



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

TEMA:

GeoGebra como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático en estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica

AUTORA:

Tunco Alzamora, Elba Cristina

**Proyecto de Investigación e Innovación previo a la obtención del título de
Licenciada en Ciencias de la Educación**

TUTOR:

Lic. Bernarda Franco, Ph.D.

Guayaquil, Ecuador

20 de agosto del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente Proyecto de Investigación e Innovación, fue realizado en su totalidad por **Tunco Alzamora, Elba Cristina**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación**

TUTOR (A)

f. Bernarda Franco
Lic. Bernarda Franco, Ph.D.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Lcda. Cabrera Andrade, María Luisa, Mgtr.

Guayaquil, a los 20 días del mes de agosto del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Tunco Alzamora, Elba Cristina**

DECLARO QUE:

El Proyecto de Investigación e Innovación **GeoGebra como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático en estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Proyecto de Investigación e Innovación referido.

Guayaquil, a los 20 días del mes de agosto del 2026

LA AUTORA

f. *Elba Cristina Tunco*
Tunco Alzamora, Elba Cristina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN

AUTORIZACIÓN

Yo, Tunco Alzamora, Elba Cristina

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Proyecto de Investigación e Innovación, **GeoGebra como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático en estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de agosto del 2026

LA AUTORA:

f. *Elba Cristina Tunco*
Tunco Alzamora, Elba Cristina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN

REPORTE COMPILATIO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: Tunco Alzamora, Elba Cristina

FECHA DEL REPORTE: 11 de agosto de 2026

TÍTULO: GeoGebra como estrategia didáctica para el fortalecimiento matemático en estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica



Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Elba Cristina Proyecto de Investigación
ID : edfcb89fb9f4a952c7d54332da6064e2f776e8a8



0%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : Elba Cristina Proyecto de Investigación.txt
Tamaño del archivo original : 9,86 MB
Número de palabras : 11.099

Depositante : Bernarda de Lourdes Franco Dueñas
Fecha de depósito : 10 de agosto de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 10 de agosto de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Similitudes

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

0%

f. Cristina Tunco
Tunco Alzamora, Elba Cristina

f. Bernarda Franco D.

Lcda. Franco Dueñas, Bernarda de Lourdes, PhD.

AGRADECIMIENTO

Con profunda estima y reconocimiento, extendiendo mi más sincera gratitud a Dios por darme la sabiduría, la fortaleza y la perseverancia que necesito para terminar esta etapa crucial de mi formación académica y lograr uno de mis objetivos más importantes.

A la Lcda. Cabrera Andrade, María Luisa, Mgtr., directora de la carrera, expreso mi profundo agradecimiento por su liderazgo, compromiso y dedicación durante mi formación profesional. Su labor y orientación han sido fundamentales para acompañarme en este proceso y contribuir al logro de esta meta.

De manera muy especial, agradezco a la Lcda. Franco Dueñas, Bernarda de Lourdes, PhD., por su acompañamiento constante durante todo el desarrollo de este proyecto. Gracias por su orientación, paciencia, dedicación y por compartir generosamente sus conocimientos y experiencias. Su guía fue fundamental para superar cada etapa de este proceso y lograr culminar este trabajo de la mejor manera.

A todos los docentes que me acompañaron a lo largo de mi carrera, les expreso mi sincero agradecimiento por cada enseñanza, consejo y experiencia compartida. Cada uno de sus aportes ha contribuido significativamente a mi crecimiento académico, personal y profesional, dejando aprendizajes que llevaré conmigo en el ejercicio de mi profesión.

A mis padres, mi más profundo agradecimiento por haber estado presentes a lo largo de toda mi carrera, acompañándome, guiándome y brindándome su amor y apoyo incondicional. Gracias por creer en mí, por motivarme a seguir adelante en los momentos difíciles y por ser ese respaldo constante que me permitió no rendirme

ante los obstáculos. Este logro también les pertenece, porque detrás de cada paso alcanzado está su esfuerzo, confianza y acompañamiento.

Con profunda gratitud, cierro esta etapa reconociendo que este logro no es únicamente el resultado de mi esfuerzo, sino también de todas las personas que caminaron conmigo y dejaron una huella significativa en este proceso.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto, en primer lugar, a Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento y por darme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para alcanzar esta meta. Gracias por acompañarme durante todo este camino y sostenerme en cada momento de dificultad.

A mis padres, por ser mi mayor apoyo y por estar presentes durante cada etapa de mi carrera. Gracias por creer en mí, por confiar en mis capacidades y por guiarme con sus consejos y enseñanzas. Su amor, esfuerzo y sacrificio han sido fundamentales para que hoy pueda cumplir este sueño. Este logro es también de ustedes.

A mi familia, por acompañarme durante este proceso, por sus palabras de aliento, su cariño y por estar presentes en los momentos importantes. Cada muestra de apoyo fue una motivación para continuar y no rendirme ante las dificultades.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por ser el espacio donde pude formarme profesionalmente, adquirir nuevos conocimientos y vivir experiencias que contribuyeron a mi crecimiento tanto académico como personal.

A mis docentes, quienes durante estos años compartieron sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, dejando aprendizajes que llevaré conmigo en mi futuro profesional. Cada uno de ellos aportó de manera significativa a mi formación y a la profesional que estoy construyendo.

Finalmente, me dedico este logro a mí misma, por el esfuerzo, la constancia y la perseverancia que me permitieron llegar hasta aquí. Por cada noche de esfuerzo, cada desafío superado y cada momento en el que decidí seguir adelante a pesar de las

dificultades. Hoy puedo mirar atrás con orgullo y reconocer que todo el esfuerzo valió la pena.

ÍNDICE

RESUMEN (ABSTRACT)	XII
INTRODUCCIÓN	2
Planteamiento del problema.....	4
<i>Contexto y problema educativo</i>	4
Preguntas de investigación.....	7
Objetivos	7
Justificación y pertinencia.....	8
Matriz breve de coherencia	9
Marco Teórico	10
<i>Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas</i>	10
<i>Estrategias de enseñanza aprendizaje de las matemáticas</i>	11
Diseño metodológico	13
Análisis de los Resultados.....	19
<i>Resultados de la entrevista dirigida a docentes</i>	19
<i>Entrevista abierta a docente de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular</i> <i>Universidad Católica</i>	19
<i>Análisis e interpretación de entrevista a docente</i>	21
<i>Observaciones áulicas</i>	22
<i>Análisis e interpretación de Observaciones áulicas</i>	24
<i>Triangulación de datos</i>	25
Propuesta de innovación educativa	28
Actividades de innovación	31

Evaluación de la propuesta.....	79
<i>Cronograma de actividades</i>	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
REFERENCIAS.....	90
ANEXOS	92

RESUMEN

El presente proyecto se centra en las dificultades detectadas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de Tercero de Educación General Básica en la Escuela Básica Particular Universidad Católica. Estas dificultades se manifiestan en áreas como el reconocimiento de patrones numéricos, el valor posicional, las operaciones básicas y la resolución de problemas, además del escaso uso de recursos tecnológicos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. El propósito del proyecto es desarrollar una propuesta de innovación educativa utilizando GeoGebra con el fin de fortalecer el razonamiento lógico-matemático por medio de estrategias didácticas y materiales concretos. Se utilizó un método descriptivo de campo con enfoque cualitativo. Con la ayuda de una guía de observación y entrevistas semiestructuradas, la docente del área matemáticas y los estudiantes del tercer año de Educación General Básica intervinieron empleando métodos como la entrevista y la observación. El resultado del diagnóstico es que se necesita incluir metodologías innovadoras y recursos tecnológicos para fomentar aprendizajes relevantes. Para atender esta necesidad, se desarrollaron seis planificaciones didácticas que incorporan el empleo de GeoGebra, materiales tangibles, aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas contextualizados. Esta propuesta ofrece una metodología para potenciar el razonamiento lógico-matemático, fomentar la participación activa de los estudiantes y enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas dentro del marco de la Educación General Básica.

Palabras Clave: *GeoGebra, pensamiento lógico-matemático, innovación educativa, Educación General Básica, recursos tecnológicos, aprendizaje significativo, matemáticas, resolución de problemas, estrategias didácticas, competencias matemáticas, Educación Básica General.*

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto educativo tiene como propósito fortalecer el pensamiento matemático de los estudiantes de Tercero de Educación General Básica, utilizando estrategias didácticas respaldadas por el software GeoGebra. El objetivo de esta iniciativa es abordar la necesidad de incorporar metodologías activas y herramientas tecnológicas que, además de favorecer el entendimiento de los conceptos matemáticos, fomenten la participación de los estudiantes y apoyen el progreso de aprendizajes significativos.

En Educación Básica General, el pensamiento matemático es un componente esencial, porque potencia la habilidad de analizar, resolver problemas, razonar y tomar decisiones en diferentes situaciones de la vida diaria. No obstante, aún hay varios centros educativos que tienen problemas para entender conceptos matemáticos elementales. Esto sucede porque continúan métodos convencionales que restringen la participación activa de los alumnos y disminuyen las posibilidades de obtener aprendizajes significativos.

Se observaron problemas en la identificación de patrones numéricos, en la comprensión del valor posicional, en la realización de las operaciones básicas de suma y resta, así como en la resolución de problemas matemáticos durante los resultados realizados con alumnos de tercer año de Educación General Básica en la Escuela Básica Particular Universidad Católica. También se observó un uso limitado de recursos tecnológicos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que restringe el desarrollo de experiencias dinámicas, interactivas y motivadoras para los estudiantes.

