



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y
POSGRADO**

FACULTAD DE POSGRADOS

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y / O DE DESARROLLO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA:

**PROPUESTA PEDAGÓGICA BASADA EN EL MODELO
CONSTRUCTIVISTA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO
DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL
SUBNIVEL MEDIO.**

AUTORES:

**GARCÍA CRIOLLO SEBASTIÁN ALEJANDRO
SÁNCHEZ PICHASACA ROXANA ESTEFANY**

TUTORA:

LIC. YEPEZ VERDUGA JESSICA VANESSA, MSC.

MILAGRO, 2026

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **García Criollo Sebastián Alejandro, Sánchez Pichasaca Roxana Estefany**, en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Educación Básica**, como aporte a la Línea de Investigación **Procesos de enseñanza-aprendizaje y mejora educativa en contextos escolares** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara 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.

Milagro, **19 de junio del 2026**



Validez únicamente en FirmadU:
Firmado electrónicamente por:
**SEBASTIAN ALEJANDRO
GARCIA CRIOLLO**

García Criollo Sebastián Alejandro
C.I.: 1718024654



Validez únicamente en FirmadU:
Firmado electrónicamente por:
**ROXANA ESTEFANY
SANCHEZ PICHASACA**

Sánchez Pichasaca Roxana Estefany
C.I.: 0605696962

Aprobación del Tutor del Trabajo de Titulación

Yo, **Yepez Verduga Jessica Vanesa** en mi calidad de tutor del trabajo de titulación, elaborado por **García Criollo Sebastián Alejandro, Sánchez Pichasaca Roxana Estefany**, cuyo tema es **El modelo Teórico constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en el Subnivel Medio de la Unidad Educativa "Santa Juana de Chantal" en Otavalo-Ecuador, año lectivo 2025-2026**, que aporta a la Línea de Investigación Procesos de enseñanza-aprendizaje y mejora educativa en contextos escolares, previo a la obtención del Grado **Magíster en Educación Básica**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, **19 de junio del 2026**



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**JESSICA VANESSA
YEPEZ VERDUGA**

Yepez Verduga Jessica Vanesa

C.I.: 0912867231

FACULTAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los treinta y un días del mes de agosto del dos mil veintiseis, siendo las 09:30 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. GARCIA CRIOLLO SEBASTIAN ALEJANDRO, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **EL MODELO TEÓRICO CONSTRUCTIVISTA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL SUBNIVEL MEDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA JUANA**

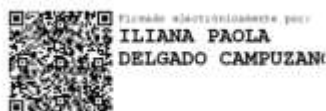
DE CHANTAL, CANTÓN OTAVALO, ECUADOR, AÑO LECTIVO 2025- 2026", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Msc DELGADO CAMPUZANO ILIANA PAOLA, Presidente(a), VALLEJO CEPEDA JÉSSICA PATRICIA en calidad de Vocal; y, MORAN

GOYES JULISSA MERCEDES que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.17
DEFENSA ORAL	39.30
PROMEDIO	98.47
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 10:38 horas.



MSC DELGADO CAMPUZANO ILIANA PAOLA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



VALLEJO CEPEDA JÉSSICA PATRICIA
VOCAL



MORAN GOYES JULISSA MERCEDES
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



GARCIA CRIOLLO SEBASTIAN ALEJANDRO
MAESTRANTE

ACTA DE SUSTENTACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los treinta y un días del mes de agosto del dos mil veintiseis, siendo las 09:30 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. SANCHEZ PICHASACA ROXANA ESTEFANY, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **EL MODELO TEÓRICO CONSTRUCTIVISTA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL SUBNIVEL MEDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA JUANA**

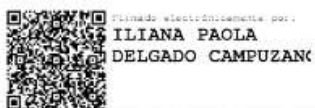
DE CHANTAL, CANTÓN OTAVALO, ECUADOR, AÑO LECTIVO 2025- 2026", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Msc DELGADO CAMPUZANO ILIANA PAOLA, Presidente(a), VALLEJO CEPEDA JÉSSICA PATRICIA en calidad de Vocal; y, MORAN

GOYES JULISSA MERCEDES que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.17
DEFENSA ORAL	39.32
PROMEDIO	98.49
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 10:38 horas.



MSC DELGADO CAMPUZANO ILIANA PAOLA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



VALLEJO CEPEDA JÉSSICA PATRICIA
VOCAL



MORAN GOYES JULISSA MERCEDES
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



SANCHEZ PICHASACA ROXANA ESTEFANY
MAESTRANTE

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación está dedicado, en primer lugar, a mis padres Alejandro y Martha, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y la honestidad. Su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio han sido fundamentales para permitirme alcanzar cada uno de mis sueños y metas. A mi hermano Francisco, por compartir conmigo innumerables alegrías y momentos inolvidables. Sus consejos, apoyo y palabras de motivación han sido una inspiración constante.

A mi esposa, Josselyn, por acompañarme en este camino con amor, paciencia y comprensión. Gracias por creer en mí incluso en los momentos más difíciles, por brindarme palabras de aliento y por ser un apoyo incondicional en cada etapa de este proceso. Su compañía ha sido una motivación invaluable para seguir adelante y no rendirme jamás. Asimismo, dedico estas palabras a nuestro hijo, Julián Alejandro, quien está próximo a llegar a nuestras vidas y ya se ha convertido en una de mis mayores motivaciones para seguir luchando, creciendo y construyendo un mejor futuro lleno de amor, esfuerzo y esperanza.

Finalmente, me dedico estas palabras a mí mismo, por atreverme a soñar en grande, por no renunciar a mis objetivos y por tener la valentía de salir de mi zona de confort. Por confiar en mis capacidades y mantener siempre viva la esperanza de alcanzar aquello que un día me propuse.

De todo corazón, un Dios le pague.

Con cariño,

Sebastián García C.

Agradecimientos

Agradezco inmensamente a mis padres, esposa y hermano por su apoyo en cada momento. De igual manera a mis diferentes docentes de la UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO por permitirme seguir una maestría de la cual salgo con un extenso conocimiento los mismos que me servirán para ser un mejor profesional.

Con mucho cariño y admiración

Sebastián Alejandro García C.

Dedicatoria

El presente trabajo va dedicado con mucha devoción principalmente a Dios, por ser mi guía y fortaleza durante todo el proceso de mi carrera, enseñándome a enfrentar los obstáculos sin perder la fe y la esperanza. Con mucho respeto a mis padres, Ángel y Elena, por darme la vida y ser mi pilar fundamental, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han inculcado valores de superación, permitiéndome llegar a cumplir hoy una meta más.

Con amor y cariño infinito a mi querido esposo, Leonardo, y a mi amada hija, Leilany, por ser mi más grande inspiración y motivo de superación, prestándome sus hombros como sostén principal para no desmayar ante las adversidades presentes durante todo mi transcurso como estudiante.

Con admiración infinita a mis hermanas, Johana y Carolina, quienes con sus consejos y palabras de aliento me han brindado su confianza y apoyo incondicional para levantarme y enfrentar mis miedos con coraje y valentía.

Con alegría a mis queridos sobrinos, Mirian y Alejandro, quienes con sus ocurrencias me hacían sonreír y olvidar pronto mis preocupaciones. A mis estimados amigos, quienes con sus palabras de motivación y respaldo me impulsaron a terminar con éxito esta meta tan anhelada.

Agradecimiento

Mi sincero agradecimiento va dirigido, con el más profundo respeto y alegría, a Dios, por cada una de las bendiciones concedidas a lo largo de este camino. Asimismo, a mi familia, quienes con sus sabios consejos y apoyo incondicional se convirtieron en mi sostén diario, impulsándome a no desfallecer y a alcanzar una etapa más en mi vida profesional.

Expreso una especial gratitud a la Universidad Estatal de Milagro por abrir sus puertas a las nuevas modalidades de estudio, permitiendo que muchos profesionales mantengamos firme el deseo de seguir preparándonos sin importar el tiempo o la distancia. Gracias por romper barreras y consolidarse como una institución de excelencia que nos forma con valores, ética y moral. De igual manera, agradezco a todos los docentes quienes, con su conocimiento y experiencia, guiaron con excelencia mi formación académica.

Finalmente, extendiendo mi más profundo agradecimiento a mi estimada asesora de tesis, Mgtr. Yepez Jessica, quien con su comprensión, paciencia y guía experta nos brindó el apoyo necesario para culminar con éxito este trabajo de investigación. A mis compañeras de maestría, gracias por las experiencias compartidas y el compañerismo vivido a lo largo de este trayecto.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal. La problemática identificó una limitada aplicación de estrategias activas y una persistencia de métodos tradicionales, lo que afecta el desarrollo del pensamiento lógico y la participación estudiantil. Metodológicamente, el estudio se enmarcó en un enfoque mixto de alcance descriptivo, utilizando como instrumentos una encuesta dirigida a 100 estudiantes (con una fiabilidad de Alfa de Cronbach de 0.978) y una entrevista semiestructurada aplicada a 6 docentes. Los resultados revelaron que, aunque los docentes declaran conocer el modelo, en la práctica persisten brechas en la promoción de la autonomía y el pensamiento crítico. Se concluye la necesidad imperativa de diseñar una propuesta pedagógica basada en el constructivismo que diversifique las estrategias áulicas. Se recomienda la implementación de un plan de capacitación continua y el fortalecimiento de la mediación pedagógica mediante recursos didácticos contextualizados.

Palabras clave: Modelo constructivista, enseñanza de matemáticas, pensamiento lógico, mediación pedagógica, aprendizaje significativo.

Abstract

The general objective of this research was to analyze the incidence of the constructivist model in the teaching-learning process of mathematics in the middle sublevel of the Santa Juana de Chantal Educational Unit. The problem identified a limited application of active strategies and a persistence of traditional methods, which affects the development of logical thinking and student participation. Methodologically, the study was framed in a mixed approach of descriptive scope, using as instruments a survey directed at 100 students (with a Cronbach's Alpha reliability of 0.978) and a semi-structured interview applied to 6 teachers. The results revealed that, although teachers claim to know the model, in practice gaps persist in the promotion of autonomy and critical thinking. It is concluded that there is an imperative need to design a pedagogical proposal based on constructivism that diversifies classroom strategies. The implementation of a continuous training plan and the strengthening of pedagogical mediation through contextualized teaching resources are recommended.

Keywords: Constructivist model, mathematics teaching, logical thinking, pedagogical mediation, meaningful learning.

Lista de Figuras

Figura 1.....	49
Figura 2.....	50
Figura 3.....	51
Figura 4.....	52
Figura 5.....	54
Figura 6.....	55
Figura 7.....	56
Figura 8.....	57
Figura 9.....	58
Figura 10.....	59

Lista de tablas

Tabla 1.....	14
Tabla 2.....	15
Tabla 4.....	42
Tabla 5.....	45
Tabla 6.....	49
Tabla 7.....	50
Tabla 8.....	51
Tabla 9.....	52
Tabla 10.....	53
Tabla 11.....	55
Tabla 12.....	56
Tabla 13.....	57
Tabla 14.....	58
Tabla 15.....	59
Tabla 16.....	66
Tabla 17.....	70

Índice/Sumario

Dedicatoria	V
Agradecimientos.....	VI
Dedicatoria	VII
Agradecimiento.....	VIII
Resumen	IX
Abstract	X
Lista de Figuras	XI
Lista de tablas.....	XII
Índice/Sumario.....	XII
Introducción	1
CAPITULO I: El problema de la investigación	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Delimitación del problema.....	7
1.3. Formulación del problema.....	8
1.4. Preguntas de investigación.....	8
1.5. Objetivos	9
1.5.1. Objetivo General.....	9
1.5.2. Objetivos Específicos.....	9
1.6. Hipótesis	9
1.7. Justificación	10
CAPITULO II: Marco Teórico Referencial	16

2.1. Antecedentes Referenciales.....	16
Antecedentes Internacionales	16
Antecedentes Nacionales	19
2.2. Marco Conceptual.....	21
Modelo Constructivista	21
Pensamiento Lógico - Matemático	22
Mediación Pedagógica	23
Conflicto Cognitivo	23
Aprendizaje Significativo.....	24
Resolución de problemas matemáticos	24
Material manipulativo concreto	24
2.3. Marco Teórico.....	25
Teoría del Desarrollo Cognitivo - Aprendizaje Matemático según Jean Piaget.....	25
Teoría Histórico-Cultural y la Mediación Pedagógica de Lev Vygotsky.....	26
Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel.....	27
2.4. Marco Legal	28
Constitución de la República del Ecuador 2008.....	28
Estándares de Calidad Educativa del Ecuador	32
CAPÍTULO III: Diseño Metodológico.....	34
3.1. Tipo y diseño de investigación	34
3.2. La población y muestra	37

3.4. Procesamiento estadístico de la información.....	40
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	44
4.1. Análisis e interpretación de resultados.....	44
Triangulación Metodológica	60
PROPUESTA	63
Objetivos de la Propuesta.....	65
Objetivo General:	65
Objetivos Específicos:	66
Desarrollo de la propuesta:	66
CAPÍTULO V: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones.....	70
5.1. Discusión	70
5.2. Conclusiones	72
5.3. Recomendaciones	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS.....	80

Introducción

La educación contemporánea exige la formación de ciudadanos con un pensamiento crítico estructurado, capaces de analizar su entorno y resolver problemas de manera autónoma. En este contexto, el área de matemáticas constituye un pilar fundamental para el desarrollo integral del individuo, pues no solo otorga herramientas para el cálculo elemental, sino que cimenta las bases del razonamiento lógico. Por consiguiente, la actualidad educativa demanda superar los métodos tradicionalistas y mecanicistas, promoviendo espacios donde el estudiante asuma el protagonismo de su propio aprendizaje.

Frente a esta necesidad ineludible, el modelo teórico constructivista se posiciona como la alternativa pedagógica más pertinente para transformar las aulas de clase. Esta variable de estudio cobra vital importancia porque permite transitar de la simple memorización de fórmulas abstractas hacia la construcción de conocimientos verdaderamente significativos. Al aplicar este enfoque metodológico, se garantiza que las destrezas numéricas adquiridas por los discentes se conviertan en herramientas prácticas, funcionales y directamente aplicables para la resolución de situaciones desafiantes en su vida cotidiana.

A pesar de que el currículo nacional ecuatoriano fomenta la aplicación de metodologías activas, la realidad en las aulas evidencia una preocupante persistencia de prácticas pasivas. En los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, esta problemática se manifiesta a través de un alto grado de ansiedad matemática, desmotivación generalizada y un rendimiento académico fluctuante. Además, existe una notable incapacidad para transferir el conocimiento a la vida real, limitándose a resolver operaciones mecánicas sin comprender su utilidad.

Las causas subyacentes de esta situación radican principalmente en barreras

estructurales e institucionales que limitan el accionar del cuerpo docente. Una de las causas más graves es la excesiva sobrecarga de trabajo administrativo que enfrentan los maestros, lo cual reduce drásticamente el tiempo necesario para planificar clases innovadoras. Ante esta presión temporal y la evidente falta de recursos didácticos o tecnológicos de apoyo, los educadores se ven obligados a retornar a la enseñanza magistral y al texto guía como mecanismo de supervivencia escolar.

Frente a esta realidad que frena el desarrollo cognitivo, surge el siguiente problema de investigación: ¿Cómo incide el modelo teórico constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en dicha institución? Para responder a esta interrogante, el diseño teórico establece como objetivo general determinar la incidencia de este modelo en la asimilación del conocimiento. Este propósito rector busca validar científicamente cómo la transición hacia metodologías dinámicas y participativas puede revertir la apatía estudiantil y mejorar significativamente el desempeño académico integral.

Para alcanzar esta meta de manera sistemática, se plantearon tres objetivos específicos que guían el curso de toda la investigación. El primero consiste en diagnosticar el nivel actual de razonamiento lógico y el desempeño académico de los estudiantes. El segundo objetivo se centra en analizar las estrategias metodológicas que aplica el personal docente en su práctica diaria. Finalmente, el tercero propone diseñar una propuesta pedagógica innovadora, fundamentada en la transposición didáctica y la gamificación, para operativizar el modelo constructivista directamente en el aula.

El diseño metodológico de la presente investigación se fundamenta en un enfoque de carácter mixto, combinando de manera estructurada herramientas cuantitativas y cualitativas. Este abordaje riguroso permite triangular los datos

estadísticos del rendimiento estudiantil con las experiencias y percepciones profundas del profesorado. El estudio presenta un alcance descriptivo, correlacional y explicativo, aplicándose sobre una muestra representativa de la población. Para el levantamiento de la información de campo, se emplearon encuestas estructuradas dirigidas a los alumnos y entrevistas a profundidad aplicadas a los docentes.

Para garantizar una exposición clara, lógica y coherente de los hallazgos, el documento se encuentra organizado detalladamente en cinco capítulos. El Capítulo I detalla el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación teórica, práctica y metodológica de la investigación. Por su parte, el Capítulo II desarrolla el Marco Teórico Referencial, abarcando los antecedentes investigativos y las bases epistemológicas del estudio. En este apartado se analizan las teorías cognitivas de Piaget, Vygotsky y Ausubel que sustentan científicamente el enfoque socio constructivista aplicado en matemáticas.

