.v7i2.807>

12. Anexo

Anexo 1. Resolución del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar

UEB
UNIVERSIDAD
ESTADAL DE BOLÍVAR

DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN,
SOCIALES, FILOSÓFICAS
Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 13 de noviembre de 2025
BCD-FCESFH-UEB-0659.15 - 2025

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Ldo. Javier Mármo Escobar, MSc, Certifica que el Consejo Directivo de sesión ordinaria (015), realizada el 12 de noviembre de 2025.

EN RELACIÓN AL SÉPTIMO PUNTO. - Análisis y resolución de los temas validados por los señores docentes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de las Matemáticas y la Física, periodo académico PAO II agosto - diciembre 2025.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:**

QUE, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 350 dispone: "El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo".

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios.

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal.


QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 51.-Deberes y Atribuciones del Coordinador/a de Carrera, literal c) que expresa: Presentar informes del desarrollo académico al Decano.


QUE, en Memorando Nro. UEB-CPCE-MF-FCESFH-2025-75 de fecha 29 de octubre de 2025, el Magister Juan Eloy Bonilla, Coordinador de la Carrera, en el que solicita se apruebe los temas validados por los señores docentes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de las Matemáticas y la Física, periodo académico PAO II agosto - diciembre 2025.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, (Proyecto de Investigación) titulado: "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2025-2026", presentado por: ORTA ORTA BRAYAN OMAR y IBARRA ZUÑIGA ADONIS ISAAC, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de las Matemáticas y la Física, proceso de titulación 02-2025, periodo académico PAO II agosto - diciembre 2025, revisado y validado por el tutor/a: Lic. Verónica Sánchez, MSc. Profesor - Investigador de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

Notifíquese.

Atentamente,


Ldo. Javier Mármo Escobar, MSc.
DECANO



JME/María N.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059



Anexo 2. Informe de Tutorías del Trabajo de Integración Curricular




INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas Y Humanísticas.	
Carrera: Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemáticas Y Física	
Modalidad de Titulación: Trabajo de Integración Curricular	Opción: Proyecto de Investigación
Título del proyecto	
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2025-2026	
Estudiantes: Brayan Omar Orta Adonis Isaac Ibarra Zúñiga	Cédula: 020243813-1 195000395-2
Docente Tutor: Lic. Verónica Susana Sánchez Veintegui, MSC.	Cédula: 0603936378
E-mail: brayan.ortaa@ueb.edu.ec adonis.ibarra@ueb.edu.ec	Teléfono: 0993455980 0985266645
E-mail: veronicas.sanchez@ueb.edu.ec	Teléfono: 0969708026

2. REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

No	Fecha	Tema Tratado/ Actividad Académica Realizada	Horas de Tutoría	Firma de los dirigidos	Observaciones
1	18/09/2025	Revisó temas para pasar a consejo para su aprobación.	1		
2	25/09/2025	Redacción de la primera parte: Objetivo, Antecedentes, Problema, Justificación	1		
3	02/10/2025	Redacción Marco Teórico	2		

4	09/10/2025	Redacción Marco Metodológico	2	
5	20/10/2025	Aplican instrumentos de recolección de datos	1	
6	16/10/2025	Análisis de datos	1	
7	23/10/2025	Redacción Conclusiones y Recomendaciones	1	
8	30/10/2025	Redacción Propuesta	1	
9	20/11/2025	Revisar formiato del documento previa entrega	2	

10	27/11/2025	Firma del certificado para su entrega.	2	
11	04/12/2025	Revisar formateo del documento previa entrega	2	
12	11/12/2025	Firma del informe final para su entrega	1	


Docente Tutor/a
Firma


Coordinador de la Unidad
Integración curricular
Firma

Anexo 3. Solicitud de ingreso a la institución educativa San Pedro



CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES-
MATEMÁTICAS Y FÍSICA



Guaranda, 03 de diciembre de 2025

Oficio 151-CPCE-MF-FCE-2025

MGS. SANDY VICTORIA ESCOBAR LLEREMA
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN PEDRO"
Presente.