Para abordar esta situación, se propone la incorporación de GeoGebra como herramienta didáctica para fortalecer el pensamiento lógico-matemático mediante actividades innovadoras, uso de material concreto, aprendizaje colaborativo y resolución de problemas

contextualizados. Se elaboraron seis planificaciones didácticas de acuerdo con el currículo de Matemáticas para el tercer año de Educación General Básica, que tratan temas como las operaciones básicas de suma y resta, los patrones numéricos, las secuencias y el valor posicional. Cada planificación incluye recursos digitales y ejercicios interactivos en GeoGebra que fomentan la exploración, la representación y la verificación de conceptos matemáticos.

La propuesta se basa en un enfoque constructivista que pone al alumno como el actor principal de su propio proceso educativo, mientras que el docente asume el rol de facilitador y mediador. Además, fomenta la integración pedagógica de tecnologías digitales, enfocándose en el desarrollo de habilidades vinculadas al razonamiento lógico-matemático, la solución de problemas, la autonomía, el trabajo colaborativo y las competencias digitales. El objetivo es dar una respuesta eficaz a los retos y exigencias del actual entorno educativo.

El proyecto está estructurado en varias partes cruciales: comienza con la presentación del problema, después sigue con la fundamentación teórica, la metodología de investigación y el diagnóstico institucional. A continuación, se elabora una propuesta innovadora que contiene un esquema de ejecución, un sistema para evaluar los resultados y planes de enseñanza respaldados por GeoGebra. En su totalidad, estas áreas representan un método alternativo que busca optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en alumnos de Tercero de Educación General Básica, promoviendo así un desarrollo más duradero del pensamiento matemático.

DESARROLLO

Planteamiento del problema

Contexto y problema educativo

La asignatura de matemáticas ocupa un lugar central en la formación intelectual de los estudiantes de Educación General Básica, puesto que no solo desarrolla la capacidad de razonamiento lógico y ordenado, sino que también fortalece el pensamiento crítico, analítico y abstracto, habilidades esenciales para el desenvolvimiento en la sociedad actual (RedEduca, 2024).

En la Educación General Básica (EGB), la enseñanza de la matemática es un elemento fundamental para el desarrollo integral de los alumnos, porque ayuda a fomentar el pensamiento analítico, lógico y crítico, capacidades que son imprescindibles para solucionar problemas de la vida cotidiana. De acuerdo con el Ministerio de Educación (2016) el área de matemáticas busca que los estudiantes desarrollen capacidades para razonar, interpretar, argumentar y aplicar conocimientos en diferentes contextos, favoreciendo un aprendizaje significativo y funcional.

Sin embargo, en la actualidad muchos estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, situación que afecta su rendimiento académico y su motivación hacia esta asignatura. Según Lorenzo (2023) los problemas de aprendizaje matemático pueden relacionarse con dificultades para comprender conceptos numéricos, resolver operaciones básicas, interpretar problemas y aplicar procedimientos lógicos de manera adecuada. Además, estas dificultades suelen generar inseguridad, frustración y desinterés en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

De igual manera, el estudio señala que uno de los factores que influye en estas dificultades es el uso de metodologías tradicionales centradas en memorización y repetición de ejercicios, dejando de lado las estrategias dinámicas e interactivas que favorezcan la comprensión significativa. Asimismo, se subraya la importancia de que un gran número de alumnos disponga de recursos tecnológicos e innovadores que faciliten el fortalecimiento del razonamiento lógico, lo cual permitiría que el aprendizaje matemático sea más participativo y motivador.

La situación con respecto al rendimiento escolar de los alumnos ecuatorianos es alarmante, según el análisis de las evaluaciones del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2024) en la materia de matemáticas del Subnivel Elemental (EGB). El informe de la Evaluación Ser Estudiante 2024 - 2025 indica que el promedio nacional en Matemáticas fue de 672 puntos sobre 1000, lo que supone una reducción de 9 puntos respecto al periodo anterior, es decir, 2023 - 2024. Este resultado evidencia que aún existen dificultades importantes en el desarrollo de capacidades lógico-matemáticas en este subnivel educativo.

Según el informe, el 74% de los alumnos de Básica Elemental no logró llegar al nivel mínimo de competencia fijado en 700 puntos. En cambio, solo un 26 % logró sobrepasar ese nivel. El nivel de logro más común fue el "Elemental", con un porcentaje del 62,1% de los alumnos que se situaron entre 600 y 699 puntos. Estos datos permiten comprender que gran parte de los estudiantes presentan dificultades para desarrollar competencias matemáticas más complejas, especialmente en resolución de problemas, razonamiento lógico y aplicación práctica de operaciones matemáticas.

Por otro lado, los resultados también muestran diferencias según el tipo de sostenimiento de las instituciones educativas. Mientras que las instituciones fiscales lograron

666 puntos, las instituciones educativas privadas llegaron a un promedio de 692 puntos. Esto indica que factores como los recursos educativos, la accesibilidad de los materiales para el aprendizaje y las estrategias pedagógicas pueden tener un impacto notable en el rendimiento académico de los alumnos.

Citando a El telégrafo (2026) un estudio de PISA D mostró que el 44% de los alumnos ecuatorianos evaluados no alcanzó el nivel mínimo requerido en ninguna de las áreas examinadas. Las matemáticas, específicamente, sobresalieron como una de las materias con bajo desempeño. En esta evaluación, los estudiantes ecuatorianos obtuvieron apenas un 29% del puntaje esperado en matemáticas, reflejando dificultades relacionadas con la comprensión de problemas, el análisis lógico y la aplicación de procedimientos matemáticos.

De acuerdo a INEVAL (2024) en América Latina la situación también resulta preocupante, según datos difundidos sobre las pruebas PISA D 2018, alrededor del 79% de los estudiantes latinoamericanos presentan niveles bajos en competencia de lectura, ciencias y matemáticas, ubicándose en niveles mínimos de desempeño. La relevancia de implementar estrategias pedagógicas innovadoras y emplear recursos tecnológicos que potencien el aprendizaje en matemáticas desde los primeros años de la educación escolar queda resaltada por estos resultados.

Las deficiencias en el área de matemáticas se originan por la dificultad para utilizar el saber en situaciones prácticas, las desigualdades en los contextos educativos y socioeconómicos de los estudiantes y la necesidad de mejorar las estrategias pedagógicas como los métodos de evaluación formativa.

Preguntas de investigación

Pregunta principal

¿Qué estrategias pueden aplicarse para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica?

Preguntas secundarias

1. ¿Qué dificultades presentan los estudiantes de Tercero de Educación General Básica en el aprendizaje de las matemáticas?
2. ¿Qué recursos utilizan los docentes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica para estimular el aprendizaje de las matemáticas?
3. ¿Cuál es la influencia de las aplicaciones educativas en el aprendizaje de las matemáticas de estudiantes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica?

Objetivos

Objetivo general

Proponer estrategias innovadoras para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica.

Objetivos específicos

1. Distinguir las principales dificultades que representan los estudiantes de Tercero de Educación General Básica de la Escuela Básica Particular Universidad Católica en el aprendizaje de las matemáticas.
2. Diseñar una propuesta metodológica basada en el uso de aplicaciones educativas para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Tercero de EGB.

3. Evaluar la influencia del uso de aplicaciones educativas en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica.

Justificación y pertinencia

La necesidad de reforzar el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de Tercero de Educación General Básica es el motivo por el cual nace la presente investigación. Esta iniciativa responde a las dificultades que enfrentan para desarrollar habilidades lógico-matemáticas, la problemática es evidente tanto en el contexto educativo ecuatoriano como en evaluaciones nacionales e internacionales que reflejan un bajo rendimiento académico en esta área.

Por ello, el proyecto se percibe fundamental, dado que propone la integración de estrategias innovadoras a través de aplicaciones educativas que permitan transformar el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en una experiencia más dinámica, interactiva y significativa. Según un estudio de la Universidad Politécnica Salesiana, las herramientas digitales elegidas para la enseñanza de las matemáticas “mantiene a los estudiantes motivados” y promueven entornos que favorecen la concentración y el interés por aprender. Estas aplicaciones, que son interactivas y de fácil uso, estimulan la creatividad de los estudiantes, lo que potencia su razonamiento lógico y mejora su capacidad para resolver problemas matemáticos (Saquinaula, 2022).

La investigación se centrará principalmente en los alumnos de Tercero de Educación General Básica, con el objetivo de potenciar su rendimiento académico y fortalecer sus capacidades matemáticas. Asimismo, será provechoso para los docentes, ya que tendrán la posibilidad de integrar recursos tecnológicos y metodologías activas en su labor pedagógica,

lo cual fomentará la innovación educativa y una mejora continua en la calidad de la enseñanza.

El objetivo de mejorar la educación es fomentar el aprendizaje significativo en matemáticas a través del uso de recursos tecnológicos que eleven el interés, la motivación y la participación de los alumnos. Se busca que las aplicaciones educativas sirvan como herramientas efectivas para facilitar la comprensión de operaciones matemáticas, razonamiento lógico y desarrollar habilidades en la resolución de problemas de forma práctica e interactiva.

Matriz breve de coherencia

Para confirmar que existe coherencia entre los elementos de investigación se adjunta la siguiente tabla:

Tabla 1

Matriz de coherencia

<i>Problema Central</i>	<i>Pregunta Principal</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>Propuesta de Innovación</i>
--------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

Limitado desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y bajo rendimiento académico en los estudiantes de tercero EGB, ocasionados por el uso de metodologías poco dinámicas y la escasa utilización de aplicaciones educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	¿Qué estrategias pueden aplicarse para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica?	Proponer estrategias innovadoras para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica.	Implementar aplicaciones educativas interactivas como estrategia metodológica para fortalecer el aprendizaje matemático y el razonamiento lógico de los estudiantes.
--	--	---	--

Nota. Información breve de la matriz

Marco Teórico

El marco teórico se ha dividido en diversos temas y subtemas para comprender el problema que se está analizando.

Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas

El proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas constituye un elemento fundamental dentro de la formación integral de los estudiantes ya que contribuye al desarrollo de pensamiento lógico, crítico y reflexivo, habilidades indispensables para comprender y actuar en diferentes situaciones de la vida cotidiana. Más que limitarse a la adquisición de conocimientos numéricos o la ejecución mecánica de algoritmos, el proceso de enseñanza - aprendizaje busca que los estudiantes construyan significados, establezcan conexiones entre conceptos y desarrollen la capacidad de resolver problemas de manera autónoma y creativa.

De acuerdo con la Universidad Nacional de Educación (UNAE, 2020) las matemáticas desempeñan una función trascendental en la sociedad porque permite interpretar información, tomar decisiones fundamentadas, elaborar estimaciones y comprender fenómenos del entorno. Desde esta perspectiva, el proceso educativo debe estar orientado hacia el fortalecimiento de competencias que ayuden a los estudiantes para emplear conocimientos matemáticos como herramienta efectiva en la resolución de desafíos tanto académicos como cotidianos. Esto requiere superar la educación tradicional que concibe a las matemáticas únicamente como un conjunto de operaciones y procedimientos.

La calidad del aprendizaje matemático depende en gran medida de los métodos pedagógicos utilizados por el docente. UNESCO (2025) señala que los procesos de enseñanza deben desarrollarse en ámbitos inclusivos, utilizando enfoques pedagógicos interactivos centrados en el estudiante, donde el aprendizaje tenga sentido y permita el desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales. En este marco conceptual el estudiante asume un rol activo en la construcción de su conocimiento, dejando de ser simplemente un receptor pasivo de información.

Estrategias de enseñanza aprendizaje de las matemáticas

Las estrategias de enseñanza - aprendizaje en matemáticas comprenden un conjunto de procedimientos, métodos, técnicas y recursos pedagógicos que los docentes emplean para facilitar la comprensión de los contenidos matemáticos y fomentar aprendizajes significativos en los estudiantes. Estas estrategias contribuyen a que el proceso educativo se organice de una forma dinámica, promoviendo la participación activa del alumnado y fomentando competencias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la capacidad para tomar decisiones. Es esencial su implementación, ya que las matemáticas tienden a considerarse una asignatura complicada, sobre todo cuando se enseñan

por medio de técnicas tradicionales que se centran solamente en la memorización y repetición de procesos.

Gárate (2021) describe un enfoque clave para la enseñanza de las matemáticas: el aprendizaje basado en problemas. Esta metodología plantea problemáticas reales o simuladas, con el fin de que los alumnos puedan emplear sus conocimientos matemáticos para analizar, interpretar y resolver. Este procedimiento propicia la investigación, el razonamiento y la reflexión, haciendo más fácil para los alumnos entender cómo se aplican las matemáticas en diferentes contextos. Además, contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas, ya que requiere que los estudiantes formulen hipótesis, argumenten sus procedimientos y evalúen los resultados antes de alcanzar una conclusión.

De igual manera Matailo (2019) destaca que el *aprendizaje colaborativo* se ha consolidado como una estrategia pedagógica eficiente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de las matemáticas. Esta metodología promueve el trabajo conjunto, la interacción social y el intercambio de ideas entre los estudiantes, lo que facilita la construcción colectiva del conocimiento.

Los alumnos tienen la posibilidad de manifestar sus razonamientos, contrastar métodos y beneficiarse de las vivencias de sus compañeros mediante actividades en grupo. Según estudios de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), este método de aprendizaje contribuye significativamente a la mejora de las habilidades matemáticas y fomenta, al mismo tiempo, principios fundamentales como el respeto hacia lo que piensan los otros, la solidaridad y la responsabilidad.

Así, las estrategias de enseñanza-aprendizaje en matemáticas deberían centrarse en promover una construcción activa del conocimiento, alentando la participación, la reflexión y la aplicación práctica de los contenidos. La implementación de metodologías activas, el

aprendizaje basado en problemas, el trabajo colaborativo, las actividades lúdicas y el uso de recursos tecnológicos y manipulativos, contribuyen al desarrollo de competencias matemáticas más profundas y significativas.

Diseño metodológico

La estructura de la presente investigación se ha diseñado de acuerdo con lo detallado en la siguiente tabla:

Tabla 2

Diseño metodológico

Enfoque y tipo de estudio	El proyecto adoptará un enfoque cualitativo, con el propósito de comprender e interpretar las dificultades que enfrentan los estudiantes de Tercero de Educación General Básica en el aprendizaje de las matemáticas. Asimismo, se analizará la influencia del uso de aplicaciones educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque permitirá obtener información detallada sobre las experiencias, percepciones y comportamientos de los participantes en su entorno cotidiano. La naturaleza del estudio es descriptiva porque busca identificar y caracterizar las dificultades en el aprendizaje de las
----------------------------------	--

	matemáticas que presentan los estudiantes, así como las estrategias metodológicas empleadas por el docente. A su vez, es aplicada porque tiene como objetivo diseñar e implementar una propuesta basada en aplicaciones educativas que ayude a fortalecer las habilidades matemáticas y a mejorar el desempeño académico de los alumnos.
Participantes o muestra	La población está conformada por un docente de Tercero EGB que imparte la asignatura de matemáticas en la Escuela Básica Particular Universidad Católica y por los estudiantes de este nivel.
Técnicas e instrumentos	Las técnicas de recolección de información que se utilizarán en la presente investigación son la entrevista semiestructurada y la observación directa. La entrevista semiestructurada se dirigirá al docente encargado del área de Matemáticas en Tercero de Educación General Básica.

Esta técnica busca recolectar datos específicos y detallados sobre las estrategias metodológicas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las dificultades que enfrentan los estudiantes en el área de matemáticas y las percepciones del docente respecto al uso de aplicaciones educativas como herramientas pedagógicas.

El formato de las preguntas será semiabierto, lo que posibilitará que el docente pueda expresarse con libertad acerca de sus vivencias, puntos de vista y saberes en relación a la integración de herramientas tecnológicas en el salón de clases. Este tipo de preguntas también permitirá profundizar en temas importantes que puedan aparecer en el transcurso de la conversación, ofreciendo información más completa y contextualizada, lo cual es esencial para el progreso de la investigación.

La observación directa se llevará a cabo en los alumnos de Tercero de Educación

	General Básica durante las actividades matemáticas dentro del aula. Este método intentará determinar elementos como la participación, el comportamiento, el interés, la motivación y el rendimiento de los alumnos en cuanto a las asignaciones de aprendizaje matemático. Asimismo, posibilitará examinar la relación entre los alumnos y las aplicaciones educativas, valorando cómo estas herramientas afectan la comprensión de conceptos matemáticos, la solución de problemas y el progreso del razonamiento lógico.
Procedimiento	Fase 1: Diagnóstico • Aplicación de entrevistas semiestructuradas al docente del área de matemáticas de Tercero EGB • Observaciones áulicas. Fase 2: Diseño y aplicación • Selección de aplicaciones educativas

	acorde a la edad y necesidades de los estudiantes. Fase 3: Evaluación de la propuesta
Análisis de resultados	El análisis de los resultados se llevará a cabo mediante una interpretación de la información obtenida a través de las observaciones realizadas a los estudiantes y de la entrevista semiestructurada aplicada al docente del área de Matemáticas de tercer año de Educación General Básica. Los datos recogidos servirán para identificar los principales obstáculos a los que se enfrentan los alumnos al estudiar matemáticas. Además, se examinarán las estrategias que los maestros utilizan en términos metodológicos y el papel que desempeñan las aplicaciones educativas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. La triangulación se realizará mediante la comparación entre los datos adquiridos a partir de las entrevistas con el docente, las observaciones realizadas en las actividades

	matemáticas con los alumnos y los componentes teóricos evaluados en la revisión de bibliografía. Esta metodología permitirá confrontar las percepciones del docente con las evidencias observadas en el aula, así como con los hallazgos y contribuciones de la literatura científica vinculada al empleo de aplicaciones educativas en la enseñanza de las matemáticas. Con base en el análisis e interpretación de los resultados, se elaborarán estrategias pedagógicas centradas en el empleo de aplicaciones educativas interactivas. Estas tendrán como objetivo principal reforzar el razonamiento lógico, potenciar las habilidades para la resolución de problemas y fomentar la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas.
--	---

Nota. Información sobre el diseño metodológico de la investigación.

Análisis de los Resultados

Se muestran los instrumentos utilizados para la recolección de datos y se analizan los resultados.

Resultados de la entrevista dirigida a docentes

Para recopilar información se utilizó una entrevista semiestructurada dirigida al docente encargado del área de Matemáticas del tercer nivel de Educación General Básica en la Escuela Básica Particular Universidad Católica. Este instrumento tuvo como objetivo obtener datos sobre las percepciones, experiencias y estrategias metodológicas empleadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, además de identificar las principales dificultades que enfrentan los estudiantes en esta materia.