El Capítulo III expone detalladamente el diseño metodológico, definiendo el tipo de investigación, la población, la muestra y los instrumentos de recolección de datos. Seguidamente, el Capítulo IV presenta el análisis e interpretación de los resultados estadísticos obtenidos, culminando con la presentación de la propuesta pedagógica estructurada denominada "MATE-CONSTRUCT". Finalmente, el Capítulo V engloba la discusión de los hallazgos frente a la teoría, las conclusiones que responden a los objetivos planteados y las recomendaciones pertinentes para la mejora educativa institucional.

CAPITULO I: El problema de la investigación

1.1. Planteamiento del problema

A nivel internacional, la enseñanza de la matemática ha experimentado cambios importantes en las últimas décadas. Se ha dejado atrás la idea de que la matemática es un conjunto de verdades que deben ser transmitidas de una sola manera. Hoy en día, los organismos globales y las nuevas formas de enseñanza buscan que el estudiante participe activamente en su propio aprendizaje. El objetivo ya no es solo acumular información, sino desarrollar habilidades como el razonamiento, el análisis crítico y la capacidad de resolver problemas en situaciones reales.

Las matemáticas son reconocidas como una disciplina fundamental para el desarrollo intelectual de los estudiantes (Henríquez, 2023). Su valor radica en que contribuyen al fortalecimiento del pensamiento lógico, el razonamiento ordenado y la capacidad de entender conceptos abstractos desde edades tempranas. Esta importancia ha sido confirmada por organismos internacionales que reconocen su rol central en la formación integral. Sin embargo, esta reconocida importancia no siempre se refleja en los resultados académicos de los estudiantes.

A pesar de este acuerdo global y de los avances teóricos en educación, la práctica en las aulas muestra una brecha considerable entre lo que se propone y lo que realmente sucede. En diversos contextos educativos, tanto en países en desarrollo como en sectores vulnerables, aún predominan prácticas tradicionales centradas en memorizar fórmulas. Estas metodologías limitan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y generan con frecuencia ansiedad matemática en los estudiantes (Torres et al; 2026). Al reducir la matemática a un ejercicio de repetición, se pierde la esencia de esta disciplina.

En el caso de Ecuador, el Ministerio de Educación ha intentado responder a estas demandas globales actualizando sus líneas curriculares en los últimos años. El currículo nacional vigente se ha orientado hacia el desarrollo de competencias clave, dando a la competencia matemática un lugar central y estratégico. Esta política pública busca cambiar los enfoques memorísticos, priorizando el fortalecimiento del pensamiento lógico y la capacidad de resolver problemas. Para ello, incorpora criterios de evaluación claros que pretenden favorecer una valoración objetiva del progreso estudiantil.

Sin embargo, la existencia de un currículo constructivista en el papel no garantiza su ejecución en la práctica de aula. Esta desconexión entre la política educativa nacional y la planificación didáctica se manifiesta de forma concreta en la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, ubicada en el cantón Otavalo. Al analizar los registros oficiales de las actas de grado de los primeros y segundos trimestres del año lectivo 2025-2026, se observa una tendencia preocupante. Un alto porcentaje de los estudiantes de Básica Media se ubica en los niveles de aprendizaje calificados como elementales.

Al iniciar el tercer trimestre del presente ciclo, las actas pedagógicas confirman que las dificultades persisten de manera significativa. Se evidencia una marcada incapacidad en los estudiantes para aplicar los conocimientos de matemática a situaciones prácticas de la vida cotidiana. Esta evidencia sugiere que, a pesar de los lineamientos del Ministerio y las declaraciones institucionales, en el aula aún predomina una enseñanza tradicional y mecánica. Al dar menos importancia al razonamiento lógico, se prioriza que el estudiante aprenda cómo hacer algo sin comprender por qué debe hacerlo.

Ante la finalización del año escolar, surge la necesidad urgente de aplicar estrategias de enseñanza nuevas y contextualizadas. Estas estrategias deben permitir revertir los indicadores negativos y mejorar los procesos de aprendizaje del estudiantado. La desconexión observada en la institución invita a una reflexión profunda sobre la formación continua del docente. El cambio desde un modelo tradicional hacia uno constructivista, donde el docente actúa como guía y el estudiante como protagonista, exige algo más que nuevos formatos administrativos.

El problema central es el siguiente: no basta con la existencia formal del modelo constructivista en el diseño curricular. El docente debe contar con herramientas, estrategias de enseñanza y mecanismos claros para su aplicación efectiva en el área de matemáticas. La falta de operacionalización del enfoque constructivista genera un vacío metodológico donde el profesor, ante la presión del tiempo, opta por retornar a las prácticas conocidas de la enseñanza tradicional. Identificar estos vacíos pedagógicos actuales es un paso indispensable y urgente.

Solo a través de un diagnóstico preciso de las necesidades de formación de los docentes se podrán establecer las bases necesarias. Este diagnóstico es el fundamento que permitirá, en una etapa posterior, estructurar intervenciones de enseñanza efectivas. Se podrán diseñar talleres de capacitación y guías metodológicas que realmente mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje. La matemática debe transformarse de una materia abstracta e inaccesible a una herramienta viva de comprensión del entorno.

En la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, ubicada en el cantón Otavalo, la situación actual de los estudiantes del subnivel medio revela una desconexión crítica entre la teoría constructivista y los resultados de aprendizaje. Al analizar la evidencia empírica de los registros oficiales de las actas de rendimiento académico

del año lectivo 2025–2026, se observa que un alto porcentaje de estudiantes se sitúa en el nivel de 'Inicio' o 'Elemental' en el área de matemáticas.

Este bajo rendimiento no es solo una cifra, sino que refleja una incapacidad en los niños para desarrollar procesos de pensamiento lógico-matemático de orden superior. Los estudiantes muestran dificultades persistentes para interpretar problemas, relacionar conceptos abstractos con su entorno inmediato y proponer soluciones creativas, limitándose a la ejecución de operaciones mecánicas sin comprensión profunda.

A nivel institucional, el objeto de estudio los niños experimentan una enseñanza que, aunque nominalmente constructivista, en la práctica no fomenta su autonomía ni su rol como constructores del conocimiento. Esta brecha pedagógica afecta directamente la motivación del estudiantado y su capacidad de razonamiento, perpetuando un aprendizaje fragmentado que no logra consolidarse como una competencia para la vida.

1.2. Delimitación del problema

La presente investigación se inscribe en la línea de investigación denominada "Procesos de enseñanza-aprendizaje y mejora educativa en contextos escolares". Esta línea busca analizar cómo los docentes implementan diferentes estrategias pedagógicas para mejorar la calidad del aprendizaje. El propósito es identificar prácticas que fortalezcan el rendimiento académico de los estudiantes en áreas críticas como las matemáticas.

La sublínea específica de este estudio es "Estrategias constructivistas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de educación básica media". Se enfoca en cómo el enfoque constructivista fortalece la capacidad de los estudiantes para razonar y resolver problemas matemáticos. Esta sublínea reconoce

que el aprendizaje matemático requiere metodologías activas y significativas.

La investigación se realizó en la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, ubicada en el cantón Otavalo, provincia de Imbabura, Ecuador. Esta institución fue seleccionada porque sus alumnos presentan indicadores de bajo rendimiento en matemáticas. Además, sus autoridades mostraron disposición para participar en procesos de mejora pedagógica.

El estudio se desarrollará durante el año lectivo 2025-2026. Este período fue seleccionado porque representa el cierre del ciclo pedagógico anual. Durante este tiempo se pueden observar los resultados acumulativos del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del año.

La investigación se centra en el nivel de Básica Media, específicamente en el área de Matemática. Se trabaja con aproximadamente 100 estudiantes de sexto, séptimo y octavo grado. También se incluye a los docentes que imparten matemáticas en estos grados.

1.3. Formulación del problema

Con base en lo expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal durante el año lectivo 2025-2026?

1.4. Preguntas de investigación

Para dar respuesta al problema planteado, se formulan las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las estrategias metodológicas que emplean los docentes en el área de Matemática y en qué medida se alinean con los principios del modelo

constructivista?

¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la percepción del aprendizaje que presentan los estudiantes del subnivel medio?

¿Qué componentes pedagógicos y didácticos deben integrar una propuesta orientada a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque constructivista en la institución?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, durante el año lectivo 2025-2026.

1.5.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del Subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.

Identificar el grado de aplicación de los principios del modelo constructivista en la enseñanza de las Matemáticas dentro del contexto institucional.

Determinar la incidencia del modelo constructivista en el desarrollo de las competencias y el aprendizaje matemático de los estudiantes del Subnivel Medio, estableciendo la relación entre las estrategias aplicadas y los logros alcanzados.

Elaborar una propuesta pedagógica constructivista para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

1.6. Hipótesis

La propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista contribuye de

manera significativa al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal durante el año lectivo 2025-2026.

- El nivel de desarrollo del razonamiento lógico-matemático y el rendimiento académico de los estudiantes del Subnivel Medio se caracteriza por un predominio de aprendizajes en escala de Inicio y Elemental.
- La aplicación sistemática de estrategias didácticas constructivistas por parte de los docentes incide positivamente en la motivación y la participación activa de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas.
- Existe una relación directa entre el grado de integración del modelo constructivista en el aula y la mejora en la capacidad de los estudiantes para comprender conceptos abstractos y resolver problemas matemáticos contextualizados.
- La estructuración e implementación de la propuesta pedagógica optimiza los logros de aprendizaje y fortalece las competencias matemáticas de los niños del Subnivel Medio.

1.7. Justificación

La presente investigación se justifica teóricamente por la imperante necesidad de profundizar en el modelo constructivista como el eje transformador y transversal de la didáctica de la Matemática en el sistema educativo contemporáneo. Históricamente, la enseñanza de esta disciplina ha estado ligada a enfoques tradicionalistas y mecanicistas; por ello, este estudio se fundamenta rigurosamente en los postulados de Jean Piaget sobre el desarrollo cognitivo. Se considera que, según Saldarriaga, et al. (2016), “el aprendizaje no consiste únicamente en obtener

respuestas, sino en la forma en que se produce el conocimiento a través de la interacción con la realidad” (p. 129). Bajo esta premisa, la investigación busca validar teórica y empíricamente la transición urgente desde modelos memorísticos y repetitivos hacia procesos de aprendizaje significativos y funcionales.

Este aporte es fundamental para robustecer el marco referencial de la Educación General Básica dentro del contexto ecuatoriano. Permite desentrañar con precisión científica cómo los estudiantes del subnivel Medio quienes atraviesan la transición crítica de las operaciones concretas a las operaciones formales desarrollan y reestructuran sus esquemas lógicos. A través de la operacionalización de los conceptos piagetianos de asimilación y acomodación, sumados al concepto de andamiaje derivado de las corrientes socio-constructivistas, la investigación ofrece una matriz epistémica clara. Esto asegura que el proceso de aprendizaje matemático no sea efímero, sino profundo, duradero y firmemente anclado en la estructura cognitiva del educando.

Desde una perspectiva práctica, el estudio no se limita a la abstracción teórica, sino que ofrece soluciones directas, tangibles y contextualizadas a las brechas de aprendizaje identificadas en la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal. Los estudiantes del subnivel Medio se encuentran en una etapa de desarrollo evolutivo y cognitivo fundamental, donde se sientan las bases del razonamiento abstracto. La aplicación emergente de este enfoque didáctico-constructivista permitirá que los discentes abandonen el rol histórico de receptores pasivos de algoritmos y se conviertan en los constructores activos de su propio conocimiento, utilizando la experimentación, el ensayo error y la resolución de problemas lógicos basados en el entorno.

En consecuencia, la investigación dota a la planta docente de la institución de

un compendio de herramientas metodológicas innovadoras y estrategias didácticas aplicables de forma inmediata en el aula. Estas propuestas no son aisladas, sino que se alinean de manera directa con las exigencias, destrezas con criterios de desempeño y perfiles de salida del currículo nacional obligatorio vigente en el Ecuador. Esto facilita a los maestros realizar ajustes curriculares precisos, adaptaciones oportunas y planes de lección dinámicos que respondan con exactitud a las necesidades heterogéneas de cada grado y grupo de trabajo.

En el ámbito social e institucional, la investigación responde de forma proactiva a las demandas contemporáneas de una sociedad globalizada y tecnificada, la cual requiere con urgencia ciudadanos capaces de enfrentar retos complejos con creatividad, resiliencia y pensamiento crítico. Este trabajo de investigación-acción beneficia de forma directa a la comunidad educativa de la ciudad de Otavalo, al romper con la enseñanza tradicional de la matemática tradicional y fomentar, en su lugar, una actitud positiva, proactiva y autónoma hacia las ciencias exactas. Al vincular estrechamente los contenidos curriculares con la realidad social, intercultural y cultural de los educandos otavaleños, el conocimiento adquiere un sentido de utilidad comunitaria.

A nivel institucional, la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal fortalece su prestigio y su compromiso histórico con la vanguardia y la innovación pedagógica. Se garantiza un impacto educativo integral que trasciende la simple mejora cuantitativa de las calificaciones académicas en las evaluaciones estandarizadas; se apunta, más bien, a la formación cualitativa de ciudadanos analíticos, éticos y resolutivos que se conviertan en agentes de cambio en su tejido social.

En el aspecto Metodológico, la investigación propone un diseño mixto y la triangulación de fuentes que otorga rigor y validez a los hallazgos. La investigación

presenta una viabilidad absoluta y multifactorial para su ejecución exitosa. En primer lugar, se cuenta con el acceso directo a la población objeto de estudio dentro de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, lo que facilita la inmersión en el campo de manera natural y ética. Asimismo, se dispone de una amplia variedad de recursos bibliográficos, bases de datos académicas y el respaldo institucional y formal de las autoridades del plantel, quienes han manifestado su apertura para la implementación de nuevas metodologías.

Desde el punto de vista técnico y operativo, la recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos del subnivel Medio está plenamente planificada para desarrollarse cronológicamente durante el presente año lectivo 2025-2026. Finalmente, el compromiso de los docentes del área de matemática, sumado a la disposición e interés de los estudiantes, garantizan que la propuesta pedagógica se ejecute con fluidez, respetando rigurosamente los tiempos estipulados en el cronograma académico e institucional establecido para la obtención de nuestro grado de maestría.

1.8. Declaración de las variables

Variable independiente: Propuesta pedagógica basada en modelo teórico constructivista

Variable dependiente: Proceso de enseñanza -aprendizaje de la matemática.

Operacionalización de las Variables

Tabla 1.

Operacionalización de la variable independiente: Propuesta Pedagógica Basada en el Modelo Constructivista

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica
Propuesta Pedagógica Basada en el Modelo constructivista	Según el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2022), la propuesta pedagógica “es el respaldo y orientación del camino que la comunidad educativa tomará para el desarrollo del estudiante que le interesa formar” (pág. 4). Mientras que el modelo constructivista se concibe como un paradigma pedagógico y epistemológico que sostiene que el conocimiento no es una copia fiel de la realidad ni un conjunto de datos transmitidos de forma pasiva, sino una reconstrucción mental activa realizada por el sujeto a través de sus interacciones con el entorno físico, social y cultural (Piaget, 1980; Vygotsky, 1978, como se citó en Ronquillo et al., 2023).	Nivel de aplicación e integración de los principios y estrategias constructivistas en el desarrollo de las actividades académicas del área de Matemáticas.	Mediación Didáctica	Uso de material concreto y manipulativo. Fomento del aprendizaje colaborativo. Aplicación de la transposición didáctica.	Técnica: Encuesta / Entrevista Instrumento: Cuestionario a docentes / Guía de entrevista
			Aprendizaje Significativo	Activación de conocimientos previos. Vinculación de contenidos con el contexto real. Promoción de la indagación y descubrimiento.	Técnica: Observación / Encuesta Instrumento: Ficha de observación de clase / Cuestionario

Nota: Elaboración propia

Tabla 2.

Operacionalización variable dependiente: Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la matemática

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica
Proceso de Enseñanza- Aprendizaje de las Matemáticas	De acuerdo con Brousseau (2007), este proceso se concibe como un sistema interactivo y dialéctico entre el docente, el estudiante y el objeto de conocimiento matemático, orientado al desarrollo de competencias lógicas, analíticas y procedimentales,	Nivel de logro académico y desarrollo de habilidades del pensamiento lógico-matemático alcanzado por los estudiantes del Subnivel Medio.	Razonamiento Lógico-Matemático	Comprensión de conceptos abstractos y numéricos. Capacidad de análisis y deducción. Formulación y resolución de problemas cotidianos.	Técnica: Evaluación / Análisis Documental Instrumento: Pruebas diagnósticas / Ficha de registro de notas (Actas)
			Desempeño y Participación	Grado de motivación e interés hacia la materia. Autonomía en la ejecución de tareas. Niveles de calificación en las escalas oficiales (Inicio, Elemental, Satisfactorio, Excelente).	Técnica: Encuesta a estudiantes Instrumento: Cuestionario escala tipo Likert

Nota: Elaboración propia

CAPITULO II: Marco Teórico Referencial

La presente investigación se fundamenta en un sólido marco teórico y conceptual que permite comprender la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio. Este capítulo tiene como propósito establecer la discusión conceptual y teórica pertinente, articulando los hallazgos con la operacionalización de las variables de estudio y asumiendo un posicionamiento crítico frente a las diversas concepciones. Se busca, además, visibilizar las lagunas en el conocimiento existente que este trabajo pretende abordar.