De mi consideración

Luego de expresarle un cordial y atento saludo y deseándole éxitos en sus delicadas funciones que responsablemente las viene desempeñando, me dirijo ante usted para solicitarle de más comedida se autorice a los estudiantes BRAYAN OMARA ORTA ORTA Y ADONIS ISAAC IBARRA ZUÑIGA, pertenecientes al octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de la Matemática y la Física, para que puedan realizar una encuesta dentro de la institución, en vista que se encuentran realizando su trabajo de investigación el mismo que forma parte de su proceso de titulación.

Con sentimientos de alta consideración y estima.

Atentamente.



MSc. Juan Eloy Bonilla
COORDINADOR DE CARRERA

Recibido
3/12/2025
[Handwritten signature]

Anexo 4. Instrumentos para la recolección de datos



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DEBOLIVAR

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO

EVALUACION DE DIAGNOSTICO

CURSO:

FECHA:

NOMBRE:

1. ¿Qué son los números racionales?

- a) Son aquellos que se pueden expresar como el cociente (una fracción) de dos números enteros, donde el denominador no es cero.
- b) Son conjunto de números que incluye los números naturales (1, 2, 3, ...), el cero (0) y los números negativos (-1, -2, -3, ...), sin que ninguno de ellos tenga partes decimales o fraccionarias.
- c) Son todos aquellos números que pueden ubicarse en una recta numérica
- d) ninguna de las anteriores

2. ¿Cuál es el perímetro de la Figura?



- a) $20+2\pi$
- b) $19+4\pi$
- c) $24+3\pi$
- d) $22+2\pi$

3. Dado el polinomio $7y^4 - 3y^3 - y^2 + y - 8$, indica lo siguiente.

- a) El coeficiente del segundo término: -5
- b) El coeficiente del tercer término:
- c) El exponente de la variable en el cuarto término:
- d) El término independiente:

4. Una recta pasa por los puntos (2, 7) y (6, 15).

- a) Halla la pendiente.
- b) Escribe la función.

5. Una con líneas los temas con sus respectivos conceptos.

- | | |
|---------------------------------|---|
| a. Máximo común divisor | 1. Se halla el máximo común divisor de los coeficientes y se multiplica por el máximo común divisor de la parte literal |
| b. Mínimo común múltiplo | 2. La expresión de un número como producto de sus factores primos se llama descomposición en factores primos. |
| c. Factores primos | 3. El mayor de los divisores comunes de dos o más números naturales |
| d. Factor común de un polinomio | 4. El menor de los múltiplos comunes, diferente de cero, de dos o más números naturales. |

6. Construye la gráfica circular con los datos de la siguiente tabla.

Deporte preferido	Cantidad de personas
Natación	9
Tenis	3
Baloncesto	4
Patinaje	2
TOTAL	18



ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES SOBRE LAS ESTRATEGIAS DIDACTICAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

Objetivo: Identificar las estrategias didácticas que se utilizan al momento del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Decimo año de Educación Básica Superior, en la Unidad Educativa "San Pedro"

Instrucciones: Lea con atención y responda sinceramente cada pregunta, esta encuesta es completamente anónima

CURSO: DECIMO "A", "B"

Utiliza la siguiente escala para responder las preguntas del 1 al 5, pensado en tus clases de Matemáticas

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = Algunas veces
- 4 = Casi Siempre
- 5 = Siempre

I. Uso de Estrategias Didácticas

ENCIERRE CON UN CIRCULO SOLO UNO DE LOS LITERALES DE CADA PREGUNTA.

1. ¿Tu profesor explica los temas paso a paso en clase para que los puedas entender claramente?
1-2-3-4-5
2. ¿Tu profesor te pide trabajar en proyectos donde debes investigar y presentar un producto final?
1-2-3-4-5
3. ¿Tu profesor te presenta problemas reales para que busques diferentes soluciones con tu grupo?
1-2-3-4-5
4. ¿Tu profesor te permite descubrir ideas nuevas a través de actividades o experiencias prácticas?
1-2-3-4-5
5. ¿Tu profesor organiza actividades en grupos donde cada compañero tiene un rol o tarea específica?
1-2-3-4-5
6. ¿Tu profesor te envía videos, lecturas o actividades para revisar antes de la clase?
1-2-3-4-5
7. ¿Tu profesor te pone tareas o actividades que sirven para aplicar lo que aprendes en situaciones de la vida real?
1-2-3-4-5