Entrevista abierta a docente de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica

Se entrevistó a un docente de Tercero de Educación General Básica de la escuela Básica Universidad Católica, con el propósito de conocer sus experiencias, percepciones y estrategias metodológicas relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Igualmente se buscó identificar las principales dificultades que presentan los estudiantes en esta área y conocer la valoración del docente respecto al uso de aplicaciones educativas como recurso pedagógico para fortalecer el aprendizaje matemático. Las respuestas obtenidas fueron sistematizadas y analizadas para comprender la problemática investigada y fundamentar el diseño de estrategias innovadoras orientadas a mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Fecha de aplicación: 8 de junio del 2026

Tabla 3

Entrevista a docente de Tercero EGB

<i>Entrevista a docente del área de matemáticas de tercero EGB</i>	
Preguntas	Docente
1. ¿Cómo describiría el nivel de aprendizaje de las matemáticas de sus estudiantes de Tercero de EGB?	Tienen un nivel bueno.
2. ¿Cuáles considera que son las principales dificultades que presentan los estudiantes durante las clases de matemáticas?	Seguir procesos y razonar para resolver problemas matemáticos
3. ¿Qué actividades considera más efectivas para promover la participación y el interés de los estudiantes en las matemáticas?	Actividades lúdicas.
4. Desde su experiencia, ¿qué aspectos podrían mejorarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?	El uso adecuado de actividades lúdicas con material concreto y siempre asociar o determinar el uso de ese aprendizaje a la vida cotidiana.
5. ¿Ha utilizado aplicaciones educativas o herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas? ¿Cuáles?	Si, aplicaciones educativas como Wordwall y Live worksheet.
6. ¿Cómo cree que las aplicaciones educativas influyen en la motivación y participación de los estudiantes?	Despierta más el interés y la motivación.
7. ¿Qué características deberían tener las aplicaciones educativas para responder a las necesidades de los estudiantes de Tercero de EGB?	Que relacionen lo aprendido con la vida cotidiana.

8. ¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso de recursos tecnológicos?	Que sepan graduar su uso.
---	---------------------------

Nota. Resultados obtenidos de la entrevista realizada a la docente de Tercero EGB.

Análisis e interpretación de entrevista a docente

La entrevista al docente de Matemáticas de Tercero de Educación General Básica permitió obtener una visión de su percepción sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia, así como de las principales dificultades que enfrentan los estudiantes. Según el docente, aunque los estudiantes cuentan con un buen nivel de aprendizaje, las mayores complicaciones surgen al seguir procesos y razonar para resolver problemas matemáticos. Esto indica que, si bien tienen un entendimiento básico, todavía necesitan desarrollar sus habilidades en lo que respecta a la aplicación de procedimientos matemáticos y al razonamiento lógico.

Los resultados coinciden con lo que el Ministerio de Educación reportó en 2016, donde subraya la relevancia de enfocarse en el aprendizaje de las matemáticas para fomentar capacidades como razonar, interpretar, argumentar y utilizar conocimientos en distintas situaciones. No obstante, las entrevistas muestran que todavía hay estudiantes que enfrentan dificultades para desarrollar estas habilidades eficazmente, especialmente en tareas que implican la resolución de problemas y el análisis.

El docente mencionó que, en relación al uso de herramientas tecnológicas, ha empleado aplicaciones educativas como WordWall y Liveworksheets, destacando lo eficientes que son para atraer la atención y estimular a los alumnos. Asimismo, subrayó la relevancia de vincular estas herramientas con circunstancias cotidianas y utilizarlas correctamente para optimizar los resultados durante el proceso educativo.

Se descubrió en la entrevista que, a pesar de que los alumnos tienen una actitud positiva con respecto a las matemáticas y su aprendizaje es satisfactorio, todavía tienen dificultades para resolver problemas y razonar matemáticamente. De igual manera, se evidenció una percepción favorable respecto al uso de recursos tecnológicos como soporte educativo, lo que respalda la necesidad de implementar la propuesta “Desarrollando el Pensamiento Matemático en Tercero de Educación General Básica con GeoGebra”. Esta iniciativa busca potenciar las competencias matemáticas mediante actividades interactivas, contextualizadas e innovadoras.

Observaciones áulicas

Se aplicó un instrumento de observación áulica a Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica.

Fecha: Semana del 8 de junio al 12 de junio del 2026

Tabla 4

Tabla de observación áulica a Tercero EGB

<i>Criterios</i>	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Casi nunca</i>	<i>Nunca</i>	<i>Comentarios</i>
El estudiante participa activamente en las actividades matemáticas propuestas por el docente.		X				La mayoría de los estudiantes participan en actividades matemáticas propuestas por el docente, aunque en algunas ocasiones requieren motivación adicional para involucrarse activamente en el desarrollo de la clase.
El estudiante comprende las instrucciones para resolver actividades matemáticas.		X				Los estudiantes generalmente comprenden las consignas e indicaciones dadas por el docente, necesitando ocasionalmente

						aclaraciones para completar correctamente las actividades.
El estudiante demuestra interés por aprender contenidos matemáticos.	X					Los estudiantes muestran una actitud positiva y disposición hacia el aprendizaje de las matemáticas, participando con interés en las actividades desarrolladas en el aula.
El estudiante resuelve de manera independiente los ejercicios matemáticos.			X			Hay estudiantes que logran realizar las actividades de forma autónoma, pero otros necesitan el apoyo y la guía continua del maestro.
El estudiante se mantiene concentrado a lo largo de las actividades de matemáticas.		X				Aunque hay algunos estudiantes que se distraen en ciertos momentos, la atención permanece por mucho tiempo durante la jornada de trabajo, lo que influye en el desarrollo de las actividades.
El estudiante utiliza estrategias para resolver problemas matemáticos.			X			Los estudiantes emplean algunas estrategias básicas para resolver problemas, sin embargo, todavía presentan dificultades para seleccionar procedimientos adecuados de manera autónoma.
El estudiante solicita ayuda cuando presenta dificultades en una actividad matemática.	X					Los estudiantes buscan apoyo del docente cuando encuentran dificultades, mostrando disposición para aclarar dudas y completar las actividades propuestas.
El estudiante		X				La mayoría reconoce

identifica correctamente números y operaciones matemáticas básicas.						números y operaciones básicas de forma adecuada, aunque algunos estudiantes presentan errores ocasionales en procedimientos matemáticos sencillos.
El estudiante demuestra confianza al participar en actividades matemáticas.			X			Algunos estudiantes participan con seguridad, mientras que otros muestran inseguridad o temor a equivocarse al responder preguntas o resolver ejercicios.

Nota. Resultados de las observaciones áulicas realizadas a Tercero EGB.

Análisis e interpretación de Observaciones áulicas

Los resultados obtenidos mediante las observaciones realizadas en las aulas con los estudiantes de Tercero de Educación General Básica permitieron identificar tanto fortalezas como dificultades relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas. Se notó que los estudiantes demuestran interés por los contenidos matemáticos, participan activamente en las actividades propuestas por el docente y comprenden adecuadamente las instrucciones necesarias para realizar las tareas asignadas. La mayor parte de los estudiantes son capaces de reconocer con precisión los números y las operaciones matemáticas elementales, lo que indica un nivel aceptable de dominio en los conocimientos esenciales para su grado.

Sin embargo, también se identificaron algunos problemas, en particular la resolución independiente de ejercicios, el uso de estrategias para abordar cuestiones matemáticas y la confianza al participar en ciertas actividades. Algunos estudiantes requieren una guía continua por parte del profesor para terminar las tareas y demuestran inseguridad al presentar sus respuestas o al describir los procedimientos utilizados.

De acuerdo con Lorenzo (2023) ha propuesto, que las dificultades para aprender matemáticas tienden a manifestarse en el entendimiento de conceptos, la solución de problemas y el empleo de procedimientos lógicos; esto puede tener una repercusión negativa en los resultados académicos del alumnado. El autor también indica que estas dificultades pueden crear inseguridad y restringir la participación activa en el proceso de aprendizaje, lo cual se verificó durante las observaciones hechas en el salón de clases.

Por otra parte, los hallazgos son consistentes con lo expuesto por el Ministerio de Educación (2016), que describe las matemáticas como una disciplina orientada a promover la habilidad de interpretar, razonar lógicamente y resolver problemas en varios contextos. No obstante, los datos muestran que algunos alumnos aún tienen problemas para desarrollar estas habilidades de manera autónoma, especialmente cuando se trata de seleccionar estrategias adecuadas para resolver problemas matemáticos.

Los resultados obtenidos permiten concluir que, si bien los estudiantes demuestran una actitud positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas y cuentan con conocimientos básicos adecuados a su nivel educativo, es fundamental reforzar competencias vinculadas al razonamiento lógico, la resolución de problemas y la autonomía en el proceso de aprendizaje.

Triangulación de datos

Tras analizar los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se llevó a cabo la triangulación de la información para determinar los resultados finales, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5
Diagnóstico de resultados

<i>Técnica de recolección de datos</i>	<i>Resultados</i>
---	--------------------------

<i>Observaciones áulicas</i>	Se evidenció que los estudiantes muestran interés por aprender matemáticas y participan con frecuencia en actividades propuestas por el docente. Asimismo, comprenden generalmente las instrucciones y reconocen números y operaciones matemáticas básicas. Sin embargo, se evidenciaron dificultades en la resolución autónoma de ejercicios, la aplicación de estrategias para resolver problemas matemáticos y la confianza al participar en determinadas actividades.
--	---

Entrevista a docente

A partir de las respuestas proporcionadas en la entrevista, la docente considera que los estudiantes de Tercero EGB cuentan con un nivel adecuado en el área de Matemáticas, sin embargo, presentan dificultades para seguir procesos y desarrollar el razonamiento necesario para la solución de problemas matemáticos.