2.1. Antecedentes Referenciales

La revisión exhaustiva de los antecedentes referenciales es un componente crítico de esta investigación, ya que permite contextualizar el objeto de estudio dentro del panorama global y local de la educación matemática. Esta sección no solo busca identificar investigaciones previas relacionadas con el modelo constructivista y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, sino también realizar un análisis crítico y comparativo de sus aportes teóricos y empíricos. El objetivo es establecer una relación directa con la problemática específica identificada en la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, destacando cómo los hallazgos de otros estudios informan y justifican la necesidad de la presente intervención. A través de este escrutinio, se visibilizan las coincidencias en los resultados, las metodologías exitosas y, crucialmente, los vacíos en el conocimiento existente que esta tesis se propone abordar, orientando así el desarrollo y la justificación de la propuesta pedagógica.

Antecedentes Internacionales

El constructivismo, en su condición de paradigma pedagógico y

epistemológico, ha trascendido las fronteras geográficas y culturales para consolidarse como el marco referencial dominante en la reestructuración de la didáctica de la matemática a nivel global. La comunidad científica internacional ha coincidido de forma sistemática en la urgente necesidad de superar los modelos tradicionales de instrucción directa y memorística, los cuales han generado históricamente en los estudiantes una percepción de las matemáticas como una disciplina rígida, abstracta y desconectada de la vida real.

En este horizonte de indagación científica, Bolaño (2020) desarrolla una investigación sobre la fundamentación epistemológica e interdisciplinaria del constructivismo en la enseñanza de las ciencias exactas. El autor analiza detenidamente cómo los principios psicológicos del desarrollo cognitivo se trasladan a la práctica del aula, argumentando que el conocimiento matemático no se transfiere como una verdad terminada desde el docente hacia el estudiante, sino que se reestructura internamente mediante procesos interconectados de asimilación, acomodación y abstracción reflexiva. Bolaño subraya que la matemática requiere concebirse como un lenguaje dinámico de representación del mundo, donde la memorización de algoritmos descontextualizados debe ser reemplazada por experiencias de exploración que permitan al estudiantado otorgar un significado lógico y conceptual a los símbolos numéricos.

En congruencia con estos planteamientos teóricos, la investigación empírica desarrollada por Gusñay et al. (2024) aporta evidencias cuantitativas y cualitativas sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas constructivistas en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático. Los autores implementaron un diseño cuasiexperimental en el cual aplicaron secuencias didácticas basadas en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el uso intencionado de material

manipulativo concreto. Los resultados de su estudio revelaron un incremento estadísticamente significativo en la capacidad de los estudiantes para resolver situaciones problemáticas novedosas, demostrando que cuando el aprendizaje matemático se vincula de forma explícita a situaciones de la vida cotidiana, disminuye sensiblemente la resistencia afectiva hacia la asignatura y se eleva la retención de los conceptos a largo plazo. Gusñay et al. (2024) concluyen que la actividad directa del alumno sobre los objetos y la formulación constante de hipótesis constituyen condiciones insustituibles para lograr un aprendizaje duradero.

Sin embargo, al profundizar en la operatividad del modelo dentro de la dinámica real del aula, la literatura científica internacional presenta importantes matices y discrepancias entre los investigadores de la Didáctica de la Matemática. Por un lado, Rivas et al. (2012) centra su análisis en la dimensión reflexiva del docente, sosteniendo que la verdadera transformación de la enseñanza no depende primordialmente de la mera presencia de recursos materiales o tecnológicos, sino de la capacidad del profesor para realizar un análisis epistemológico continuo sobre su propia práctica pedagógica. Rivas argumenta que muchos intentos de reforma constructivista fracasan porque los docentes aplican actividades lúdicas o manipulativas de forma puramente instrumental, sin comprender la lógica del desarrollo cognitivo subyacente. Desde la perspectiva de este autor, la formación continua y la autoevaluación constante de la praxis docente constituyen el factor crítico para reducir la ansiedad matemática en el aula y garantizar que las estrategias activas generen un impacto genuino en las estructuras mentales del estudiante.

Por otro lado, Cabrera (2025) desplazan el foco de la discusión desde la preparación individual del educador hacia las condicionantes estructurales e institucionales que caracterizan al sistema educativo. En sus respectivos estudios

sobre las barreras en la implementación de estrategias piagetianas y metodologías activas, estos investigadores demuestran que, aun cuando los docentes poseen una actitud favorable y conocimientos teóricos sobre el constructivismo, la ejecución real del modelo en el aula se encuentra severamente limitada por factores externos. Entre estas barreras destacan la masificación de las aulas, la rigidez de las mallas curriculares orientadas a la cobertura de contenidos cuantitativos, el déficit de materiales didácticos concretos y la falta de tiempo pedagógico para llevar a cabo procesos de mediación individualizados. Cabrera concuerdan en que exigir un enfoque constructivista sin modificar las condiciones materiales del trabajo docente genera frustración en el profesorado y provoca un retorno involuntario hacia métodos de enseñanza tradicionales e instruccionales.

Al realizar un balance crítico y comparativo de este cuerpo de investigaciones internacionales, se evidencian coincidencias sustanciales: existe un consenso unánime respecto a la ineficacia de la enseñanza mecánica y tradicional para el desarrollo de competencias matemáticas complejas, coincidiendo todos los autores en que la participación activa, la exploración y la resolución de problemas constituyen la única vía para consolidar un aprendizaje significativo. No obstante, la discrepancia fundamental entre las posturas analizadas radica en la determinación del factor causal determinante del éxito de la innovación didáctica: mientras que la corriente representada por Rivas et al. (2012) enfatiza la preparación epistemológica y la actitud reflexiva del docente, la corriente de Cabrera (2025) prioriza la superación de las limitaciones materiales y la reestructuración del tiempo y los recursos institucionales.

Antecedentes Nacionales

En el contexto de la educación ecuatoriana, el Ministerio de Educación ha promovido reformas curriculares fundamentadas explícitamente en el enfoque

constructivista y en el desarrollo de competencias matemáticas para la vida. Sin embargo, la brecha entre los lineamientos curriculares oficiales y la práctica cotidiana en el aula de clases sigue siendo objeto de riguroso estudio académico.

Al respecto, Gómez et al. (2021) examinaron en su investigación la aplicabilidad del modelo constructivista en la enseñanza de la geometría y el álgebra en unidades educativas del Ecuador. El autor señala que, aunque existe un consenso discursivo en el magisterio nacional sobre la importancia de situar al estudiante como centro del aprendizaje, la práctica pedagógica real continúa impregnada de un enfoque mecanicista, centrado en la memorización de algoritmos y la resolución repetitiva de ejercicios de texto guía. Gómez destaca que el uso de metodologías activas en el país se encuentra frecuentemente restringido por la falta de material didáctico contextualizado y por la escasa formación continua en didácticas específicas de la matemática.

Por su parte, Mendoza y Salazar (2022) evaluaron el impacto del uso de recursos concretos y digitales en el rendimiento académico del subnivel medio de Educación General Básica en instituciones públicas del país. Los hallazgos de este estudio evidenciaron que la incorporación sistemática de material manipulativo como el ábaco, los bloques lógicos y el geoplano combinada con herramientas digitales abiertas, incrementa de manera significativa la comprensión conceptual y la capacidad de abstracción en estudiantes de entre 9 y 11 años. Los autores concluyeron que el tránsito progresivo de lo concreto a lo abstracto es indispensable para superar las lagunas del aprendizaje en las operaciones combinadas y el pensamiento proporcional.

Frente a esta polarización en el debate internacional, la presente investigación

adopta un posicionamiento crítico e integrador. Se sostiene que, en el subnivel medio de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, la praxis docente y las condiciones materiales no pueden ser analizadas como variables contrapuestas o independientes. Esta tesis postula que la solución no reside únicamente en la capacitación teórica del profesorado ni exclusivamente en la provisión masiva de insumos, sino en la mediación a través de una propuesta didáctica estructurada que optimice los recursos existentes en el entorno inmediato de los estudiantes y, al mismo tiempo, proporcione al docente una guía clara y secuenciada para conducir progresivamente al alumnado desde la manipulación concreta hacia los niveles superiores de la abstracción matemática.

2.2. Marco Conceptual

Propuesta Pedagógica

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2022), la propuesta pedagógica “es el respaldo y orientación del camino que la comunidad educativa tomará para el desarrollo del estudiante que le interesa formar” (pág. 4). Por lo tanto, este documento constituye el fundamento del Plan Educativo Institucional (PEI) y se articula como un dispositivo teórico-práctico integrador que responde las necesidades cognitivas y socioculturales del estudiantado.

Modelo Constructivista

El modelo constructivista se concibe como un paradigma pedagógico y epistemológico que sostiene que el conocimiento no es una copia fiel de la realidad ni un conjunto de datos transmitidos de forma pasiva, sino una reconstrucción mental activa realizada por el sujeto a través de sus interacciones con el entorno físico, social y cultural (Piaget, 1980; Vygotsky, 1978, como se citó en Ronquillo et al., 2023). En la práctica educativa, este enfoque sitúa al estudiante en el centro del proceso de

enseñanza-aprendizaje, promoviendo el desarrollo de la autonomía, la resolución de problemas y la capacidad de conectar nuevos saberes con sus esquemas previos (Ronquill et al., 2023).

Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de las matemáticas

De acuerdo con Brousseau (2007), este proceso se concibe como un sistema interactivo y dialéctico entre el docente, el estudiante y el objeto de conocimiento matemático, orientado al desarrollo de competencias lógicas, analíticas y procedimentales. En la educación básica actual, implica superar la mera transmisión de reglas para centrarse en la creación de situaciones didácticas contextualizadas que desafíen el pensamiento del alumno, equilibrando la comprensión conceptual con la fluidez procedimental. Asimismo, la matemática constituye un campo fundamental en el cual el estudiante se inicia tempranamente en la racionalidad, aprendiendo a argumentar, comprobar hipótesis y construir conocimiento en un marco de relaciones sociales autónomas.

Subnivel Medio de Educación General Básica.

Corresponde al tercer bloque del sistema educativo ecuatoriano, abarcando el quinto, sexto y séptimo año de escolaridad, atendiendo a un grupo etario comprendido entre los 9 y 12 años (Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI], 2021). Desde la psicología del desarrollo y la neurociencia cognitiva, esta etapa representa una fase crítica de transición donde el pensamiento del niño evoluciona desde el dominio de las operaciones concretas hacia las primeras manifestaciones del razonamiento formal y abstracto.

Pensamiento Lógico - Matemático

Es la capacidad cognitiva que permite a un individuo comprender, analizar, razonar, abstraer y evaluar las relaciones de cantidad, espacio, forma y estructuras

presentes en su entorno (UNESCO, 2023). Trasciende el cálculo aritmético automatizado, abarcando operaciones complejas como la clasificación, la seriación, la inferencia inductiva-deductiva, la reversibilidad y la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales.

Mediación Pedagógica

Desde la perspectiva de Obando (2021), la mediación pedagógica se concibe como un proceso intencional, reflexivo y dinámico orientado a devolver el protagonismo al estudiantado en la construcción de su propio conocimiento. La autora sostiene que:

Los modelos de mediación pedagógica pretenden devolver el protagonismo a la persona en sus procesos de aprendizaje, de forma que se aleje de un rol pasivo y receptor a mediación pedagógica es ese tratamiento que desde el rol de la persona docente se le brinda a los contenidos y a la información que se le facilita al estudiantado dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad. (pág. 382)

Conflicto Cognitivo

Según Maraza y Zevallos (2022), en el ámbito de la enseñanza y la investigación pedagógica contemporánea, el conflicto cognitivo se define como:

Un proceso en el cual se genera una disonancia o desequilibrio entre las estructuras conceptuales previas del estudiante y las nuevas evidencias o situaciones problema que se le presentan, lo que lo impulsa a la búsqueda activa de explicaciones, la reestructuración de sus esquemas mentales y el logro de una asimilación y acomodación de orden superior (págs. 112-115).

A partir de esta perspectiva, los autores destacan que para que el conflicto cognitivo promueva un verdadero avance en el aprendizaje, requiere de tres condiciones pedagógicas indispensables: Partir de ideas previas consolidadas: El estudiante debe poseer una noción inicial clara sobre el tema para que la discrepancia sea percibida.

Aprendizaje Significativo

Es un proceso cognoscitivo mediante el cual la nueva información matemática se relaciona de manera sustantiva, lógica y no arbitraria con la estructura cognitiva previa del estudiante, según señala Quirós (2009). Requiere que el material posea significatividad lógica y psicológica, así como una disposición motivacional activa por parte del aprendiz.

Resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas matemáticos es un proceso cognitivo y metacognitivo articulado, mediante el cual el estudiante moviliza, reorganiza y aplica sus conocimientos previos ya sea conceptuales o procedimentales frente a una situación desafiante contextualizada o abstracta para la cual no dispone de un algoritmo de solución directo o inmediato. Este proceso promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de deducción, la transferencia de saberes a la práctica y el aprendizaje activo (Chillogalli, Ortiz, Andrade, & Vines, 2025).

Material manipulativo concreto

El material concreto y manipulativo se define como un recurso didáctico indispensable que actúa como mediador pedagógico para transformar la enseñanza de las matemáticas. Su aplicación permite a los estudiantes manipular, experimentar y visualizar nociones físicas antes de formalizarlas en lenguaje matemático. Más allá de ser un simple apoyo visual, constituye una herramienta potente para la

comprensión de conceptos abstractos y la consolidación de aprendizajes significativos, generando un impacto positivo en el rendimiento académico de la Educación Básica (Sefla et al., 2025).

2.3. Marco Teórico

El sustento científico que otorga rigurosidad epistemológica a la presente investigación se fundamenta en las corrientes teóricas y didácticas del constructivismo y la Didáctica de la Matemática. A continuación, se desarrollan de forma exhaustiva, analítica y comparativa los postulados teóricos de los autores referentes que explican la dinámica del aprendizaje en el subnivel medio de Educación General Básica, contrastándolos con la producción científica contemporánea de los últimos cinco años (2021–2026).

Teoría del Desarrollo Cognitivo - Aprendizaje Matemático según Jean Piaget

La teoría psicogenética de Jean Piaget es una de las explicaciones más influyentes sobre cómo los seres humanos construyen el conocimiento a lo largo de su vida. A diferencia de las posturas empíricas que ven al sujeto como una tabla rasa o las innatistas que consideran el conocimiento predeterminado, Piaget propuso una perspectiva constructivista e interaccionista: el conocimiento se construye activamente mediante la interacción constante entre el sujeto y su entorno.

Para explicar la dinámica interna que impulsa el desarrollo intelectual, Piaget (1980) introduce el concepto de equilibración, el cual se articula mediante dos procesos dialécticos y complementarios: la asimilación y la acomodación. La asimilación ocurre cuando el estudiante incorpora un nuevo problema o concepto matemático a sus esquemas mentales preexistentes sin alterar la estructura de estos.

Sin embargo, cuando la situación problemática plantea una complejidad que excede la capacidad explicativa de los esquemas actuales, se produce una disonancia o desequilibrio denominado conflicto cognitivo. Es en este punto donde se activa la acomodación, proceso mediante el cual el sujeto se ve obligado a modificar y reorganizar sus esquemas internos para restablecer el equilibrio cognitivo en un nivel superior de abstracción.

El motor del desarrollo: Adaptación y Equilibración Para Piaget, la inteligencia es la capacidad de adaptarse al medio. Este proceso dinámico se sostiene sobre dos mecanismos fundamentales que funcionan en un bucle continuo:

Asimilación: El individuo incorpora nueva información o experiencias dentro de sus estructuras mentales previas, sin modificarlas sustancialmente.

Acomodación: Cuando la nueva información no encaja en los esquemas existentes, el sujeto se ve obligado a modificar o crear nuevos esquemas para dar respuesta a la nueva situación.

Equilibración: Es el proceso autorregulador. Cuando la asimilación y la acomodación entran en conflicto, es decir, desequilibrio cognitivo, la mente busca restablecer el balance en un nivel de comprensión superior.

Teoría Histórico-Cultural y la Mediación Pedagógica de Lev Vygotsky

De acuerdo con Torres et al. (2023), la Teoría Histórico-Cultural y la Mediación Pedagógica de Lev Vygotsky sostienen que el desarrollo cognitivo no es un proceso puramente biológico o individual, sino el resultado de la interacción continua del sujeto con su entorno social, histórico y cultural. Desde esta perspectiva, las funciones psicológicas superiores como la atención voluntaria, la memoria lógica y el pensamiento crítico se originan primero en la vida social y la colaboración interpersonal antes de transformarse en capacidades individuales.

evolución mental se rige por la Ley Genética del Desarrollo Cultural, la cual establece que cualquier proceso psicológico se manifiesta en dos momentos distintos: primero en el plano interpsicológico, es decir, mediante la interacción compartida con otras personas; y posteriormente en el plano intrapsicológico, donde el individuo interioriza y reconstruye activamente dichos conocimientos en su propia mente. Por su parte, la mediación pedagógica explica que el sujeto no accede al conocimiento de manera directa, sino a través de intermediarios o herramientas culturales.