II. Percepción del Aprendizaje

8. ¿Consideras que las clases de Matemática te ayudan a comprender conceptos que utilizas en tu vida diaria?
 - Definitivamente sí
 - Probablemente sí



- Indeciso
 - Probablemente no
 - Definitivamente no
9. ¿Te sientes motivado(a) a participar cuando el profesor explica nuevos temas en Matemática?
- Definitivamente sí
 - Probablemente sí
 - Indeciso
 - Probablemente no
 - Definitivamente no
10. ¿Crees que la manera en que enseña tu profesor facilita tu aprendizaje en Matemática?
- Definitivamente sí
 - Probablemente sí
 - Indeciso
 - Probablemente no
 - Definitivamente no
11. ¿Te sientes seguro(a) al resolver ejercicios de Matemática de forma individual?
- Definitivamente sí
 - Probablemente sí
 - Indeciso
 - Probablemente no
 - Definitivamente no
12. ¿Las actividades realizadas en clase te permiten aprender de forma práctica y divertida?
- Definitivamente sí
 - Probablemente sí
 - Indeciso
 - Probablemente no
 - Definitivamente no
13. ¿Piensas que los recursos utilizados por el docente (pizarra, videos, material digital, etc.) ayudan a tu aprendizaje?
- Definitivamente sí
 - Probablemente sí
 - Indeciso
 - Probablemente no
 - Definitivamente no
14. ¿Consideras que la evaluación del profesor refleja adecuadamente lo que realmente has aprendido en Matemática?
- Definitivamente sí
 - Probablemente sí
 - Indeciso
 - Probablemente no
 - Definitivamente no

Anexo 5. Certificado de la Unidad Educativa San Pedro de haber cumplido los lineamientos del proyecto de investigación



Ministerio
de Educación



UNIDAD EDUCATIVA "SAN PEDRO"

Yo, LIC. SANDY VICTORIA ESCOBAR LLERENA, MSc. En calidad de **RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN PEDRO"**,

CERTIFICO:

Que el Sr. **BRAYAN OMAR ORTA ORTA** con C.I N° 0202438131 y **ADONIS ISAAC IBARRA ZÚÑIGA** con C.I N° 1950003952 estudiantes de **OCTAVO CICLO PARALELO "A"** de la carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES DE LA MATEMÁTICA Y LA FÍSICA**, de la facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS** de la **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**; ha realizado el proyecto de integración curricular con el tema **"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PEDRO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2025-2026"**

La presente certificación tiene como finalidad respaldar el cumplimiento y ejecución del proyecto de investigación, de manera activa y voluntaria al estudiante de la Universidad Estatal de Bolívar de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Matemática y la Física, estudiantes de octavos ciclo paralelo "A", previo a obtener el título del Licenciados en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Pedagogía de la Matemática y la Física.

Guaranda, 18 de Diciembre del 2025.

Atentamente.


LIC. SANDY ESCOBAR MSc.
 Rectora

Anexo 6. Evidencia fotográfica de la recolección de datos**Figura 19**

Obtención de datos necesarios para la evaluación de diagnóstico



Nota. Realizado en la Unidad Educativa “San Pedro”, en Decimo año de EBG

Figura 20

Obtención de datos necesarios para la evaluación de diagnóstico



Nota. Realizado en la Unidad Educativa “San Pedro”, en Decimo año de EBG

Figura 21

Recolección de datos por medio del instrumento de la encuesta



Nota. Realizado en la Unidad Educativa “San Pedro”, en Decimo año de EBG

Figura 22

Recolección de datos por medio del instrumento de la encuesta



Nota. Realizado en la Unidad Educativa “San Pedro”, en Decimo año de EBG

Anexo 7. Evidencias fotográficas de los informes

Figura 23

Guía y correcciones realizada por nuestra tutora



Figura 24

Guía y correcciones realizada por nuestra tutora