Asimismo, señala que las actividades lúdicas favorecen la participación e interés de los estudiantes, mientras que el uso de material concreto facilita la comprensión de los contenidos al relacionarlos con situaciones de la vida cotidiana.

De igual manera, destaca la utilidad de herramientas tecnológicas como WordWall y LiveWorksheets, ya que incrementan la motivación y el involucramiento de los estudiantes en actividades de aprendizaje.

También que los recursos educativos tecnológicos se utilicen de manera gradual y que estén vinculados con experiencias cercanas a la realidad de los estudiantes para fortalecer el aprendizaje significativo de las matemáticas.

Resultados finales	Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes de Tercero de Educación General Básica demuestran interés y motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas. No obstante, enfrentan dificultades para resolver problemas de matemáticas y sentirse seguros al participar en actividades relacionadas con esta materia. Asimismo, se observó que algunos estudiantes requieren apoyo adicional para comprender determinados contenidos y desarrollar procedimientos matemáticos de manera independiente. De igual manera, la información de la entrevista a la docente permitió identificar que estas dificultades en el rendimiento académico de los estudiantes y limitan el desarrollo de habilidades relacionadas al razonamiento lógico y la resolución de problemas.
----------------------------------	--

Nota. Resultado de la triangulación de la información.

Propuesta de innovación educativa

La información de la propuesta de innovación educativa que se presenta en este trabajo se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 6*Información de la propuesta de Innovación Educativa*

<i>Nombre de la propuesta</i>	GeoGebra como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático en estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica.
<i>Contextualización</i>	Institución: Escuela Básica Particular Universidad Católica. Nivel: Tercero EGB
<i>Propósito</i>	Promover el pensamiento matemático de los alumnos de tercero EGB a través del uso de actividades interactivas en GeoGebra, fomentando la solución de problemas, la comprensión de conceptos matemáticos y el razonamiento lógico.
<i>Estrategia o innovación central</i>	La propuesta consiste en el uso de herramientas visuales e interactivas para que los alumnos puedan investigar, comprender y representar conceptos matemáticos mediante actividades matemáticas fundamentadas en GeoGebra. Este enfoque favorece el aprendizaje por descubrimiento, la manipulación de objetos virtuales y la resolución de problemas, lo que impulsa el desarrollo

	significativo de habilidades matemáticas. GeoGebra fomenta una participación activa, incrementa la motivación, promueve la experimentación y aprovecha el uso pedagógico de las tecnologías digitales como apoyo esencial para el proceso de aprendizaje.
Metodologías	La propuesta se desarrollará mediante una metodología de <i>trabajo colaborativo</i>, en la que los estudiantes trabajarán en pequeños grupos para resolver actividades matemáticas utilizando GeoGebra como herramienta de aprendizaje. El maestro desempeñará el papel de mediador y guía del proceso, guiando las actividades, fomentando la participación de los miembros y propiciando la reflexión sobre los métodos empleados. El objetivo de esta metodología es potenciar la comunicación, el razonamiento lógico, la cooperación y el pensamiento matemático entre los alumnos a través de recursos tecnológicos interactivos.

Recursos requeridos	Materiales: ● Guías de actividades elaboradas por el docente, cuaderno de matemáticas y fichas de trabajo. Recursos tecnológicos: ● Computadoras o tablets, acceso a internet, GeoGebra y proyector multimedia. Tiempo: ● Una sesión semanal de 40 minutos durante el periodo de implementación de la propuesta. Actores involucrados: ● Estudiantes de Tercero EGB de la Escuela Básica Particular Universidad Católica. ● Docente del área de matemáticas de Tercero EGB y autoridades institucionales como apoyo para la ejecución de la propuesta. Espacio: ● Espacios educativos diseñados con el propósito de promover la colaboración y ejecutar de forma eficaz actividades recreativas.
-----------------------------------	---

Nota. Información de la propuesta de innovación educativa.

Actividades de innovación

Las actividades de innovación se describirán en las planificaciones que se muestran a continuación:

Tabla 7*Planificación 1 de Tercero EGB - Matemáticas*

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Escuela Básica Particular Universidad Católica		AÑO LECTIVO: 2026 - 2027				
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS							
Docente:	Elba Tunco	Área/asi gnatura:	Matemática	Grado/Cu rso:	Tercero EGB	Paralelo:	A
N.º de unidad de planificación	1	Título de unidad de planifica ción	Patrones numéricos y secuencias con GeoGebra	Objetivos específicos de la unidad de planificaci ón:	O.M.2.1. Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático.		
2. PLANIFICACIÓN							

Destrezas con criterios de desempeño			Indicadores esenciales de evaluación		
M.2.1.4 Describir y reproducir patrones numéricos crecientes con la suma y la multiplicación.			I.M.2.1.2. Propone patrones y construye series de objetos, figuras y secuencias numéricas. (I.1.)		
Ejes transversales	• Innovación tecnológica • Pensamiento lógico • Pensamiento crítico • Trabajo colaborativo	PERIODOS:	4	Semana de inicio:	Según el número de semanas establecidas en el plan curricular anual.
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación / Técnicas e instrumentos		
ANTICIPACIÓN • La docente presenta el “Tubo de colores”	• Tarjetas con figuras. • Computador • GeoGebra • Tapas plásticas,	• Identifica regularidades en secuencias de figuras y números. • Describe correctamente la	• Actividad de evaluación: Identificación, construcción y reproducción de patrones numéricos mediante material concreto y GeoGebra, explicando la regla de formación y el procedimiento utilizado. • Técnica: Observación directa. • Instrumentos: Lista de cotejo.		

donde los niños irán creando patrones a través de tarjetas. (Ver imágenes en Anexo 1) •Luego formula preguntas generadoras: - ¿Qué observan? - ¿Qué cambia en la secuencia? ¿Qué color creen que sigue? •Los estudiantes continúan oralmente la secuencia y explican cómo descubrieron al	bloques o legos.	regla que sigue un patrón y completa secuencias numéricas. ● Utiliza las herramientas básicas de GeoGebra para explorar, visualizar y verificar patrones numéricos de manera autónoma. ● Representa y construye patrones numéricos mediante GeoGebra, identificando la regla de formación de cada secuencia. ● Construye patrones numéricos crecientes utilizando correctamente la suma y la multiplicación y explica la regla	
--	-------------------------	---	--

patrón. •Se presenta una secuencia numérica (2,4,6...) y se trabajará con legos para facilitar el reconocimiento de patrones crecientes. (Ver imágenes en Anexo 2) CONSTRUCCIÓN •La docente explica que un patrón es una secuencia que sigue una regla determinada. •En parejas		aplicada.	
--	--	------------------	--

trabajarán mediante GeoGebra representando secuencias y observando cómo cambian los patrones de forma visual. (Ver imagen en Anexo 3). Link GeoGebra y código UTK3 SADB www.geogebra.org/classroom CONSOLIDACIÓN • Cada estudiante observa el patrón en la actividad y va			
---	--	--	--

trabajando conforme a la animación para luego hacer correcciones si es necesario. (Ver imágenes en Anexo 4) Link actividad con el código FT3Y 6QD7 www.geogebra.org/classroom •Socializan las respuestas justificando el procedimiento utilizado.			
Metodología y actividades	Recursos necesarios	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos

3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>	<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>	
ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:
Docente:	Director del área:	Vicerrector/Director:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Nota: Elaboración propia

Tabla 8

Planificación 2 de Tercero EGB - Matemáticas

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Escuela Básica Particular Universidad Católica	AÑO LECTIVO: 2026 - 2027
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO		
1. DATOS INFORMATIVOS		

Docente:	Elba Tunco	Área/asignatura:	Matemática	Grado/Cursos:	Tercero EGB	Paralelo:	A
N.º de unidad de planificación	1	Título de unidad de planificación	Patrones numéricos y secuencias con GeoGebra	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.M.2.1. Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático.		
2. PLANIFICACIÓN							
Destrezas con criterios de desempeño				Indicadores esenciales de evaluación			
M.2.1.4 Describir y reproducir patrones numéricos crecientes con la suma y la multiplicación.				I.M.2.1.2. Propone patrones y construye series de objetos, figuras y secuencias numéricas. (I.1.)			