Entre estos mediadores destacan las herramientas materiales, que transforman el entorno físico, y los signos o instrumentos psicológicos, que modifican la propia actividad mental. El lenguaje constituye el signo mediador por excelencia, ya que actúa como el canal principal para organizar el pensamiento, comunicar ideas y autorregular la conducta. En el ámbito educativo, este proceso cobra vida dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), concebida como la brecha entre el nivel de desarrollo real lo que el estudiante puede resolver de forma autónoma y el nivel de desarrollo potencial lo que alcanza con ayuda externa. Aquí, el docente asume el rol de mediador pedagógico: en lugar de transmitir información de forma pasiva, diseña actividades desafiantes, ofrece andamiajes o apoyos temporales y promueve el diálogo reflexivo, permitiendo que el estudiante construya aprendizajes significativos y desarrolle su autonomía.

Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel

Según Vólquez y Amador (2020), la integración de nuevas tecnologías e instrumentos metodológicos en el aula cobra sentido educativo cuando se fundamenta en los conocimientos previos del estudiante para potenciar un aprendizaje significativo.

La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel plantea que el

aprendizaje humano ocurre cuando la nueva información se relaciona de manera sustancial, no arbitraria y no literal con los conocimientos previos que el estudiante ya posee en su estructura cognitiva, también denominados subsunsores o ideas de anclaje. A diferencia del aprendizaje memorístico o repetitivo, este proceso requiere que el individuo disponga de una actitud predispuesta para aprender y que el material educativo sea potencialmente significativo y organizado de forma lógica. De este modo, la integración entre la información previa y los nuevos contenidos transforma ambos esquemas, generando una retención conceptual más duradera, comprensiva y aplicable a la resolución de problemas en diversos contextos de la enseñanza y el uso de herramientas didácticas.

2.4. Marco Legal

La fundamentación legal de la presente investigación se sustenta en el marco jurídico vigente de la República del Ecuador, el cual garantiza el derecho a una educación de calidad y promueve enfoques pedagógicos que sitúan al estudiante como el centro del proceso de aprendizaje. A continuación, se detallan las normativas que respaldan la aplicación del modelo constructivista en la enseñanza de las matemáticas.

Constitución de la República del Ecuador 2008

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008), la Carta Magna, como norma suprema del Estado, establece los principios fundamentales sobre los cuales se erige el sistema educativo ecuatoriano, promoviendo una educación inclusiva, de calidad y centrada en el ser humano. Los artículos relevantes son:

Artículo 26: Define a la educación como 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 (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Este artículo sienta las bases para una educación que no solo transmita conocimientos, sino que también promueva el desarrollo integral y el bienestar de los ciudadanos.

Artículo 27: Establece que la educación debe centrarse en el ser humano y garantizar su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos. Debe ser participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; y 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 trabaja.

Este artículo es fundamental para justificar la adopción de enfoques constructivistas, ya que estos promueven el pensamiento crítico, la participación y el desarrollo de competencias, elementos esenciales para el desarrollo holístico del estudiante.

Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI 2021 y su Reglamento 2023

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y su Reglamento regulan el Sistema Nacional de Educación y profundizan en los principios que deben guiar la práctica docente, alineándose con los postulados constructivistas:

Según el **Artículo 2, literal b (Educación para el cambio)** de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2021), la educación constituye un instrumento de transformación de la sociedad; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizaje y sujetos de derecho. Este principio refuerza la idea de que el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, y que la educación debe ser un motor de cambio social, lo cual es

inherente al enfoque constructivista.

Artículo 2, literal i (Integralidad): Reconoce y promueve la relación entre cognición, reflexión, emoción, valoración y actuación, así como el lugar fundamental del diálogo y el trabajo con los otros. Este literal subraya la importancia de un aprendizaje holístico que integre diferentes dimensiones del ser humano, y resalta el valor del diálogo y la colaboración, aspectos centrales del constructivismo social de Vygotsky.

Artículo 19: Establece que el Sistema Nacional de Educación tendrá como objetivo el cumplimiento de las metas de aprendizaje, el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales, y la formación de ciudadanos con pensamiento crítico y creativo. La formación de pensamiento crítico y creativo es un objetivo primordial del constructivismo, lo que legitima la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten estas habilidades en el aula de matemáticas.

El Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2023). Introduce reformas significativas en la evaluación y promoción, enfatizando el desarrollo de competencias fundamentales:

Enfoque en Aprendizajes Fundacionales: El reglamento prioriza la adquisición de habilidades comunicacionales y lógico matemáticas.

En el subnivel medio, se busca asegurar que el estudiante no solo memorice algoritmos, sino que desarrolle la capacidad de razonar y resolver problemas de la vida cotidiana. Esta disposición legal respalda directamente la necesidad de implementar un modelo constructivista que promueva el razonamiento lógico-matemático y la aplicación de conocimientos en contextos reales.

Evaluación Cualitativa y Continua: Se promueve un sistema de evaluación que identifica el rezago y las necesidades de nivelación de forma oportuna,

permitiendo un refuerzo pedagógico constante que es coherente con el andamiaje propuesto por el constructivismo. La evaluación formativa y continua, característica del enfoque constructivista, se alinea con esta normativa, buscando acompañar al estudiante en su proceso de aprendizaje y ofrecerle el apoyo necesario para superar sus dificultades.

Currículo Nacional de Educación

El Currículo Nacional de Educación Obligatoria en el Ecuador constituye el instrumento normativo y pedagógico que determina las intenciones educativas del país. Este marco define las intenciones pedagógicas, las competencias básicas imprescindibles y los objetivos de aprendizaje orientados a garantizar el desarrollo integral de los estudiantes en los niveles de Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU), fundamentado legalmente en la Constitución de la República del Ecuador y la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), la propuesta curricular ecuatoriana ha experimentado procesos continuos de actualización para responder a los cambios socioeconómicos, tecnológicos y emergencias nacionales.

La reforma curricular integral implementada en el año 2016 estableció un enfoque por competencias y destrezas con criterios de desempeño, caracterizado por su flexibilidad y apertura para adaptarse a los diversos entornos y contextos locales del país, organizando los aprendizajes en áreas del conocimiento y criterios e indicadores de evaluación claros (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). Frente a eventos disruptivos como la emergencia sanitaria del COVID-19 y la necesidad de optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, el Ministerio de Educación implementó el Currículo Priorizado", enfocado en seleccionar las destrezas imprescindibles para evitar el rezago escolar y garantizar la equidad educativa

(Ministerio de Educación del Ecuador, 2020).

Posteriormente, esta iniciativa evolucionó hacia el Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales, estructurado por subniveles educativos, entre los cuales el subnivel de EGB Media abarca la consolidación de habilidades críticas para el razonamiento lógico, el uso responsable de las tecnologías y el desarrollo socioafectivo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021). Estas actualizaciones permanentes promueven una educación interdisciplinaria, flexible y centrada en el estudiante como sujeto activo de su aprendizaje. Al priorizar el pensamiento crítico, la comprensión lectora, la resolución de problemas matemáticos y las competencias digitales, el Currículo Nacional busca asegurar la continuidad de los estudios y preparar a las futuras generaciones para afrontar los desafíos de la sociedad del conocimiento en el siglo XXI.

Estándares de Calidad Educativa del Ecuador

Los Estándares de Calidad Educativa del Ecuador, emitidos por el Ministerio de Educación, establecen los parámetros de referencia para evaluar la calidad de la educación en el país. Estos estándares, aunque no mencionan explícitamente el constructivismo, promueven prácticas pedagógicas que son coherentes con este enfoque, tales como el aprendizaje activo, la resolución de problemas, el desarrollo del pensamiento crítico y la atención a la diversidad. Al buscar la excelencia educativa, los estándares impulsan a las instituciones a adoptar metodologías innovadoras que garanticen un aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes, lo cual es el objetivo central del modelo constructivista.

Este entramado legal y curricular ofrece el sustento necesario para la implementación de estrategias pedagógicas activas en la Unidad Educativa Santa

Juana de Chantal, asegurando que la propuesta de intervención se alinee con las políticas educativas nacionales que buscan la excelencia y la equidad en el aprendizaje.

CAPÍTULO III: Diseño Metodológico

3.1. Tipo y diseño de investigación

Enfoque de la Investigación: Mixto

De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza (2018), los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos que implican la recolección, el análisis y la integración conjunta de datos cuantitativos y cualitativos para responder a un problema complejo.

En el marco de este Proyecto de Investigación Aplicada y de Desarrollo Pedagógico, la adopción del enfoque mixto responde a dos necesidades metodológicas específicas:

Dimensión Cuantitativa: Permite medir de manera objetiva y estandarizada la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas, la frecuencia de uso de materiales manipulativos y las dinámicas de trabajo colaborativo en la clase de Matemática.

Dimensión Cualitativa: Facilita la exploración profunda de la práctica pedagógica docente, analizando sus concepciones sobre el modelo constructivista, los procesos de mediación en la Zona de Desarrollo Próximo y los desafíos metodológicos en el aula.

Alcance de la Investigación: Descriptivo y Explicativo

Para garantizar la coherencia metodológica con los objetivos del proyecto, el estudio se configura en dos niveles progresivos, delimitando su alcance de la siguiente manera:

Alcance descriptivo: En una primera fase, la investigación caracteriza el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el Subnivel Medio. Según Arias (2020), la investigación descriptiva busca definir las propiedades

y características de un fenómeno; en este caso, se describen las estrategias metodológicas docentes, los recursos utilizados y las principales dificultades cognitivas del alumnado.

Alcance explicativo: En una segunda fase, la investigación adquiere un carácter analítico. Con base en los postulados de Hernández Sampieri y Mendoza (2018), el alcance explicativo está dirigido a responder por las causas de los eventos sociales o educativos. En este contexto, se fundamentan los factores pedagógicos que condicionan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, explicando por qué las prácticas tradicionales limitan la abstracción en los estudiantes.

Métodos teóricos y empíricos empleados

Métodos teóricos:

Método analítico-sintético: Permitió descomponer el proceso didáctico en sus componentes fundamentales como la mediación docente, situaciones didácticas, conflicto cognitivo y recursos manipulativos, para analizar la incidencia de cada uno y, posteriormente, sintetizarlos en el diagnóstico situacional y en la estructura de la propuesta pedagógica.

Método inductivo-deductivo: Posibilitó partir de las manifestaciones empíricas particulares observados en las aulas, para inferir conclusiones generales sobre la enseñanza de la matemática. Asimismo, facilitó la deducción de principios de intervención pedagógica sustentados en las teorías del constructivismo.

Método histórico-lógico: Se empleó para examinar la evolución de las reformas curriculares y los enfoques metodológicos de la matemática en la Educación General Básica del Ecuador, identificando la brecha entre el currículo oficial y la práctica áulica real.

Métodos empíricos:

La encuesta: Técnica aplicada a los estudiantes mediante un cuestionario estructurado para la recolección de datos cuantitativos sobre la dinámica de clase.

La entrevista: Técnica cualitativa aplicada a los docentes mediante una guía de entrevista para obtener información sobre sus vivencias y criterios pedagógicos.

Modalidad de la investigación y metodología de desarrollo

De acuerdo con Bolaño (2020), el estudio se clasifica como una investigación aplicada y de desarrollo pedagógico. Su finalidad no es la formulación de teorías abstractas, sino la resolución práctica e inmediata de una problemática educativa concreta mediante la elaboración de una propuesta didáctica constructivista.

Respecto a la dimensión temporal, adopta un diseño transversal, toda vez que la recolección de los datos de diagnóstico se lleva a cabo en un único momento del período lectivo 2025-2026.

Para responder formalmente a las exigencias de la metodología de desarrollo del proyecto, el proceso de investigación y modelación didáctica se ejecuta a través de cuatro fases operativas consecutivas:

Tabla 3.

Fases metodológicas para el desarrollo del proyecto pedagógico

Fase Metodológica	Descripción Operativa	Productos / Entregables
Fase 1: Diagnóstico situacional	Recolección de información empírica mediante cuestionario a estudiantes y entrevista a docentes. Análisis de necesidades de aprendizaje en el área de Matemática.	Informe diagnóstico y matriz de caracterización de falencias didácticas.
Fase 2: Diseño de la propuesta	Estructuración pedagógica de secuencias didácticas basadas en el modelo constructivista, incorporando material	Documento formal de la Propuesta Pedagógica Constructivista.

	manipulativo y problemas contextualizados.	
Fase 3: Validación por expertos	Sometimiento de la propuesta didáctica a evaluación técnica por un panel de cinco especialistas de posgrado mediante el método de juicio de expertos.	Informes y certificados individuales de validación legalizados.
Fase 4: Evaluación de factibilidad	Análisis de viabilidad técnica, institucional y curricular para la futura implementación de la propuesta en la institución educativa.	Matriz de factibilidad y plan de aplicabilidad institucional.

Nota. Elaboración propia (2026).

3.2. La población y muestra

De acuerdo con Bernal Torres (2016), la población constituye la totalidad del universo de análisis que comparte características comunes y sobre las cuales se desea hacer inferencia.

Población

La población estuvo conformada por la totalidad de docentes de Matemática y los estudiantes matriculados en el Subnivel de Educación General Básica Media, mismo que comprende quinto, sexto y séptimo año de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, cantón Otavalo, durante el período lectivo 2025-2026.

Tabla 4.

Distribución de la población de estudio

Estrato	Descripción	Cantidad
Docentes	Profesores del área de Matemática del subnivel Medio.	6
Estudiantes	Alumnos legalmente matriculados en los 6 paralelos de Básica Media.	120
Total		126

Nota: Datos obtenidos de la nómina oficial de la institución (2025-2026).

Muestra

Para la conformación de la muestra se aplicaron dos procedimientos metodológicos diferenciados:

Estrato docente (Censo poblacional): Se trabajó con el 100 % de los docentes ($n = 6$), por lo cual no se aplicó muestreo, garantizando un análisis exhaustivo del criterio pedagógico de todo el equipo del área.

Estrato estudiantil (Muestreo no probabilístico intencional): Se seleccionó una muestra de $n = 100$ estudiantes. Este muestreo por conveniencia se fundamentó en la accesibilidad, la asistencia regular y la entrega del asentimiento y consentimiento informado (Arias, 2020).

Criterios de selección

Criterios de inclusión: Estudiantes legalmente matriculados en Básica Media durante el año lectivo 2025-2026; docentes a cargo de la asignatura de Matemática en mencionado subnivel; y aceptación voluntaria de participar mediante firma del acta correspondiente.

Criterios de exclusión: Estudiantes ausentes durante las fechas de aplicación de instrumentos; alumnos con adaptaciones curriculares de Grado 3 con evaluación no estandarizada; y cuestionarios con marcaciones incompletas o erróneas.

3.3. Los métodos y las técnicas

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Encuesta estructurada (Cuestionario a estudiantes)

Se aplicó la técnica de la encuesta con su instrumento, el cuestionario estandarizado. Consta de ítems cerrados formulados en una escala tipo Likert de tres opciones de frecuencia (Siempre = 3, A veces = 2, Nunca = 1). Su objetivo fue medir

la percepción de los estudiantes sobre el uso de materiales concretos, la frecuencia de trabajo colaborativo y la resolución de problemas (Feria et al., 2020).

Entrevista semiestructurada (Guía de entrevista a docentes)

Se utilizó una guía de entrevista semiestructurada aplicada a los docentes del área. Estructurada con preguntas abiertas, permitió explorar libremente la experiencia profesional respecto al uso del conflicto cognitivo, la selección de estrategias constructivistas y los obstáculos en la práctica diaria.

Validez de los instrumentos por juicio de expertos

La validez de contenido de los instrumentos se determinó mediante el método de juicio de expertos. Para ello, se seleccionó un panel de cinco expertos con título de posgrado en Educación y Didáctica de las Matemáticas.

A cada evaluador se le entregó la matriz de consistencia y una rúbrica estandarizada para analizar criterios de claridad en el lenguaje, pertinencia con las variables, organización lógica, suficiencia y complementariedad. Los expertos otorgaron un 100 % de coincidencia en los criterios evaluados, dictaminando los instrumentos como "Aplicables".

Tabla 5.

Resultados de la validación de instrumentos por juicio de expertos

Criterios de Evaluación	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	Exp. 4	Exp. 5	Coincidencia (%)
Claridad en el lenguaje	5	5	5	5	5	100 %
Pertinencia con las variables	5	5	5	5	5	100 %
Organización e ilación lógica	5	5	5	5	5	100 %
Suficiencia para objetivos	5	5	5	5	5	100 %
Complementariedad técnica	5	5	5	5	5	100 %

Nota. Escala de valoración: 1 (Deficiente) a 5 (Excelente). Elaboración propia.

Las matrices de validación individualizadas, debidamente firmadas y legalizadas por los cinco profesionales evaluadores se adjuntan en la sección correspondiente (Ver Anexo 1: Certificados de Validez por Juicio de Expertos).