Ejes transversales	• Innovación tecnológica • Trabajo colaborativo • Pensamiento lógico • Resolución de problemas	PERIODOS:	4	Semana de inicio:	Según el número de semanas establecidas en el plan curricular anual.
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación / Técnicas e instrumentos		
ANTICIPACIÓN •La docente inicia con una actividad “Descubre el número” donde el niño agregará la tapa que sigue según la secuencia dada. (Ver	• Computador. • Proyector. • GeoGebra. • Tarjetas numéricas. • Material concreto (tapas plásticas, botones, lentejas o	• Identifica la regla de formación de diferentes patrones numéricos a partir de la observación y la exploración en GeoGebra. • Representa patrones numéricos utilizando GeoGebra y explica la regla mediante la	• Actividad de evaluación: Completa y construye sucesiones numéricas mediante material concreto y GeoGebra, identifica la regla de formación y explica el procedimiento utilizado. • Técnica: Observación directa. • Instrumentos: Lista de cotejo.		

imagen en Anexo 5). •Los estudiantes en equipo intentan descubrir el número faltante y explican cómo llegaron a la respuesta. CONSTRUCCIÓN •Mediante GeoGebra los estudiantes manipulan deslizadores que modifican el incremento de una secuencia. (Ver imágenes en Anexo 6).	pompones)	suma o la multiplicación. • Construye, verifica y corrige patrones numéricos utilizando GeoGebra de manera autónoma y colaborativa.	
--	------------------	--	--

Link GeoGebra y código TDUR RW9Z www.geogebra.org/classroom •Comparan las diferencias de cada patrón y analizan por qué sucedió el cambio. •En grupos crean una secuencia propia utilizando material concreto (tapas, botones, lentejas o pompones). CONSOLIDACIÓN			
--	--	--	--

• Cada grupo observa la secuencia en GeoGebra y descubre los números siguientes. •El equipo contrario utiliza GeoGebra para comprobar el patrón y la secuencia encontrada y justificar. (Ver imágenes en Anexo 7). Link GeoGebra y código PFEF SBY3 www.geogebra.org/classroom			
--	--	--	--

•Finalmente realizan una reflexión sobre cómo GeoGebra les ayudó a identificar y verificar los patrones.			
Metodología y actividades	Recursos necesarios	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada		
<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>	<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>		
ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:	
Docente:	Director del área:	Vicerrector/Director:	
Firma:	Firma:	Firma:	

Fecha:	Fecha:	Fecha:
---------------	---------------	---------------

Nota: Elaboración propia

Tabla 9

Planificación 3 de Tercero EGB - Matemáticas

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Escuela Básica Particular Universidad Católica		AÑO LECTIVO: 2026 - 2027				
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS							
Docente:	Elba Tunco	Área/asi gnatura :	Matemática	Grado/Cu rso:	Tercero EGB	Paralelo:	A
N.º de unidad de planificación	1	Título de unidad de	Valor posicional y sistema de numeración	Objetivos específicos de la unidad de	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones		

		planificación	decimal	planificación:	matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta
2. PLANIFICACIÓN					
Destrezas con criterios de desempeño				Indicadores esenciales de evaluación	
M.2.1.14 Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras, basándose en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, mediante material concreto y con representación simbólica.				I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden ($=$, $>$, $<$), calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)	
Ejes transversales	• Competencia digital • Aprendizaje activo • Pensamiento lógico-matemático • Trabajo colaborativo	PERIODOS:	4	Semana de inicio:	Según el número de semanas establecidas en el plan

					curricular anual.
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación / Técnicas e instrumentos		
ANTICIPACIÓN •La docente ingresa al aula con un pequeño cofre decorado y comenta: <i>"Hoy encontré el tesoro perdido del Reino Decimal, pero solo podrá abrirse si descubrimos cuánto vale realmente cada número."</i> •Dentro del cofre se encuentra la base 10.	• Cofre sorpresa. • Bloque Base 10. • Tarjetas numéricas. • GeoGebra	• Utiliza GeoGebra para verificar la composición y descomposición de números. • Identifica correctamente el valor posicional de cada cifra. • Explica la diferencia entre unidades, decenas, centenas y unidades de mil utilizando representaciones concretas, digitales y simbólicas.	• Actividades de evaluación: Descomposición y representación de números de hasta cuatro cifras mediante material base 10 y GeoGebra, explicando el procedimiento utilizado y verificando los resultados. • Técnicas: Observación directa. • Instrumentos: Lista de cotejo.		

(Ver imágenes en Anexo 8). •Los estudiantes por equipo sacan una tarjeta con un número (Ej: 1372). •Con el material deben formar el número sin escribirlo. (Ver imágenes en Anexo 9). •Después respondan las siguientes preguntas: - ¿Qué representa el 1? - ¿Cuál cifra tiene mayor			
---	--	--	--

valor? - ¿Qué pasaría si cambiamos de lugar el 2 y el 7? CONSTRUCCIÓN •La docente crea equipos para trabajar. Cada equipo recibe bloques Base Diez y tarjetas con números de cuatro cifras. •Deben construir el número, descomponerlo, escribir su expresión simbólica, explicar oralmente el valor de cada cifra. •Los estudiantes			
--	--	--	--

trabajan en parejas utilizando GeoGebra. (Ver imágenes en Anexo 10) Link GeoGebra y código HTJX UNEN www.geogebra.org/classroom •En la aplicación interactiva observan un tablero con cuatro columnas: Unidad de mil, centena, decena y unidad. •Los estudiantes arrastran cifras hasta la posición correcta para formar el número			
---	--	--	--

indicado. •Posteriormente GeoGebra muestra automáticamente: la composición, la descomposición, el valor de cada cifra. •Después responden preguntas: - ¿Cuál cifra tiene mayor valor? - ¿Qué ocurre si el 5 pasa de las centenas a las decenas? - ¿Cómo cambia el número al mover una cifra? •Finalmente comparan			
---	--	--	--

el resultado obtenido en GeoGebra con el material concreto.

CONSOLIDACIÓN

- Cada estudiante ingresa al recurso elaborado en GeoGebra denominado "Explorar el valor posicional de los números ". (Ver imágenes en Anexo 11).

Link GeoGebra
<https://www.geogebra.org/m/bfndkjga/presentation>

- La aplicación genera diferentes números de

cuatro cifras. •Cada estudiante debe: - Escribir la composición del número y observar cómo se descompone. - Identificar el valor de una cifra señalada. - Verificar automáticamente sus respuestas mediante la retroalimentación que ofrece GeoGebra. •En parejas, participan en el juego "¿Quién			
--	--	--	--

obtiene el mayor número?". •Cada pareja recibe cuatro tarjetas con cifras. •Antes de responder, forman el número en GeoGebra y verifican si la ubicación de las cifras es correcta.			
Metodología y actividades	Recursos necesarios	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada		
<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>	<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>		
ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:	

Docente:	Director del área:	Vicerrector/Director:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Tabla 10

Planificación 4 de Tercero EGB - Matemáticas

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		AÑO LECTIVO: 2026 - 2027				
	Escuela Básica Particular Universidad Católica						
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS							
Docente:	Elba Tunco	Área/as ignatur a:	Matemática	Grado/Cu rso:	Tercero EGB	Paralelo:	A

N.º de unidad de planificación	1	Título de unidad de planificación	Valor posicional y sistema de numeración decimal	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.
2. PLANIFICACIÓN					
Destrezas con criterios de desempeño				Indicadores esenciales de evaluación	
M.2.1.14 Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras, basándose en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, mediante material concreto y con representación simbólica.				I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden ($=$), calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)	

Ejes transversales	• Competencia digital • Aprendizaje activo • Pensamiento lógico-matemático • Trabajo colaborativo • Resolución de problemas	PERIODOS:	4	Semana de inicio:	Según el número de semanas establecidas en el plan curricular anual.
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación / Técnicas e instrumentos		
ANTICIPACIÓN Se inicia con una actividad “¿Qué número soy?” El docente proyecta en	• Tarjeta con números • Proyector • Computador • GeoGebra	• Reconoce que la posición de una cifra determina su valor dentro de un número. • Reconoce adecuadamente el valor posicional de los números.	• Actividad de evaluación: Identificación, representación y descomposición de números de hasta cuatro cifras mediante material concreto y GeoGebra, explicando el procedimiento utilizado. • Técnica: Observación directa. • Instrumentos: Lista de cotejo.		

la pantalla varias imágenes de casas numeradas: 2, 24, 245, 2458 y pregunta: (Ver imágenes en Anexo 12). • ¿Qué cambia cuando agregamos una nueva cifra? • ¿Vale lo mismo un 5 en cualquier lugar? • ¿Por qué el número aumenta si solo cambia la posición de una cifra? •Luego, cada estudiante recibe una tarjeta con un dígito (0		• Usa GeoGebra para descomponer y componer números. • Analiza de qué manera se altera el valor de un número cuando se cambia su posición. • Emplea recursos digitales para la representación de números naturales. • Emplea GeoGebra para ilustrar y examinar números de cuatro cifras. • Explica de manera adecuada el valor posicional de cada número. • Establece una relación entre la representación simbólica y la representación	
--	--	--	--

al 9). Cuatro estudiantes pasan al frente y forman diferentes números moviendo únicamente su posición. El resto del grupo analiza cuánto cambia el valor de cada cifra. CONSTRUCCIÓN •Los estudiantes trabajan en parejas con una actividad diseñada en GeoGebra. (Ver imágenes en Anexo 13). Link GeoGebra y código N9MN JVNY		digital.	
--	--	----------	--

www.geogebra.org/clsroom •En la pantalla aparece un tablero interactivo con cuatro columnas: Unidad de mil, centena, decena y unidad. •La docente presenta cantidad y a través de GeoGebra los estudiantes deben arrastrarlas hasta la posición correcta para formar el número solicitado. •Al finalizar, GeoGebra muestra automáticamente el			
--	--	--	--

número formado, valor de cada cifra, composición, descomposición. CONSOLIDACIÓN •Cada estudiante accede individualmente al recurso de GeoGebra. (Ver imágenes en Anexo 14). Link de GeoGebra y código KZBS HGYF www.geogebra.org/classroom •Los estudiantes crearán cifras con en GeoGebra junto a la		
---	--	--

base 10.			
•Con cada cifra creada debe responder cuál es la cifra de mayor valor y cambiar una cifra de posición y explicar cómo cambió el número.			
Metodología y actividades	Recursos necesarios	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada		
<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>	<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>		

Nota: Elaboración propia

Tabla 11

Planificación 5 de Tercero EGB - Matemáticas

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Escuela Básica Particular Universidad Católica		AÑO LECTIVO: 2026 - 2027				
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS							
Docente:	Elba Tunco	Área/as ignatur a:	Matemática	Grado/Cu rso:	Tercero EGB	Paralelo:	A
N.º de unidad de planificación	1	Título de unidad de planific ación	Operaciones básicas: Suma y resta	Objetivos específicos de la unidad de planificaci ón:	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.		
2. PLANIFICACIÓN							

Destrezas con criterios de desempeño			Indicadores esenciales de evaluación		
M.2.1.24 Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de cuatro cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.			I.M.2.1. Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático relacionado con el ahorro del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.). (I.2., I.4.)		
Ejes transversales	- Competencia digital - Resolución de problemas - Pensamiento lógico-matemático - Trabajo colaborativo	PERIODOS:	4	Semana de inicio:	Según el número de semanas establecidas en el plan curricular anual.
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación / Técnicas e instrumentos		
ANTICIPACIÓN •La docente inicia con la actividad “La tienda	- Computador - Proyector - GeoGebra - Billetes y monedas	En situaciones relacionadas con compras y ahorros,	Actividad de evaluación: Resolución de problemas de suma y resta mediante GeoGebra explicando el procedimiento utilizado y comprobación de resultados en situaciones de compra y ahorro. Técnica: Observación directa		

escolar”. Muestra diferentes productos con sus respectivos precios (\$10, \$25, \$40). (Ver imágenes en Anexo 15). • Los estudiantes reciben monedas y billetes didácticos y deben calcular cuánto dinero necesitan para comprar dos o más productos. • Durante la actividad deberán responder: - ¿Cuánto dinero necesito en total? - Si tengo \$60, ¿Cuánto me sobra?	didácticas • Productos de la tienda escolar	calcula de manera precisa sumas y restas que implican números naturales de hasta cuatro cifras. • Según el problema planteado, escoge la operación apropiada (sustracción o adición). • Emplea GeoGebra para ilustrar, solucionar y verificar procesos de suma y resta. • Explica y justifica el procedimiento empleado para obtener el resultado. • Participa activamente en actividades colaborativas utilizando recursos	• Instrumentos: Lista de cotejo.
--	--	---	---

- ¿Qué operación usaste? CONSTRUCCIÓN •La docente organiza parejas y presenta la actividad “Suma y restas” en GeoGebra. (Ver imágenes en Anexo 16). Link de GeoGebra y código XSJ4 QKJ www.geogebra.org/classroom • Los estudiantes manipulan los deslizadores para generar diferentes números y observan		tecnológicos.	
---	--	---------------	--

cómo cambia automáticamente la operación de suma. •Luego representan cada cantidad usando las manzanas que ofrece GeoGebra y realizan el conteo para comprobar el resultado de la adición. •En cada ejercicio responden las siguientes preguntas: - ¿Qué números estás sumando? - ¿Cuántas unidades hay en total? - ¿El resultado			
--	--	--	--

obtenido coincide con el conteo de las manzanas? - ¿Qué estrategia utilizaste para resolver la suma? •Cada pareja dialoga sobre las sumas generadas en GeoGebra, explica el procedimiento utilizado y comparte las respuestas con el resto de la clase. CONSOLIDACIÓN •Cada estudiante ingresa individualmente a la actividad “Suma de			
--	--	--	--

varias cifras”. (Ver imágenes en Anexo 17).

Link de GeoGebra y código **QFQR HSQP**

www.geogebra.org/classroom

- La actividad presenta diferentes ejercicios de suma y restas con números naturales, los estudiantes resuelven cada operación y verifican automáticamente sus respuestas mediante la retroalimentación de GeoGebra.

- Relacionan lo que se

ha trabajado con la actividad inicial de “La tienda escolar”.			
Metodología y actividades	Recursos necesarios	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa		Especificación de la adaptación a ser aplicada	
<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>		<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>	

Nota: Elaboración propia

Tabla 12

Planificación 6 de Tercero EGB - Matemáticas

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Escuela Básica Particular Universidad Católica	AÑO LECTIVO: 2026 - 2027
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO		

1. DATOS INFORMATIVOS							
Docente:	Elba Tunco	Área/asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Tercero EGB	Paralelo:	A
N.º de unidad de planificación	1	Título de unidad de planificación	Operaciones básicas: Suma y resta	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.		
2. PLANIFICACIÓN							
Destrezas con criterios de desempeño				Indicadores esenciales de evaluación			
M.2.1.24 Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de cuatro cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.				I.M.2.1.Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático relacionado con el ahorro del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.). (I.2., I.4.)			

Ejes transversales	• Competencia digital • Resolución de problemas • Pensamiento lógico-matemático • Trabajo colaborativo	PERIODOS:	4	Semana de inicio:	Según el número de semanas establecidas en el plan curricular anual.
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación / Técnicas e instrumentos		
ANTICIPACIÓN •La docente presenta la actividad “El banco del ahorro”, sobre una mesa coloca billetes y monedas didácticas, tarjetas con cantidades de dinero y una	• Computador • Proyector • GeoGebra • Billetes y monedas didácticas • Alcancía elaborada con material reciclado. • Tarjetas con situaciones	• Resuelve correctamente problemas de suma y resta con números naturales de hasta cuatro cifras en situaciones relacionadas con el ahorro. • Identifica la operación	• Actividad de evaluación: Resolución de problemas contextualizados de suma y resta mediante utilizando material concreto y GeoGebra, explicando el procedimiento empleado y comprobación de resultados obtenidos. • Técnica: Observación directa • Instrumentos: Lista de cotejo.		

alcancía elaborada con material reciclado. (Ver imágenes en Anexo 18). • Los estudiantes divididos en equipos, reciben distintas cantidades de dinero y deben usar billetes y monedas para representar la cantidad. Después, eligen una tarjeta que representa una situación cotidiana (ejemplo: María tenía \$750 y gastó \$65 en juguetes; Juan ahorró \$250 y guardó otros \$30 más).	de compra y ahorro. • Tarjeta con cantidades de dinero.	adecuada (adición o sustracción) según el contexto del problema. • Utiliza GeoGebra para resolver, comprobar y corregir operaciones de suma y resta. • Explica el procedimiento utilizado para obtener el resultado. • Participa activamente en actividades colaborativas utilizando material concreto y recursos tecnológicos.	
--	--	--	--

• Cada grupo decide si debe hacer una suma o una resta, utilizando el material concreto para representar la operación y describiendo la estrategia empleada antes de resolverla. CONSTRUCCIÓN • Los estudiantes trabajan en parejas e ingresan a la actividad “Suma y restas básicas”. (Ver imágenes en Anexo 19). Link GeoGebra y código R2YZ QUFQ			
--	--	--	--

www.geogebra.org/clsroom • Los estudiantes resuelven las operaciones propuestas por la aplicación, identificando cuándo utilizar la adición o la sustracción. • Después de cada ejercicio verifican el resultado mediante la retroalimentación de GeoGebra y explican el procedimiento seguido. CONSOLIDACIÓN			
--	--	--	--

•Cada estudiante ingresa a la actividad “Resta con dos cifras” (Ver imágenes en Anexo 20). Link GeoGebra y código HXJV AFBJ www.geogebra.org/clsroom •Los estudiantes resuelven los ejercicios planteados en la aplicación utilizando correctamente la suma y resta con números de hasta cuatro cifras. •Al finalizar, analizan los resultados			
--	--	--	--

obtenidos, identifican errores y realizan las correcciones necesarias con el apoyo de la retroalimentación de GeoGebra. •Socializan las estrategias planteadas para resolver las operaciones y reflexionan sobre la importancia de la suma y resta para administrar el dinero y el ahorro en situaciones de la vida cotidiana.			
Metodología y	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos

actividades	necesarios		
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa		Especificación de la adaptación a ser aplicada	
<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>		<i>Considerar la Guía de adaptaciones curriculares</i>	

Nota: Elaboración propia

Evaluación de la propuesta

La siguiente tabla de evaluación sirve para identificar si la propuesta cumple con los objetivos planteados y con los criterios que se han establecido y que responden a los objetivos. Los docentes pueden utilizarla para comprobar si al aplicar las actividades del proyecto los estudiantes responden favorablemente.

Tabla 13

Tabla de evaluación de la propuesta

Criterio	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Las actividades responden claramente al objetivo general de la propuesta de innovación.	☐	☐	☐	☐	☐
Existe coherencia entre las actividades y los objetivos específicos del proyecto.	☐	☐	☐	☐	☐
Las actividades son pertinentes para solucionar el problema identificado en	☐	☐	☐	☐	☐

la investigación.					
Las actividades promueven el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes.	☐	☐	☐	☐	☐
Se incorporan estrategias metodológicas innovadoras y acordes al contexto educativo.	☐	☐	☐	☐	☐
Los recursos didácticos propuestos son adecuados y favorecen el desarrollo de las actividades.	☐	☐	☐	☐	☐
Las actividades consideran las características y necesidades de los beneficiarios.	☐	☐	☐	☐	☐

La secuencia de las actividades presenta un orden lógico y progresivo.	☐	☐	☐	☐	☐
Las instrucciones de cada actividad son claras y comprensibles.	☐	☐	☐	☐	☐
Las actividades fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.	☐	☐	☐	☐	☐
Se evidencia el uso pertinente de recursos tecnológicos cuando corresponde.	☐	☐	☐	☐	☐
Las actividades promueven el trabajo colaborativo y la interacción entre los participantes.	☐	☐	☐	☐	☐

Las actividades contemplan estrategias de evaluación o retroalimentación del aprendizaje.	☐	☐	☐	☐	☐
El tiempo estimado para cada actividad es realista y suficiente para su ejecución.	☐	☐	☐	☐	☐
La propuesta evidencia creatividad, innovación y posibilidad de implementación en el contexto educativo.	☐	☐	☐	☐	☐
La actividad contribuye al fortalecimiento del pensamiento matemático mediante estrategias innovadoras basadas en GeoGebra.	☐	☐	☐	☐	☐