3.4. Procesamiento estadístico de la información

Validez de los instrumentos

La rigurosidad metodológica de la presente investigación, titulada "Propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio ", se apoya en la aplicación de procesos que garantizan la validez y la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos. Estos procesos permiten verificar que las herramientas utilizadas son adecuadas, pertinentes y científicamente sólidas para alcanzar los objetivos de la investigación.

Con el fin de asegurar que los ítems de los instrumentos cuestionario y entrevista respondan correctamente a la temática, se implementó la técnica de validez de contenido mediante el juicio de expertos. Para ello, se seleccionaron cinco profesionales en función de su amplia trayectoria docente y su formación de cuarto nivel en el ámbito educativo. A cada experto se le entregó una matriz de validación detallada que permitió evaluar criterios fundamentales como: lenguaje, objetividad, orden lógico, intencionalidad, complementariedad metodológica y pertinencia.

Es importante destacar que, como resultado de este proceso de revisión exhaustiva, se identificó la necesidad de ajustar la redacción de los objetivos de la investigación para asegurar una mayor coherencia metodológica y una alineación precisa con el alcance del estudio, eliminando ambigüedades técnicas. Tras estos ajustes, los expertos determinaron que los ítems guardaban total correspondencia

con las variables de estudio, otorgando la calificación de "Aplicable" sin requerir modificaciones adicionales en el cuerpo de las preguntas.

Confiabilidad

La consistencia interna del cuestionario aplicado a los estudiantes se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach sobre la muestra de 100 estudiantes. El procesamiento estadístico arrojó el siguiente valor:

$$\alpha = 0.978$$

Según la escala métrica de George y Mallery (2003), un coeficiente superior a 0,90 certifica una confiabilidad excelente, garantizando la estabilidad estadística de los datos recolectados.

Análisis de fiabilidad

Según la escala de valoración de George y Mallery (2003), un coeficiente superior a 0.90 indica una fiabilidad excelente. Por lo tanto, se confirma que el cuestionario posee una consistencia interna óptima, garantizando que los datos recolectados son estables y aptos para el análisis e interpretación de los resultados de la investigación.

Para garantizar la consistencia interna del instrumento aplicado a los estudiantes, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach. Tras procesar las respuestas de los 100 estudiantes mediante el software estadístico, se obtuvo un valor de 0.98.

Los resultados al coeficiente del análisis de Alfa de Cronbach de esta investigación permitieron llevar a cabo el proceso de aplicación del instrumento de la entrevista, permitiendo el desarrollo de la investigación, dicho instrumento fue validado por 5 expertos con años de experiencia y maestría en el campo de educación.

Tabla 3.*Validación de los expertos acerca de la entrevista*

Criterios para valoración	Valoración Experto 1	Valoración Experto 2	Valoración Experto 3	Valoración Experto 4	Valoración Experto 5	Total (%)
Formuladas con el lenguaje apropiado.	5	5	5	5	5	100 %
Acordes a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	5	5	5	5	5	100 %
Organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	5	5	5	5	5	100 %
Cumplen con el objetivo de la investigación.	5	5	5	5	5	100 %
Existe una complementariedad entre las preguntas, que permite la correlación de causa y efecto.	5	5	5	5	5	100 %

Nota: Elaboración propia

Técnica de análisis de datos

Una vez recolectada la información mediante la aplicación de los instrumentos, se procedió a realizar el procesamiento y análisis de los datos siguiendo un enfoque mixto, lo que permitió una comprensión integral del fenómeno estudiado.

Para el análisis cuantitativo de los datos obtenidos a través de la encuesta dirigida a los estudiantes, se utilizó la estadística descriptiva. El proceso se llevó a cabo mediante el uso del software Microsoft Excel, donde se organizaron las respuestas en una matriz de vaciado de datos.

A partir de esta organización, se generaron tablas de frecuencias absolutas y porcentajes, los cuales fueron representados gráficamente mediante diagramas circulares. Este análisis permitió identificar las tendencias predominantes en la percepción de los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje y el desarrollo de su pensamiento lógico.

En cuanto al análisis cualitativo mediante la entrevista semiestructurada a los docentes, se empleó la técnica de análisis de contenido. Las respuestas fueron transcritas y categorizadas sistemáticamente en matrices de análisis cualitativo, agrupándolas según las dimensiones de la variable independiente: estrategias metodológicas, mediación docente y recursos didácticos. Este proceso facilitó la identificación de patrones, coincidencias y discrepancias en el discurso pedagógico de los informantes clave.

Finalmente, se realizó la triangulación de datos, proceso mediante el cual se contrastaron los resultados cuantitativos de los estudiantes con los hallazgos cualitativos de los docentes y el sustento teórico de los autores consultados. Esta técnica permitió validar la información obtenida, otorgando mayor rigor científico a la investigación y facilitando la formulación de conclusiones sólidas alineadas con los objetivos planteados en el estudio.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados

En este apartado se presenta un análisis e interpretación profundos de los datos obtenidos, enriquecidos con técnicas estadísticas inferenciales y un contraste riguroso con la literatura científica relevante. La información se recolectó mediante encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes, procesada digitalmente y organizada en Microsoft Excel para su análisis cuantitativo y cualitativo.

Los resultados se estructuran en dos secciones principales: la primera aborda la variable independiente, el modelo teórico constructivista, desde la perspectiva docente; la segunda examina la variable dependiente, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. Finalmente, se realiza una triangulación de datos para contrastar ambas visiones y establecer conclusiones sólidas, culminando con una comprobación rigurosa de la hipótesis de investigación.

Análisis descriptivo de resultados cualitativos

A continuación, se presenta el análisis cualitativo de la entrevista aplicada a los seis docentes del subnivel medio. La información ha sido organizada en categorías analíticas que permiten identificar la aplicación del modelo constructivista en su práctica pedagógica

De la encuesta aplicada a los docentes se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 4.

Encuesta aplicada a docentes

Ítems	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5	Entrevistado 6	Análisis
¿De qué manera planifica sus clases de Matemática para que el estudiante construya su propio aprendizaje y no solo reciba información?	Se planifica con metodologías activa como: Gamificación, ABP (Problemas)	Inicio con un problema o situación cercana al estudiante para que el mismo intente resolverlo antes de explicar la teoría.	Solicito a mis estudiantes dar una lectura previa al tema a tratar para la siguiente clase, de forma tal que conmigo resolvemos ejercicios y dudas	Planifico mis clases mediante actividades de resolución de problemas y aprendizaje activo, para que los estudiantes descubran y construyan los conceptos matemáticos por sí mismos.	Planifico las clases teniendo en cuenta que el alumno sea el actor principal de su aprendizaje para esto, planteo actividades que se basan en lo que ya saben.	Actividades lúdicas	La planificación docente prioriza el dinamismo y el interés del estudiante, integrando la lúdica como eje motivador. Esto asegura que el proceso responda a las necesidades del sujeto, cumpliendo con el pilar fundamental del constructivismo.
¿Qué tipo de actividades o situaciones-problema utiliza para relacionar los contenidos matemáticos con la vida cotidiana de los estudiantes?	Aplico problemas de la vida cotidiana y casos reales.	Problemas con compras y precios: Les doy listas de precios del mercado y calculan cuánto gastan, cuánto vuelto reciben.	Clásicos ejemplos de la vida real, utilizando conceptos con los que se puedan identificar como puntos de juegos o porcentajes de beneficio económico	Utilizo situaciones relacionadas con su entorno cotidiano, como compras, manejo del dinero, medición de objetos, juegos y actividades familiares	Utilizo problemas contextualizados en la vida cotidiana.'	Problemas de la vida cotidiana	Existe una convergencia total en el uso de la contextualización. Al conectar la matemática con la realidad inmediata, se fomenta un aprendizaje significativo que permite descubrir la utilidad práctica de los conceptos teóricos.

¿Cómo promueve el trabajo colaborativo o cooperativo durante la resolución de ejercicios y problemas matemáticos?	Mediante asignación de roles a cada estudiante dentro de los grupos	Formando grupos de trabajo con los estudiantes para que resuelvan juntos.	Se solicita a los estudiantes formar grupos para resolver ejercicios largos y complejos	Promueve el trabajo colaborativo mediante actividades en parejas o grupos, donde los estudiantes comparten ideas, analizan estrategias y resuelven problemas de manera conjunta, fortaleciendo tanto el aprendizaje matemático como las habilidades de comunicación y cooperación.	Trabajo en pequeñas agrupaciones o pares, donde cada alumno toma un rol (coordinador, registrador, expositor).	Haciéndoles compartir la resolución de Los ejercicios en la pizarra	Se promueve el aprendizaje social como motor de desarrollo cognitivo. Estas estrategias facilitan la interacción y la construcción colectiva del saber, permitiendo que el aula funcione como una comunidad de aprendizaje.
Desde su experiencia, ¿Cuál es su papel como docente dentro del enfoque constructivista en la enseñanza de la Matemática?	Yo aplico metodologías activas, aunque el constructivismo también aplicó en la organización del aula	Como Docente en el enfoque constructivista mi papel es de guía y mediador.	Mi papel se basa en la instrucción y guía específica con mis estudiantes, resolución de sus dudas y consolidación de conceptos	Actúo como guía, promoviendo la participación, la reflexión y el razonamiento.	Proporcionó recursos y estrategias para que los estudiantes construyan sus propios significados.	Haciéndoles compartir la resolución de Los ejercicios en la pizarra	Se evidencia un rol de mediación pedagógica. El docente actúa como un puente que orienta el descubrimiento, permitiendo que el estudiante asuma el protagonismo y la responsabilidad de su propio aprendizaje.

¿Qué acciones realiza para estimular en sus estudiantes la reflexión, la argumentación y la autoevaluación durante la clase?	Preguntarles el Por qué de las cosas y las maneras diversas para llegar a su resultado final.	Pregunto el por qué y cómo lo hiciste,	Preguntas de seguimiento principalmente, donde uso la dialéctica para estimular pensamiento crítico.	Realizo preguntas que fomentan el análisis y la justificación de procedimientos, promuevo el intercambio de ideas entre los estudiantes y utilizo actividades de autoevaluación para que reflexionen sobre sus logros y aspectos por mejorar.	Implemento rúbricas de autoevaluación, donde los estudiantes valoran su participación, esfuerzo y comprensión.	Preguntas en relación al tema	Los docentes consideran los saberes previos como el cimiento del aprendizaje. Esta práctica es estrictamente constructivista, ya que permite anclar la nueva información en estructuras cognitivas ya existentes, garantizando la solidez del conocimiento.
¿Qué materiales manipulativos, recursos visuales o herramientas tecnológicas emplea con mayor frecuencia en sus clases de Matemática?	Tarjetas, Kahoot, quizziz.	Bloque de multibase, regletas, figuras geométricas, etc.	Gráficas dinámicas e interactivas	Empleo materiales manipulativos como material de base, figuras geométricas y material concreto; además, utilizo recursos visuales y herramientas tecnológicas como presentaciones, videos educativos y Plataformas interactivas para fortalecer el aprendizaje matemático	Tangram, base 10, Kahoot, simuladores interactivos enviados a casa.	Programas como geogebra	El uso de recursos variados evidencia una mediación pedagógica que transita de lo concreto a lo abstracto. La integración de materiales manipulativos junto con plataformas lúdicas y tecnológicas demuestra una intención de diversificar los estímulos de aprendizaje.

¿Qué dificultades encuentra para aplicar el modelo constructivista en Matemática y qué apoyos considera necesarios para fortalecerlo?	El poco conocimiento que existe sobre este tema. Para fortalecerlo se debe investigar y encontrar estrategias idóneas.	El tiempo para planificar y aplicar actividades constructivistas.	Falta de recursos llamativos e interesantes, muchas de las veces repetidos o similares	Entre las principales dificultades se encuentran la diversidad de ritmos de aprendizaje, el tiempo limitado para desarrollar actividades significativas y la falta de algunos recursos didácticos. Para fortalecer la aplicación del modelo	Tiempo limitado para aplicar metodologías activas, resistencia de algunos estudiantes al cambio, falta de recursos tecnológicos en el aula, se puede fortalecer con capacitación continua,	La falta de interés de algunos estudiantes, más material didáctico	El análisis revela que la implementación del constructivismo enfrenta barreras estructurales y pedagógicas significativas. La escasez de tiempo y recursos técnicos aparece como la principal limitante para desarrollar actividades significativas. Esto sugiere que, para que el modelo sea efectivo, no basta con la voluntad docente.
---	--	---	--	---	--	--	---

Análisis descriptivo de resultados cuantitativos

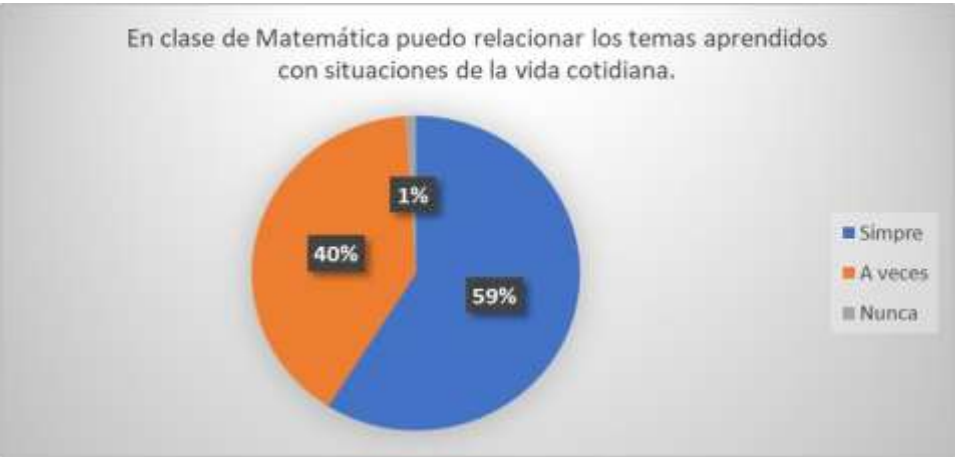
Pregunta 1: En clase de Matemática puedo relacionar los temas aprendidos con situaciones de la vida cotidiana.

Tabla 5.
La matemática en la vida cotidiana

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	59	59%
A veces	40	40%
Nunca	1	1%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 1.
Aprendizajes en la vida diaria



Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación

El 59% de los estudiantes afirma que siempre logra relacionar los temas matemáticos con situaciones cotidianas, mientras que un 40% lo hace a veces. Este hallazgo es consistente con Gamboa et al. (2022), quienes destacan que la contextualización de las matemáticas reduce la ansiedad y promueve aprendizajes significativos. No obstante, el 40% que responde "a veces" sugiere la necesidad de fortalecer la transposición didáctica de contenidos abstractos.

Pregunta 2: Las actividades que realiza el docente me ayudan a comprender mejor los conceptos matemáticos.

Tabla 6.

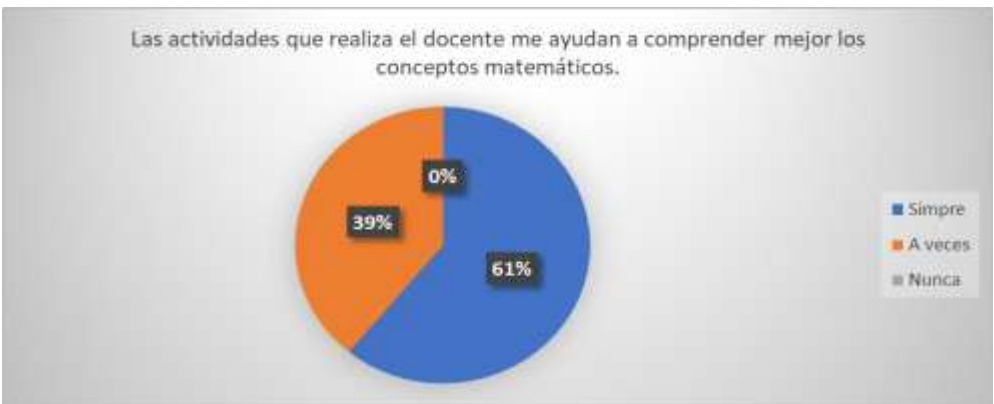
Actividades del docente en clase

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	61	61%
A veces	39	39%
Nunca	0	0%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 2.

Comprensión de conceptos matemáticos



Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 61% de los estudiantes percibe que las actividades del docente siempre les ayudan a

comprender los conceptos, y un 39% a veces. La suma de ambos porcentajes (100%) indica que la falta de comprensión absoluta es inexistente. Sin embargo, la intermitencia en la ayuda percibida (39%) resalta la necesidad de dinamizar el clima escolar con metodologías adaptadas al ritmo de aprendizaje para que cada estudiante se sienta competente durante el proceso de aprendizaje (Elizondo, 2022).

Pregunta 3: Cuando resuelvo problemas matemáticos, logro explicar el procedimiento que utilicé.

Tabla 7.

Resolución de problemas matemáticos

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	68	68%
A veces	32	32%
Nunca	0	0%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 3.

Procedimiento de problemas matemáticos.



Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 68% de los estudiantes siempre logra explicar el procedimiento utilizado al resolver problemas, y el 32% a veces. Esto demuestra una sólida capacidad de argumentación y control metacognitivo.

Bezmalinovic et al. (2022), concluyen que, al ofrecer un apoyo deliberado a la argumentación, se generan patrones de interacción enfocados donde el docente evita validar o calificar de inmediato las respuestas de los alumnos. En su lugar, el profesor orienta la discusión para que sean los propios estudiantes quienes evalúen las posturas de sus compañeros, construyendo así una comprensión conceptual más profunda y autónoma.

Pregunta 4: Considero que mi rendimiento en Matemática ha mejorado con las actividades que se desarrollan en clase.

Tabla 8.

Rendimiento en la matemática

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	66	66%
A veces	33	33%
Nunca	1	1%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 4.

Matemática y las actividades en clase



Nota: Datos obtenidos de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 66% de los estudiantes considera que su rendimiento siempre ha mejorado, y el 33% a veces. Este 99% de percepción positiva valida la efectividad de las actividades escolares. Sin embargo, el 33% que responde "a veces" indica la necesidad de estrategias diferenciadas para atender la diversidad de ritmos de aprendizaje.

Los niños, niñas y jóvenes que asisten al aula regular presentan distintos niveles de desempeño académico y múltiples necesidades particulares de educación determinadas no solo por su condición cognitiva, física e intelectual, sino que factores relacionados con el origen, el estrato social, la conformación familiar y la situación emocional inciden de manera positiva o negativa en el proceso personal de aprendizaje (Ávila & Baquero, 2024).

Pregunta 5: Las tareas y ejercicios de Matemática me permiten desarrollar mis destrezas para resolver problemas.

Tabla 9.

Desarrollo de destrezas en matemática

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	74	74%
A veces	26	26%

Nunca	0	0%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 5.

Destrezas en problemas matemáticos



Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 74% de los estudiantes siempre desarrolla destrezas para resolver problemas con las tareas, y el 26% a veces. La implementación de estrategias pedagógicas participativas transforma el rol del estudiante en un agente activo dentro del aula, favoreciendo un aprendizaje significativo mediante el trabajo colaborativo, la autonomía y la aplicación práctica de conocimientos. Desde la perspectiva del alumnado, estas metodologías son percibidas de manera altamente positiva, ya que incrementan la motivación, fortalecen la interacción con el docente y optimizan la retención de contenidos en comparación con la enseñanza expositiva tradicional Chung et al., (2024).

Pregunta 6: Durante las clases, tengo oportunidades para practicar y corregir mis errores en Matemática.

Tabla 10.

Participación en la matemática

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	73	73%
A veces	25	25%
Nunca	2	2%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 6.

Oportunidades para practicar y corregir mis errores matemáticos.



Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 73% siempre tiene oportunidades para practicar y corregir errores, y el 25% a veces. Como señala Delgado (2023), la implementación de una retroalimentación formativa oportuna y el tratamiento constructivo del error transforman las equivocaciones de los estudiantes en insumos metacognitivos, alejando la evaluación del carácter estrictamente punitivo para convertirla en un proceso continuo de aprendizaje.

Pregunta 7: Me siento motivado/a para participar en las clases de Matemática.

Tabla 11.

Motivación en clases de matemáticas

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	73	73%
A veces	26	26%
Nunca	1	1%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 7.

Participación activa en clases de matemáticas



Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 76% siempre se siente motivado, y el 23% a veces. Al articular enfoques como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje basado en proyectos (ABP), los estudiantes logran conectar el razonamiento matemático con situaciones del entorno real, lo que reduce la ansiedad hacia la asignatura y fomenta la perseverancia en la resolución de desafíos complejos; no obstante, la efectividad de estas dinámicas radica en la mediación pedagógica continua, donde el docente actúa como facilitador sin intervenir en la autonomía ni en la toma de decisiones del estudiante (Jimenez et al., 2024).

Pregunta 8: Disfruto aprender Matemática cuando el docente utiliza materiales, ejemplos o

recursos dinámicos.

Tabla 12.
Recursos dinámicos por parte del docente

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	79	79%
A veces	21	21%
Nunca	0	0%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 8.
Aprendizaje de la matemática con recursos dinámicos.



Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 79% siempre disfruta aprender con materiales y recursos dinámicos, y el 21% a veces. La mediación a través de recursos didácticos tanto manipulativos como lúdicos resulta estratégica para dinamizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, al permitir transformar conceptos abstractos en representaciones tangibles y experiencias significativas. La integración planificada de estos medios rompe con la dinámica expositiva tradicional, incrementa la motivación intrínseca del estudiantado y promueve una actitud positiva hacia la disciplina (Álvarez y Muñiz, 2023).

Pregunta 9: Puedo resolver actividades matemáticas por mí mismo/a antes de pedir ayuda al

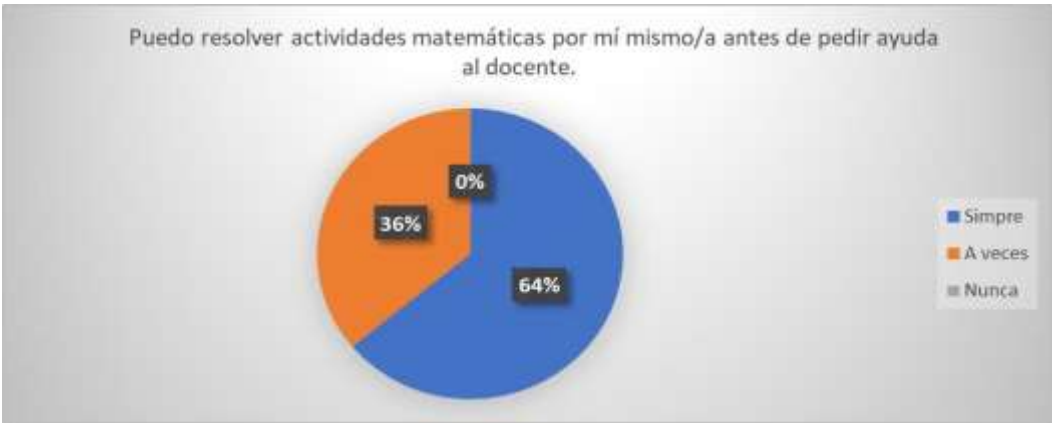
docente.

Tabla 13.
Resolución de actividades de manera autónoma.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	64	64%
A veces	36	36%
Nunca	0	0%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenido de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 9.
Resolución de actividades sin complicaciones.



Nota: Datos
obtenido de encuesta
aplicada a estudiantes

**Análisis e
interpretación:**

El 64% siempre resuelve actividades por sí mismo antes de pedir ayuda, y el 36% a veces. Este dato refleja una sólida tendencia hacia la independencia matemática. Este comportamiento se alinea con la teoría de la autorregulación del aprendizaje y la autoeficacia matemática, donde la percepción que tiene el estudiante sobre sus capacidades condiciona directamente su esfuerzo, grado de persistencia e independencia operativa frente a la tarea pedagógica. Como destacan González et al. (2022), las fuentes de información de autoeficacia en matemáticas ejercen un efecto directo y significativo sobre la autovaloración estudiantil respecto a sus propias capacidades para enfrentar y ejecutar actividades matemáticas.

Pregunta 10: En clase de Matemática expreso mis ideas, hago preguntas y participo activamente en la solución de problemas.

Tabla 14.

Participación activa en clases de matemática.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Siempre	64	64%
A veces	32	32%
Nunca	4	4%
Total	100	100%

Nota: Datos obtenidos de encuesta aplicada a estudiantes

Figura 10.

Intervención activa en clase de matemática.



Nota: Datos obtenidos de encuesta aplicada a estudiantes

Análisis e interpretación:

El 64% de los estudiantes siempre expresa sus ideas, realiza preguntas y participa activamente, el 32% lo hace a veces y el 4% nunca. Estos resultados reflejan un ambiente de aprendizaje favorable que promueve la intervención activa. Sin embargo, el 36% que participa de forma intermitente o nula

evidencia la necesidad de fortalecer estrategias inclusivas para todo el grupo, en concordancia con las directrices de la UNESCO (2023).

Triangulación Metodológica

La triangulación metodológica permitió contrastar los resultados obtenidos mediante la aplicación de dos instrumentos, la entrevista dirigida a los docentes y la encuesta aplicada a los estudiantes del subnivel medio. Este proceso buscó identificar coincidencias y divergencias en las percepciones de ambos grupos respecto a la implementación del modelo constructivista en la enseñanza de las matemáticas y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados evidenciaron una coherencia significativa entre ambas perspectivas en cuanto a la contextualización y dinamismo de las clases. Los docentes manifestaron, en su totalidad, que planifican mediante metodologías activas, situaciones y problemas de la vida cotidiana, tales como compras, manejo del dinero y juegos lúdicos. Por su parte, los estudiantes confirmaron el impacto positivo de estas estrategias; el 59% afirmó que siempre logran relacionar la matemática con la vida diaria y un contundente 79% señaló que siempre disfrutan aprender la materia cuando el docente emplea materiales, ejemplos o recursos dinámicos.

Esta convergencia demuestra una correspondencia positiva entre la intencionalidad pedagógica del docente y la recepción del estudiantado, reflejando un entorno que favorece la comprensión conceptual con el 61% y la autonomía para resolver problemas por sí mismos con el 64%.

Asimismo, la triangulación permitió identificar áreas de mejora y barreras estructurales en el aula. Mientras los docentes reconocen que el enfoque constructivista es idóneo, manifestaron explícitamente encontrar serias dificultades para su aplicación total, tales como el tiempo limitado para planificar actividades significativas, la diversidad de ritmos de aprendizaje y la falta de recursos didácticos o tecnológicos específicos.

Estas limitaciones declaradas por los profesores coinciden con las fluctuaciones observadas en las encuestas de los estudiantes, donde un significativo 40% indicó que solo "a veces" logra vincular la materia con la vida cotidiana y un 33% manifestó que su rendimiento mejora solo "a veces". En

consecuencia, la triangulación evidencia una relación complementaria entre ambos instrumentos, demostrando que, para estabilizar la motivación y el aprendizaje de forma homogénea, se requiere superar las limitaciones de tiempo y recursos técnicos en el entorno escolar.

Análisis Estadístico Inferencial y Comprobación de Hipótesis

Para ir más allá de la descripción de porcentajes y fortalecer la interpretación, se realizó un análisis estadístico inferencial. La hipótesis de investigación plantea que la aplicación del modelo teórico constructivista incide de manera significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.

Para comprobar esta hipótesis, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de independencia, que permite determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre dos variables categóricas. Para la variable independiente se consideró la pregunta 8: Disfruto aprender Matemática cuando el docente utiliza materiales, ejemplos o recursos dinámicos como un indicador de la aplicación del modelo constructivista. Y para la variable dependiente se consideró la pregunta 4: Considero que mi rendimiento en Matemática ha mejorado con las actividades que se desarrollan en clase como un indicador de la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se construyó la siguiente tabla de contingencia hipotética, basada en las frecuencias observadas, para reflejar la posible relación entre estas variables:

	Rendimiento/ Siempre	Rendimiento/ A veces	Rendimiento/Nunca
Recursos/Siempre	60	19	0
Recursos/A veces	6	14	1

Nota: Elaboración propia

Resultados de la Prueba Chi-cuadrado de Pearson:

- Estadístico Chi-cuadrado: 18.53
- Grados de libertad (df): 2

- Valor p: 9.45 e-05 (0.000094475)

Con un nivel de significancia (alpha) de 0.05, el valor p obtenido (0.000094475) es considerablemente menor que 0.05.

Como resultado del análisis inferencial realizado, se rechaza formalmente la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis de Investigación. Esta comprobación estadística aporta la evidencia empírica necesaria para sostener que la implementación de la propuesta metodológica basada en el modelo constructivista transforma de forma positiva la dinámica pedagógica. La significancia alcanzada demuestra que el uso estructurado de secuencias didácticas y materiales concretos fortalece el razonamiento lógico-matemático y consolida el rendimiento académico en la institución, justificando plenamente la aplicación de la propuesta diseñada.

Comprobación de la Hipótesis:

Basándonos en la prueba de Chi-cuadrado de independencia, que mostró una relación significativa entre la aplicación de recursos dinámicos y la mejora del rendimiento académico, se puede afirmar con mayor rigor que la hipótesis de investigación se acepta. La incidencia del modelo teórico constructivista, manifestada a través de estrategias activas y dinámicas, sí tiene un impacto significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.

Contraste con Investigaciones Previas

Los hallazgos de esta investigación se alinean con la literatura existente que respalda la efectividad del modelo constructivista en la enseñanza de las matemáticas. Por ejemplo, Chele et al. (2025) en su estudio sobre estrategias didácticas constructivistas y rendimiento académico en matemáticas en educación general básica en Ecuador, concluyen que existe una relación significativa entre la frecuencia de uso de estas estrategias y el rendimiento académico. Este estudio refuerza la idea de que la implementación de metodologías activas, como las que se promueven en el modelo constructivista, es fundamental para mejorar la comprensión, la motivación y la participación de los estudiantes.

Asimismo, la identificación de barreras estructurales para la implementación del constructivismo, como la sobrecarga administrativa y la falta de recursos, es un tema recurrente en la investigación educativa. Diversos estudios en Ecuador y Latinoamérica han señalado estas limitaciones como obstáculos para la innovación pedagógica. Esto subraya la necesidad de un apoyo institucional robusto que permita a los docentes dedicar tiempo a la planificación y al desarrollo de estrategias constructivistas.

La propuesta pedagógica "MATE-CONSTRUCT" surge como una respuesta a estas necesidades, buscando optimizar los tiempos de diseño de materiales y ofrecer estrategias lúdicas organizadas. Este enfoque es consistente con las recomendaciones de Álvarez y Muñiz (2023), quienes defienden el uso de recursos manipulables y dinámicos para guiar al estudiante hacia la autonomía, un aspecto que nuestra investigación también ha validado con el 79% de los estudiantes disfrutando de estos recursos y el 64% resolviendo actividades de forma autónoma.

PROPUESTA

Nombre de la propuesta

"MATE-CONSTRUCT" Guía de Transposición Didáctica y Gamificación para el Fortalecimiento del Aprendizaje Matemático en el Subnivel Medio.

Definición del tipo de producto

La guía didáctica MATE-CONSTRUCT es una propuesta pedagógica estructurada bajo el enfoque constructivista para la enseñanza de las matemáticas. Está diseñada para desarrollar el pensamiento lógico-matemático a través de actividades secuenciadas que promueven la manipulación de material concreto, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas contextualizados en el entorno real del estudiante. La estrategia MATE-CONSTRUCT permite la articulación entre el material concreto y la contextualización formal, facilitando que el estudiante edifique su propio conocimiento mediante la experimentación directa y el razonamiento activo.

Así, la guía se constituye como una herramienta de andamiaje que dota al docente de estrategias secuenciadas para reducir la abstracción matemática, reemplazando el tradicional enfoque conductista de repetición por un modelo constructivista donde el error se resignifica como un motor de aprendizaje a través de la retroalimentación inmediata.

Lo que se desea alcanzar con la implementación de esta guía es que los alumnos mejoren, fortalezcan el rendimiento académico y se motiven por aprender matemática. A través de la aplicación de MATE-CONSTRUCT, se busca que los docentes dejen atrás la mecanización algorítmica y apliquen dibujos, juegos, historias y números para estimular el pensamiento abstracto y la resolución de problemas. La propuesta aspira a demostrar con pruebas reales que usar juegos en clase ayuda a los estudiantes a aprender mejor. Al incluir historias emocionantes, retos que suben de nivel y juegos en equipo, los alumnos lograrán mejores resultados en matemáticas. La meta final es crear un modelo de enseñanza que cualquier escuela pueda usar. Así demostraremos que la tecnología y el juego, bien aplicados, logran que los alumnos entiendan la matemática a fondo y sepan usarla en su vida diaria.

Esta guía didáctica está dirigida de manera bidireccional a los docentes y estudiantes del Subnivel Medio de Educación General Básica correspondientes a quinto, sexto y séptimo grado. Esta población fue seleccionada porque en estos grados los contenidos matemáticos aumentan su nivel de complejidad y es aquí donde suelen aflorar los mayores obstáculos de aprendizaje y brechas de desmotivación. Con esta guía los docentes lograrán implementar nuevas estrategias de enseñanza tecno pedagógicas, inclusivas y contextualizadas a la realidad escolar. Al mismo tiempo los estudiantes se mantendrán motivados al aprender de forma divertida en entornos lúdicos y digitales.

Explicación de cómo la propuesta contribuye a solucionar las insuficiencias identificadas en el diagnóstico

La propuesta pedagógica basada en el modelo MATE-CONSTRUCT se configura como una respuesta directa y operativa ante las problemáticas detectadas en el diagnóstico situacional de la Unidad Educativa “Santa Juana de Chantal”. En primer lugar, la investigación de campo demostró que

el 40% de los estudiantes solo "a veces" logra vincular la matemática con su vida cotidiana.

La guía didáctica soluciona esta deficiencia mediante la inserción sistemática de problemas basados en el registro textual y en la modelación de entornos reales. Al aplicar esta estrategia, la propuesta transforma los conceptos numéricos rígidos en narrativas lúdicas, lo que obliga al cerebro a procesar la matemática no como un símbolo aislado, sino como una herramienta de toma de decisiones diarias.

Asimismo, la propuesta actúa como la solución metodológica frente al hecho de que un 39% de los alumnos comprenden los conceptos teóricos solo "a veces" a través de la enseñanza tradicional. MATE-CONSTRUCT disminuye esta problemática mediante la articulación simultánea de los registros visuales, lúdicos y simbólicos en cada clase, rompiendo la enseñanza tradicional desde la pizarra al cuaderno. Al introducir esquemas gráficos y dinámicas de juegos adaptativos, la propuesta ofrece múltiples vías de acceso al conocimiento, permitiendo que el estudiante que no comprende una fórmula de manera escrita pueda asimilarla al manipular un objeto virtual o interpretar una gráfica.

El mayor obstáculo en el aprendizaje matemático no radica en el cálculo en sí, sino en la incapacidad estructural del alumno para transitar fluidamente entre distintas representaciones de un mismo concepto. De este modo, la guía eleva el desempeño conceptual porque sustituye la memorización por la visualización y la experimentación activa.

Finalmente, en el ámbito de la gestión escolar, la propuesta aporta una solución estructural a la profunda falta de tiempo para planificar y a la escasez de recursos reportada por los 6 docentes entrevistados. La guía didáctica MATE-CONSTRUCT solventa esta brecha al ofrecer una guía pedagógica y lúdica completamente estructuradas y listas para su implementación. De este modo, la propuesta no solo optimiza el tiempo de gestión docente al reducir la carga de planificación desde cero, sino que dota a la institución de un repositorio unificado de materiales dinámicos, garantizando la equidad y la calidad metodológica en todas las aulas del subnivel medio.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General:

Desarrollar una guía didáctica fundamentada en el modelo MATE-CONSTRUCT y el enfoque constructivista para potenciar el rendimiento académico, la comprensión conceptual y la motivación matemática en el subnivel medio de la Unidad Educativa “Santa Juana de Chantal”, mediante el uso integrado de recursos manipulativos, digitales y lúdicos.

Objetivos Específicos:

Diagnosticar el rendimiento académico, la comprensión conceptual y la motivación matemática de los estudiantes de subnivel medio antes de aplicar la propuesta.

Diseñar y aplicar las actividades de la guía MATE-CONSTRUCT usando recursos manipulativos, digitales y lúdicos bajo el enfoque constructivista.

Evaluar el impacto de la guía en las calificaciones, la comprensión conceptual y la motivación de los alumnos para verificar la efectividad de la propuesta.

Desarrollo de la propuesta:

El desarrollo de la guía MATE-CONSTRUCT se estructura en cuatro fases principales, diseñadas para garantizar una implementación progresiva y efectiva en el aula. A continuación, se presenta el cronograma propuesto para un periodo de 12 semanas (aproximadamente 3 meses):

Tabla 15.

Cronograma de actividades

Fase	Actividad Principal	Duración	Semanas
Fase 1: Diagnóstico y Planificación	-Evaluación inicial del rendimiento y motivación de los estudiantes. -Revisión de los contenidos curriculares del subnivel medio.	2 semanas	Semanas 1-2
Fase 2: Diseño y Elaboración	-Creación de recursos manipulativos y digitales.	4 semanas	Semanas 3-6
Fase 3: Implementación-Piloto	-Aplicación de la guía MATE-CONSTRUCT en las aulas del subnivel medio. -Ejecución de monitoreo continuo y retroalimentación. Evaluación del impacto (post-test). -Análisis de resultados y presentación la guía.	4 semanas 2 semanas	Semanas 7-10 Semanas 11-12

Nota: La tabla refleja las distintas fases a desarrollar para la correcta implementación de la propuesta.

Materiales Requeridos y Componentes

Para la correcta ejecución del modelo MATE-CONSTRUCT, se requiere una combinación sinérgica de recursos físicos y digitales. Esta integración asegura la transición fluida desde el pensamiento concreto hacia el pensamiento abstracto, respetando los ritmos de aprendizaje del subnivel medio.

Recursos Manipulativos o Físicos

Son materiales tangibles y tridimensionales que actúan como el primer nivel de transposición didáctica fase concreta. Permiten la experimentación activa, la manipulación kinestésica y la traducción visual de conceptos abstractos como fracciones, áreas o sistemas decimales. Estos recursos transforman el error en un obstáculo físico visible y corregible en tiempo real, eliminando la frustración del cálculo puramente mental.

Bloques base 10 y Regletas de Cuisenaire: Para la descomposición numérica, operaciones con decimales y comprensión del valor posicional en 5to, 6to y 7mo grado.

Geoplanos y Dados Poliédricos: Para el cálculo de perímetros, áreas y el estudio no probabilístico de forma empírica.

Recursos Digitales o Tecnológicos

Son entornos virtuales interactivos diseñados para la fase de consolidación y abstracción matemática. Proporcionan un sistema de andamiaje digital mediante la retroalimentación inmediata, lo que permite al estudiante corregir su ruta cognitiva al instante. Además, activan la motivación intrínseca a través de narrativas inmersivas, adaptando la dificultad de los desafíos al ritmo y nivel de competencia del usuario.

Plataformas de Evaluación Gamificada: como Kahoot y Quizizz, mismas que serán utilizadas para el diagnóstico inicial y cuestionarios de retroalimentación inmediata con asignación de puntos.

Entornos Narrativos: como Genially y Wordwall, mismas que será utilizadas para la creación de misiones interactivas donde los estudiantes deben resolver acertijos matemáticos para desbloquear el siguiente nivel de la historia.

Software de Modelación Geométrica y Operativa: como GeoGebra, será empleado como simulador virtual para que el estudiante visualice dinámicamente el movimiento de figuras, fracciones equivalentes y regularidades numéricas.

Resultados Esperados

La implementación de la guía MATE-CONSTRUCT proyecta alcanzar los siguientes resultados:

Mejorar del Rendimiento Académico: Incremento significativo en las calificaciones promedio de matemáticas en los estudiantes del subnivel medio, evidenciando una mejor comprensión conceptual.

Aumentar la Motivación Intrínseca: Mayor participación activa en clase, reducción de la ansiedad matemática y un cambio de actitud positivo hacia la asignatura, medido a través de encuestas de percepción.

Desarrollar el Pensamiento Abstracto: Capacidad demostrada por los estudiantes para transitar fluidamente entre representaciones visuales, lúdicas y simbólicas de los conceptos matemáticos.

Optimización de la Gestión Docente: Reducción del tiempo invertido en la planificación de clases gracias al uso del repositorio unificado de secuencias tecno-pedagógicas listas para su implementación.

Premisas para su Implementación

La viabilidad de la propuesta MATE-CONSTRUCT se sustenta en su adaptabilidad a los recursos existentes en la Unidad Educativa “Santa Juana de Chantal” y en un presupuesto optimizado que prioriza el uso de herramientas digitales gratuitas o de bajo costo.

Soporte Institucional y Político

El respaldo de las autoridades debe trascender la simple autorización y convertirse en un motor activo de la transformación educativa.

Flexibilización curricular: La directiva debe aprobar una malla curricular adaptada que permita

la evaluación por competencias y proyectos, en lugar de calificaciones estrictamente numéricas o memorísticas.

Capacitación docente: El cuerpo directivo debe garantizar talleres de formación continua en metodologías activas y constructivismo para todo el personal involucrado.

Asignación de tiempos: Se debe modificar la carga horaria institucional para incluir espacios de planificación colaborativa entre docentes de distintas asignaturas.

Acceso Tecnológico y Material

La infraestructura mínima debe asegurar que los estudiantes puedan interactuar con el entorno gamificado de manera equitativa.

Infraestructura básica: Acceso garantizado a una red de internet estable y segura dentro de la institución educativa.

Equipamiento compartido: Creación de un cronograma de uso equitativo para los recursos tecnológicos disponibles como tablets, laptops o salas de informática.

Planes de contingencia: Establecimiento de actividades desconectadas con material físico reutilizable para los días en que falle el suministro eléctrico o el internet.

Corresponsabilidad de la Comunidad Educativa

El cambio de roles exige que tanto estudiantes como padres comprendan y acepten la nueva dinámica de aprendizaje autónomo y activo.

Talleres de inducción: Realización de escuelas para padres donde se expliquen los beneficios del modelo constructivista y la gamificación, reduciendo la resistencia al cambio.

Acuerdos de convivencia: Establecimiento de normas de corresponsabilidad donde los estudiantes se comprometan con la investigación y los padres apoyen el refuerzo en el hogar.

Evaluación formativa: Transición paulatina donde los estudiantes entiendan que el error es parte del aprendizaje, fomentando una mentalidad de crecimiento.

Viabilidad Técnica y Pedagógica

Infraestructura: La institución cuenta con conectividad básica a internet y proyectores en las aulas, lo cual es suficiente para la implementación de los recursos digitales.

Capacitación: Se requiere una jornada de inducción inicial (4 horas) para que los docentes se familiaricen con la guía y el repositorio digital.

Aceptación: Existe una disposición favorable por parte de las autoridades y el cuerpo docente para innovar en las metodologías de enseñanza, como se evidenció en el diagnóstico.

Presupuesto Estimado

El siguiente presupuesto detalla los costos estimados para la elaboración e implementación inicial de la guía para el subnivel medio.

Tabla 16.
Presupuesto

Categoría	Descripción de los materiales	Costo unitario	Cantidad	Costo Total	Fuente de Financiamiento
Recursos Físicos	Kits de base 10 y regletas en madera o plástico de alta densidad.	\$12.00	6 kits	\$72.00	Unidad Educativa
Recursos Digitales	Uso pedagógico de libres de Kahoot, GeoGebra y Quizziz.	\$0.00	_____	\$00	Recursos web libres
Impresión de la Guía y Rúbricas	Impresión a color y encuadernado de las secuencias y dianas de autoevaluación.	\$12.00	6 docentes	\$72.00	Institución Educativa
Capacitación e Insumos	Material fungible para los talleres formativos.	\$20.00	Global	\$20.00	Institución Educativa
Imprevistos	Fondo de contingencia			\$ 30.00	Institución Educativa
Total, Estimado				\$194.00	

Nota. Presupuesto para la aplicación de la propuesta

CAPÍTULO V: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Discusión

El análisis integral de los resultados obtenidos en la presente investigación permite validar la premisa fundamental de este estudio: la implementación efectiva del modelo constructivista es el factor

determinante para revertir el bajo rendimiento y la apatía en el área de matemáticas.

En relación con el diagnóstico del razonamiento lógico-matemático, se observó una división significativa. Mientras que el 59% de los estudiantes manifiesta capacidad para vincular la matemática con su entorno, existe un 40% que permanece anclado en una comprensión fragmentada. Estos datos convergen con lo expuesto por Camejo et al. (2020), quien sostiene que, en el contexto educativo ecuatoriano, la contextualización de las ciencias exactas es el eje que permite transitar de la abstracción a la funcionalidad del conocimiento. La persistencia de un grupo con dificultades sugiere que la enseñanza actual no logra consolidar los puentes cognitivos necesarios para el aprendizaje significativo, validando la tesis de (Guaman, 2025), sobre la urgencia de potenciar la autonomía y el pensamiento lógico mediante situaciones problemáticas reales.

Respecto a la praxis docente, la investigación reveló una brecha crítica entre el conocimiento teórico y la ejecución áulica. El 100% de los docentes posee una base constructivista sólida; no obstante, la aplicación práctica es limitada por factores externos. Esta disonancia pedagógica es analizada por (Miranda, 2022), quien identifica que la reflexión docente en Latinoamérica suele verse truncada por la carga administrativa, impidiendo una praxis eficaz. Los resultados indican que el nudo crítico institucional como la falta de tiempo y recursos obliga al docente a retornar a métodos tradicionales, lo cual limita el desarrollo de competencias matemáticas superiores al reducir el rol del maestro a un simple transmisor, en lugar de ser el mediador dinámico que el modelo socio-constructivista exige.

Finalmente, la incidencia del modelo constructivista se manifiesta con claridad en la percepción estudiantil: el 79% de los alumnos muestra una disposición positiva hacia el aprendizaje cuando este involucra dinámicas lúdicas. Esto respalda la pertinencia de la propuesta "MATE-CONSTRUCT". Como señala Mosquera (2026), la gamificación integrada al constructivismo no es solo entretenimiento, sino una estrategia de transposición didáctica que eleva la motivación intrínseca. Asimismo, el manejo del error dentro de la propuesta se alinea con los hallazgos de Gusñay et al. (2024), quien demuestra que el desarrollo de habilidades metacognitivas y la resignificación del error en matemáticas son fundamentales para que el estudiante identifique sus propios procesos mentales

y alcance una verdadera autonomía resolutive.

5.2. Conclusiones

Una vez finalizado el proceso de investigación y analizados los datos recolectados, se presentan las siguientes conclusiones:

Se concluye que el nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes del subnivel medio es heterogéneo y se encuentra en una etapa crítica de transición. Aunque existe potencial cognitivo, la falta de contextualización provoca que una parte significativa del alumnado no logre transferir el conocimiento a situaciones prácticas, situándose mayoritariamente en los niveles de rendimiento "Elemental" e "Inicio".

Se determina que existe una desconexión entre la formación teórica de los docentes y su ejecución en el aula. A pesar del dominio conceptual del constructivismo, la práctica pedagógica sigue siendo predominantemente tradicional debido a barreras estructurales, lo que limita el protagonismo del estudiante y la construcción activa del saber matemático.

Se identifica que la sobrecarga de tareas administrativas y la escasez de materiales didácticos innovadores son los principales factores que impiden la transición efectiva de modelos. Estos

elementos generan un mecanismo de supervivencia en el docente, quien opta por la clase magistral para optimizar tiempos, sacrificando la mediación pedagógica profunda y el andamiaje necesario para el aprendizaje significativo.

Se establece que la propuesta pedagógica "MATE-CONSTRUCT" constituye una solución técnica y metodológica viable. Al integrar secuencias didácticas basadas en la gamificación y el uso de recursos del entorno, la propuesta facilita la labor docente y promueve un clima de aula donde el error es una oportunidad de aprendizaje, logrando una mejora sustancial en la motivación y el desempeño académico integral.

5.3. Recomendaciones

En estricto apego a los resultados del estudio y respondiendo a los requerimientos institucionales, se establecen recomendaciones que incluyen nuevas interrogantes investigativas, alternativas de solución y la mención de limitaciones.

Se recomienda a las autoridades institucionales oficializar la implementación de la guía "MATE-CONSTRUCT" en la planificación microcurricular y gestionar una reducción de la carga administrativa docente para priorizar la innovación pedagógica.

Así mismo, al personal docente adoptar metodologías activas basadas en la experimentación y el uso de materiales manipulables, fomentando un ambiente de seguridad psicológica y retroalimentación inmediata.

De igual manera, a la comunidad académica se sugiere realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto de estas estrategias en el tránsito de los estudiantes hacia el bachillerato, asegurando la sostenibilidad de las competencias adquiridas.

Finalmente, sobre la infraestructura pedagógica se sugiere crear un repositorio digital o físico de recursos constructivistas compartidos para optimizar los tiempos de planificación y fortalecer la colaboración entre pares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I., & Muñiz, L. (2023). Los recursos lúdicos para la mejora de la actitud del alumnado de Educación Primaria hacia el aprendizaje de la geometría. *Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Educación Matemática A.C*, 35(2).
<https://www.redalyc.org/journal/405/40576230012/40576230012.pdf>
- Arias, F. (2020). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme. <https://es.scribd.com/document/674641077/Fidias-El-Proyecto-de-Investigacion-7a-2016-Ok>
- Ávila, O., & Baquero, S. (2024). Diferenciar para abordar la diversidad en el aula: revisión sistemática de literatura. *REVISTA DE LA REDIBEROAMERICANA DE ESTUDIOS SOBRE ORALIDAD*, 10. <https://revistaoralidad-es.com/index.php/ro-es/article/view/211/183>
- Bernal Torres, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Pearson Educación:
https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.pearsonenespanol.com%2Fdocs%2Flibrariesprovider5%2F2018-college-open-resources%2Fbernal-metodologia-inv-2021%2Fcap-4-metodologia-investigacion.pptx%3Fsvrsn%3D7017d1b2_2&wdOrigin=BROWSEL
- Bezmalinovic, S., Goizueta, M., & Howard, S. (2022). Emergencia de patrones de interacción al promover la argumentación en el aula de matemáticas. *ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN*, 34(3). https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol34/3/05_REM_34-3.pdf
- Bolaño, O. (2020). EL CONSTRUCTIVISMO: MODELO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS. *Revista educare*, 24(3).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>

- Brousseau, G. (2007). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. (L. d. Zorzal, Ed.) <https://archive.org/details/brousseau-g.-iniciacion-al-estudio-de-las-situaciones-didacticas>
- Cabrera, B. (2025). EL CONSTRUCTIVISMO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS: UNA REVISIÓN NARRATIVA DE SU APLICACIÓN EN EL AULA. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 9(16).
<https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/621/1044>
- Camejo, I., Díez, D., & Galembeck, E. (2020). Potencialidades de la contextualización en la enseñanza de las Ciencias: ¿abordaje de enseñanza o dimensión del conocimiento? *Revista de Investigación upel*, 44(101).
<https://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/1938/1907>
- Chele, S., Alava, A., & Castillo, J. (2025). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CONSTRUCTIVISTAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE LAS MATEMÁTICAS. *Ciencia y Educación*, 6(12).
<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.17939828/2684>
- Chillo galli, D., Ortiz, G., Andrade, F., & Vincés, L. (2025). EL PAPEL DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(2).
<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/1407/1891>
- Chung, A., Inche, J., & Cruz, C. (2024). La percepción de estudiantes ante la aplicación de metodologías activas en el curso de diseño asistido por computadora. *Revista Electrónica Educare*, 28(2).
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008*. (R. O. 449, Ed.). Decreto Legislativo 0:
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Delgado, A. (2023). Cambio de paradigma: hacia una nueva educación y visión de vida. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 18(2).
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/17686/30378>

- Elizondo, C. (2022). Diseño universal para el aprendizaje y neuroeducación: Una perspectiva desde la ciencia de la mente, cerebro y educación. *Revista de neuroeducación*, 3(1).
<https://revistes.ub.edu/index.php/joned/article/view/39714/37963>
- Feria, H., Mantilla, M., & Mantecón, S. (2020). LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA? *Dialnet*, 11(3).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>
- Gamboa, R., Hidalgo, R., & Castillo, M. (2022). La implementación de los programas de estudio de Matemática en primaria desde la visión de la persona docente. *Uniciencia*, 36(1).
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/15056/24039>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update*. Allyn & Bacon.
<https://archive.org/details/spssforwindowsst00geor/page/n1/mode/2up>
- Gómez, G., Cayambe, M., & Bermudez, M. (2021). Modelo de estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo bachillerato, unidad educativa vicente rocafuerte, Ecuador-2020. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 5(5).
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1014/1387>
- González, V., González, D., & Maytorena, M. d. (2022). Efecto de las fuentes de autoeficacia en matemáticas sobre la autovaloración en matemáticas. *Revistas UNISON*.
<https://psicumex.unison.mx/index.php/psicumex/article/view/484/379>
- Guaman, M. (2025). Propuesta constructivista para el aprendizaje de matemáticas en personas con escolaridad inconclusa. *Trabajo de titulación previo a la*. UCUENCA, Cuenca.
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/4cefd140-905d-4073-bb86-f74ba6e0a671>
- Gusñay, J., Suárez, M., Salguero, S., & Reyes, E. (2024). Estrategias pedagógicas basadas en el enfoque constructivista para mejorar la comprensión de las matemáticas. *REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social*, 3(6).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9934626>
- Henríquez, C. (2023). *Aprendizajes fundamentales del nivel primario en la región: información del*

ERCE 2019 para movilizar la acción urgente y la transformación educativa. UNESCO IIEP

Oficina regional para América Latina y el Caribe:

<https://prosperus.com/index.php/files/article/view/215/467>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México: Mc Graw Hill Education.

https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92_95.pdf

Jimenez, S., Crespo, M., Villamarín, J., Barragán, M., Escobar, E., & Bernal, A. (2024).

METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS: COMPARACIÓN ENTRE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3).

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11843/17249>

Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2021). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL.* Quito: Registro Oficial Suplemento 417.

https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2021/04abril/A2/ANEXOS/PROC U_LOEI.pdf

Maraza, B., & Zevallos, L. (2022). Los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo en estudiantes de educación primaria. *Revista Electrónica Educare.*

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/13979/24550>

Mendoza, J., & Salazar, M. (2022). Impacto de los recursos concretos y digitales en el rendimiento académico de Educación General Básica subnivel medio. 6(2), 140-162. *Revista Digital Multidisciplinaria.*

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Ministerio de Educación del Ecuador.* (M. d. Educación, Ed.). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria: Educación General Básica y Bachillerato General Unificado: <https://educacion.gob.ec/curriculo-elemental/>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales: Subnivel Medio de Educación*

General Básica. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/08/Curriculo-Priorizado-EGB-Media.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Colmena: Construcción de la Propuesta Pedagógica*.

Ministerio de Educación del Ecuador:

https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/2-colmena-propuesta-pedagogica.pdf

Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Plan Educativo: Aprendamos Juntos en Casa*. Ministerio de Educación del Ecuador: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Plan-Educativo-Aprendamos-Juntos-en-casa.pdf>

Miranda, Y. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 7(13). https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2542-30882022000100072&script=sci_abstract

Mosquera, Y. (2026). PERSPECTIVAS CONSTRUCTIVISTAS EN LA ERA DIGITAL: GAMIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA. *IBERO CIENCIAS Revista Científica y Académica*, 5(2). <https://revistaiberociencias.org/index.php/multidisciplinar/article/view/981/2930>

Obando, M. (2021). Mediación pedagógica del aprendizaje a partir de la pregunta generadora en la educación media: Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Electrónica Educare*, 384. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/12244/21408>

Quirós, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónica Educare*. doi:<https://doi.org/10.15359/ree.13-2.4>

Reglamento General a la Ley Organica de Educación Intercultural. (2023). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE*. (D. E. Oficial, Ed.) <https://educacionbilingue.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/REGLAMENTO-GENERAL-A-LA-LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-INTERCULTURAL.pdf>

Rivas, M., Godino, J., Castro, W., & Konic, P. (2012). Desarrollo de competencias para el análisis didáctico del profesor de matemáticas. *Revemat*, 3(2).

https://www.ugr.es/~jgodino/eos/jdgodino%20REVEMAT_2012.pdf

Ronquillo, G., De Mora, E., Bohórquez, A., & Padilla, J. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9235339.pdf>

Saldarriaga, P., Bravo, G., & Loor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dialnet*, 2(3), 127-137.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>

Sefla, S., Zurita, E., Quishpe, D., & Martínez, J. (2025). Uso de material concreto y manipulativo en la asignatura de matemáticas para mejorar la comprensión de conceptos abstractos. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3(6).

<https://revistasfiecyt.com/index.php/riced/article/view/132/341>

Torres, J., Bonillas, N., Villafuerte, N. P., & Avalos, C. L. (2026). *El hacer matemáticas: contextualizando la enseñanza desde un enfoque constructivista*. doi:Revista Multidisciplinaria Prosperus

Torres, J., Illescas, M., Lopez, M., & Lalangui, R. (2023). La Mediación Vygotskiana una Estrategia para Desarrollar el Aprendizaje Sociocrítico en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8987/13399>

UNESCO. (2023). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: La tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* UNESCO:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>

Vólquez, J., & Amador, C. (2020). Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: un estudio de caso. *RIDE Revista Iberoamericana para la Educación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://mail.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/702>

ANEXOS

ANEXO 1.

Fichas de Validación de los expertos

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS DEL JURADO EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	Yépez Verduga Jessica Vanesa
CARGO QUE DESEMPEÑA	Docente
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Universidad Estatal de Milagro
AÑOS DE EXPERIENCIA	33 años
ESPECIALIZACIÓN Y TÍTULO DE PROFESIONAL	MASTER EN GERENCIA EDUCATIVA - CUARTO NIVEL

2. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio.
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	¿Cuál es la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal durante el año lectivo 2025-2026?
OBJETIVO GENERAL	Diseñar una propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, durante el año lectivo 2025-2026.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del Subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.
	Identificar el grado de aplicación de los principios del modelo constructivista en la enseñanza de las Matemáticas dentro del contexto institucional.

	Determinar la incidencia del modelo constructivista en el desarrollo de las competencias y el aprendizaje matemático de los estudiantes del Subnivel Medio, estableciendo la relación entre las estrategias aplicadas y los logros alcanzados.
	Elaborar una propuesta pedagógica constructivista para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

1. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE ENCUESTA A DOCENTES

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura de calificación:

ESCALA	
Muy Pertinente	5
Pertinente	4
Indeciso	3
Poco Pertinente	2
Nada Pertinente	1

CUADRO DE CALIFICACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	5 MP	4 P	3 I	2 PP	1 NP
1. LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.	X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	X				
3. ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	X				
4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	X				
5. COMPLEMENTARIEDAD	Entre las preguntas existe una complementariedad que permite la correlación de causa y efecto.	X				
6. METODOLOGIA	El instrumento propuesto tiene relación con el objeto de estudio.	X				
7. PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema	X				
OBSERVACIÓN O SUGERENCIA:						

FIRMA	
FECHA	24 de mayo de 2026.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3. DATOS DEL JURADO EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	Bravo Solís María Elena
CARGO QUE DESEMPEÑA	Docente del Área de Informática
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Unidad Educativa Particular Ofelia Reyes Cajas
AÑOS DE EXPERIENCIA	13 años
ESPECIALIZACIÓN Y TÍTULO DE PROFESIONAL	MAGISTER EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES - CUARTO NIVEL

4. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio.
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	¿Cuál es la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal durante el año lectivo 2025-2026?
OBJETIVO GENERAL	Diseñar una propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, durante el año lectivo 2025-2026.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del Subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.

	Identificar el grado de aplicación de los principios del modelo constructivista en la enseñanza de las Matemáticas dentro del contexto institucional.
	Determinar la incidencia del modelo constructivista en el desarrollo de las competencias y el aprendizaje matemático de los estudiantes del Subnivel Medio, estableciendo la relación entre las estrategias aplicadas y los logros alcanzados.
	Elaborar una propuesta pedagógica constructivista para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

1. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE ENCUESTA A DOCENTES

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura de calificación:

ESCALA	
Muy Pertinente	5
Pertinente	4
Indeciso	3
Poco Pertinente	2
Nada Pertinente	1

CUADRO DE CALIFICACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	5 MP	4 P	3 I	2 PP	1 NP
1. LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.	X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	X				
3. ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	X				
4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	X				
5. COMPLEMENTARIEDAD	Entre las preguntas existe una complementariedad que permite la correlación de causa y efecto.	X				
6. METODOLOGIA	El instrumento propuesto tiene relación con el objeto de estudio.	X				

7. PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema	X				
OBSERVACIÓN O SUGERENCIA:						
FIRMA						
FECHA	24 de mayo de 2026.					

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

5. DATOS DEL JURADO EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	Morales Lema Myriam Alexandra
CARGO QUE DESEMPEÑA	Docente EGB
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Unidad Educativa Atahualpa
AÑOS DE EXPERIENCIA	33 años
ESPECIALIZACIÓN Y TÍTULO DE PROFESIONAL	MAGÍSTER EN CALIDAD EDUCATIVA E INNOVACIÓN INSTITUCIONAL - CUARTO NIVEL

6. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio.
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	¿Cuál es la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal durante el año lectivo 2025-2026?
OBJETIVO GENERAL	Diseñar una propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, durante el año lectivo 2025-2026.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del Subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.
	Identificar el grado de aplicación de los principios del modelo constructivista en la enseñanza de las Matemáticas dentro del contexto institucional.
	Determinar la incidencia del modelo constructivista en el desarrollo de las competencias y el aprendizaje matemático de los estudiantes del Subnivel Medio, estableciendo la relación entre las estrategias aplicadas y los logros alcanzados.
	Elaborar una propuesta pedagógica constructivista para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE ENCUESTA A DOCENTES

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura de calificación:

ESCALA	
Muy Pertinente	5
Pertinente	4
Indeciso	3
Poco Pertinente	2
Nada Pertinente	1

CUADRO DE CALIFICACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	5 MP	4 P	3 I	2 PP	1 NP
1. LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.	X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	X				
3. ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	X				
4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	X				
5. COMPLEMENTARIEDAD	Entre las preguntas existe una complementariedad que permite la correlación de causa y efecto.	X				

6. METODOLOGIA	El instrumento propuesto tiene relación con el objeto de estudio.	X				
7. PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema	X				
OBSERVACIÓN O SUGERENCIA:						
FIRMA						
FECHA	24 de mayo de 2026.					

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

7. DATOS DEL JURADO EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	Moreta Quinpanta Dayana Elizabeyh
CARGO QUE DESEMPEÑA	Docente
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Unidad Educativa Sagrada Familia
AÑOS DE EXPERIENCIA	8 Años
ESPECIALIZACIÓN Y TÍTULO DE PROFESIONAL	MASTER EN EDUCACIÓN INCLUSIVA CON MENCIÓN EN INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA CUARTO NIVEL

8. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio.
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	¿Cuál es la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal durante el año lectivo 2025-2026?

OBJETIVO GENERAL	Diseñar una propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, durante el año lectivo 2025-2026.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del Subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.
	Identificar el grado de aplicación de los principios del modelo constructivista en la enseñanza de las Matemáticas dentro del contexto institucional.
	Determinar la incidencia del modelo constructivista en el desarrollo de las competencias y el aprendizaje matemático de los estudiantes del Subnivel Medio, estableciendo la relación entre las estrategias aplicadas y los logros alcanzados.
	Elaborar una propuesta pedagógica constructivista para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

3. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE ENCUESTA A DOCENTES

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura de calificación:

ESCALA	
Muy Pertinente	5
Pertinente	4
Indeciso	3
Poco Pertinente	2
Nada Pertinente	1

CUADRO DE CALIFICACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	5 MP	4 P	3 I	2 PP	1 NP
1. LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.	X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	X				
3. ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	X				

4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	X				
5. COMPLEMENTARIEDAD	Entre las preguntas existe una complementariedad que permite la correlación de causa y efecto.	X				
6. METODOLOGIA	El instrumento propuesto tiene relación con el objeto de estudio.	X				
7. PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema	X				
OBSERVACIÓN O SUGERENCIA:						
FIRMA	 Firmado digitalmente por: DAYANA ELIZABETH MORETA QUINAPANTA Validez del documento con FirmadU					
FECHA	24 de mayo de 2026.					

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

9. DATOS DEL JURADO EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	Lesano Pérez Deisy Anabel
CARGO QUE DESEMPEÑA	Docente
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Unidad Educativa Rubén Silva
AÑOS DE EXPERIENCIA	12 años
ESPECIALIZACIÓN Y TÍTULO DE PROFESIONAL	MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA CUARTO NIVEL

10. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel medio.
----------------------------	---

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	¿Cuál es la incidencia del modelo constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal durante el año lectivo 2025-2026?
OBJETIVO GENERAL	Diseñar una propuesta pedagógica basada en el modelo constructivista para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, durante el año lectivo 2025-2026.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del Subnivel Medio de la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal.
	Identificar el grado de aplicación de los principios del modelo constructivista en la enseñanza de las Matemáticas dentro del contexto institucional.
	Determinar la incidencia del modelo constructivista en el desarrollo de las competencias y el aprendizaje matemático de los estudiantes del Subnivel Medio, estableciendo la relación entre las estrategias aplicadas y los logros alcanzados.
	Elaborar una propuesta pedagógica constructivista para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

4. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE ENCUESTA A DOCENTES

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura de calificación:

ESCALA	
Muy Pertinente	5
Pertinente	4
Indeciso	3
Poco Pertinente	2
Nada Pertinente	1

CUADRO DE CALIFICACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	5 MP	4 P	3 I	2 PP	1 NP
1. LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.	X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	X				
3. ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	X				
4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	X				
5. COMPLEMENTARIEDAD	Entre las preguntas existe una complementariedad que permite la correlación de causa y efecto.	X				
6. METODOLOGIA	El instrumento propuesto tiene relación con el objeto de estudio.	X				
7. PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema	X				
OBSERVACIÓN O SUGERENCIA:						
FIRMA						
FECHA	24 de mayo de 2026.					

ANEXO 2.

Entrevista semiestructurada dirigida a docentes

Entrevista semiestructurada dirigida a docentes

Objetivo: Recoger información sobre la aplicación del modelo constructivista en la enseñanza de las matemáticas, considerando estrategias metodológicas activas, mediación docente y uso de recursos didácticos.

Este formulario recoge automáticamente los correos de todos los encuestados. [Cambiar configuración](#)

¿De qué manera planifica sus clases de Matemática para que el estudiante construya su propio aprendizaje y no solo reciba información? *

Texto de respuesta larga

Nota: Instrumento aplicado a los docentes en Google Forms:

<https://forms.gle/qm9eAbQgdRYF91YE8>

ANEXO 3.

Encuesta dirigida a estudiantes del subnivel medio

Encuesta dirigida a estudiantes

Objetivo: Identificar percepciones de los estudiantes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en relación con el razonamiento lógico-matemático, el desempeño académico, la motivación, la autonomía y la participación.

Lea cuidadosamente cada enunciado y marque la opción que mejor represente su experiencia en las clases de Matemática. No existen respuestas correctas o incorrectas; lo importante es contestar con sinceridad.

Descripción (opcional)

En clase de Matemática puedo relacionar los temas aprendidos con situaciones de la vida cotidiana.

☐ Siempre

☐ A veces

Nota: Instrumento aplicado a los estudiantes del subnivel medio en Google

Forms: <https://forms.gle/sYumnuPfafrdATpj6>