La actividad incorpora GeoGebra como recurso central para explorar, representar y construir conceptos matemáticos.	☐	☐	☐	☐	☐
La actividad promueve metodologías activas como el aprendizaje por descubrimiento, resolución de problemas, exploración guiada y experimentación.	☐	☐	☐	☐	☐
La actividad favorece procesos de razonamiento, análisis, comparación, representación, argumentación y resolución de situaciones matemáticas.	☐	☐	☐	☐	☐
La actividad permite que los estudiantes utilicen las herramientas dinámicas de GeoGebra para comprender conceptos matemáticos de forma significativa.	☐	☐	☐	☐	☐

El contenido, lenguaje, recursos y nivel de dificultad corresponden a las características cognitivas y curriculares de los estudiantes de Tercer Grado.	☐	☐	☐	☐	☐
La actividad fomenta la exploración, la toma de decisiones, la interacción y el aprendizaje activo durante el desarrollo de las tareas.	☐	☐	☐	☐	☐
La actividad genera interés mediante el uso de recursos digitales interactivos y experiencias de aprendizaje atractivas.	☐	☐	☐	☐	☐
La actividad puede ejecutarse considerando el tiempo disponible, los recursos tecnológicos y las condiciones del contexto escolar.	☐	☐	☐	☐	☐

La actividad incluye mecanismos para evidenciar los avances en el aprendizaje matemático mediante productos, ejercicios o instrumentos de evaluación.	☐	☐	☐	☐	☐
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Nota. Información sobre la tabla de evaluación de la propuesta.

Cronograma de actividades

La planificación temporal para la ejecución de las actividades propuestas de innovación educativa “Desarrollando el pensamiento matemático en Tercero de Educación General Básica con GeoGebra” se presenta en el siguiente cronograma:

Tabla 14

Tabla de cronograma de actividades

Actividad	Inicio	Fin	2026											
			MAYO				JUN				JUL			
Revisión bibliográfica y de diseño de instrumentos de investigación.	Mayo	Mayo			X									
Socialización y del proyecto con la institución educativa.	Mayo	Mayo			X									
Aplicación de la entrevista al docente.	Junio	Junio					X							

Realización de observaciones áulicas a los estudiantes de Tercero EGB.	Junio	Junio							X					
Diseño de la propuesta innovadora “Desarrollando el pensamiento matemático en Tercero de Educación General Básica con GeoGebra”	Junio	Junio							X					
Implementación de las actividades innovadoras mediante GeoGebra.	Junio	Junio								X				
Evaluación y registro de los resultados obtenidos durante la aplicación de la propuesta.	Julio	Julio									X			
Análisis e interpretación de la información recopilada.	Julio	Julio										X		
Elaboración y presentación del informe final.	Julio	Julio											X	

Nota: El cronograma podrá ajustarse de acuerdo con la disponibilidad institucional y el desarrollo de las actividades planificadas

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El presente proyecto de innovación educativa permitió identificar las necesidades existentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en estudiantes de Tercero de Educación General Básica, y desarrollar una propuesta didáctica basada en el uso de GeoGebra para potenciar el pensamiento matemático. Los hallazgos más importantes de la investigación se sintetizan en las conclusiones, que surgen del diagnóstico inicial, la revisión teórica y el diseño de la propuesta, evidenciando de esta manera que los objetivos propuestos han sido cumplidos.

Los alumnos se enfrentaban a dificultades en áreas fundamentales, como la identificación de patrones numéricos, la interpretación de problemas matemáticos, el entendimiento del valor posicional y la solución de operaciones elementales, según reveló el diagnóstico. Se notó además que las herramientas tecnológicas se utilizaron de manera limitada en el proceso educativo, lo que subrayó la necesidad de elaborar una propuesta innovadora que trate estas deficiencias e impulse el crecimiento completo del pensamiento matemático.

El análisis de la literatura destaca que el desarrollo de competencias matemáticas requiere metodologías activas donde los alumnos jueguen un papel principal en su propio proceso de aprendizaje. Los principios teóricos analizados demostraron que el uso de materiales concretos y problemas contextualizados, en conjunto con herramientas tecnológicas como GeoGebra, mejora significativamente la comprensión de los conceptos matemáticos. Asimismo, estimulan la motivación y fortalecen habilidades como el análisis, la creación de aprendizajes significativos y el razonamiento lógico.

Se llevó a cabo una propuesta educativa que consiste en seis planificaciones didácticas alineadas con el currículo nacional en el área de matemáticas para el tercer año de Educación General Básica, con el fin de lograr las metas generales del estudio. Esta propuesta se vincula con los hallazgos del diagnóstico y las bases teóricas, al integrar actividades novedosas que comprenden el uso de GeoGebra, materiales concretos, trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje activas, con la finalidad de optimizar las habilidades matemáticas de los alumnos.

Se considera a la propuesta como un recurso didáctico efectivo para estimular el razonamiento matemático en la Educación Básica General. Su método combina estrategias didácticas innovadoras y dinámicas con tecnologías digitales, fomentando el avance de destrezas a nivel digital y matemático. Asimismo, brinda a los maestros herramientas extras para mejorar los procesos de educación. Esto ayuda a alcanzar los objetivos curriculares de una forma más activa, contextualizada y participativa.

Recomendaciones

Reconociendo la relevancia de fortalecer el pensamiento matemático en los estudiantes de Educación General Básica y considerando los hallazgos obtenidos en esta investigación, se plantean estas recomendaciones dirigidas a directivos, docentes y la comunidad educativa. El objetivo es impulsar la adopción de estrategias metodológicas innovadoras que mejoren los procesos de enseñanza y aprendizaje en Matemáticas.

- Para los directivos de instituciones educativas, se sugiere promover la integración de recursos tecnológicos en los planes curriculares, facilitando el uso de herramientas digitales como GeoGebra y asegurando los insumos necesarios para fomentar la innovación pedagógica en el aula.

- A los docentes de Matemáticas, incorporar de forma sistemática estrategias pedagógicas que combinen instrumentos tecnológicos con materiales tangibles. Esto ayudará a fomentar la participación activa de los alumnos, a fortalecer aprendizajes relevantes y a impulsar el desarrollo del razonamiento lógico y matemático mediante la solución de problemas en situaciones reales.
- Las instituciones de educación superior y los organismos encargadas de la formación de docentes deberían fortalecer los programas de capacitación continua, focalizándose en el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Así, los docentes podrán adquirir competencias digitales que les permitan diseñar experiencias educativas innovadoras adaptadas a las necesidades contemporáneas.
- A los docentes e investigadores, se les motiva a continuar realizando estudios sobre el impacto del uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de Matemáticas. Es fundamental valorar su efecto en el rendimiento académico, la motivación estudiantil y el desarrollo del pensamiento matemático en diversos niveles educativos, con miras a generar evidencias que optimicen la práctica docente.
- Por último, la comunidad educativa debería promover una cultura basada en la innovación, la colaboración y el uso responsable de las tecnologías. Esto implica crear espacios donde los estudiantes puedan desarrollar capacidades como razonamiento lógico, creatividad, trabajo en equipo y resolución de problemas, contribuyendo a formar ciudadanos integrales preparados para las exigencias de la sociedad actual.

REFERENCIAS

- Criollo Saquinaula, A. A. (2022, marzo 18). *Herramientas digitales para el fortalecimiento de las matemáticas de los estudiantes de sexto C de la escuela Manuela Cañizares*.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22258/1/UPS-CT009653.pdf>
- Educar Plus. (2016, noviembre 08). *Planes de Matemática*.
<https://educarplus.com/2016/11/la-ensenanza-de-la-matematica-tiene.html>
- El Telégrafo. (2026, mayo 19). *Test de PISA D evidencia la deficiencia en matemáticas en colegiales*.
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/220/testpisad-alumnos-matematicas>
- Gárate, C. A. (2021, mayo 21). *Estrategias metodológicas para el aprendizaje de las matemáticas en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular San Francisco de Sales*.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20184/1/UPS-CT009078.pdf>
- INEVAL. (2024). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*.
<https://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/nacionales-informes-y-resultados/>
- Matailo, M. J. (2019, agosto 16). *Aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas*.
<https://repositorio.unae.edu.ec/items/dbd78364-f6c3-4385-ba84-4112fb82ffc3>

- Ministerio de Educación. (2016, marzo 09). *Área de matemáticas*.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Area-de-Matematica.pdf>
- Pérez, E. (2023, mayo 20). *Problemas de aprendizaje en matemáticas*.
<https://solucionayaprende.com/problemas-de-aprendizaje-matematicas/>
- PISA. (2016, febrero 09). *Estudiantes de bajo rendimiento*.
<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/programmes/edu/pisa/publications/national-reports/pisa-2012/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>
- RedEduca. (2024, agosto 13). *La importancia de las matemáticas en los niños I Red Educa*. Red Educa. <https://www.rededuca.net/blog/educacion-y-docencia/importancia-matematicas-educacion-primaria>
- UNAE. (2020, mayo 26). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social*. https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/?utm_source
- UNESCO. (2025, mayo 23). *El aprendizaje de calidad*.
<https://www.unesco.org/es/quality-learning>

ANEXOS

Anexo 1

Tubo de colores para secuencia numérica



Fuente. <https://www.youtube.com/watch?v=PgxvGdjiU8>

Anexo 2

Secuencia numérica creciente con legos

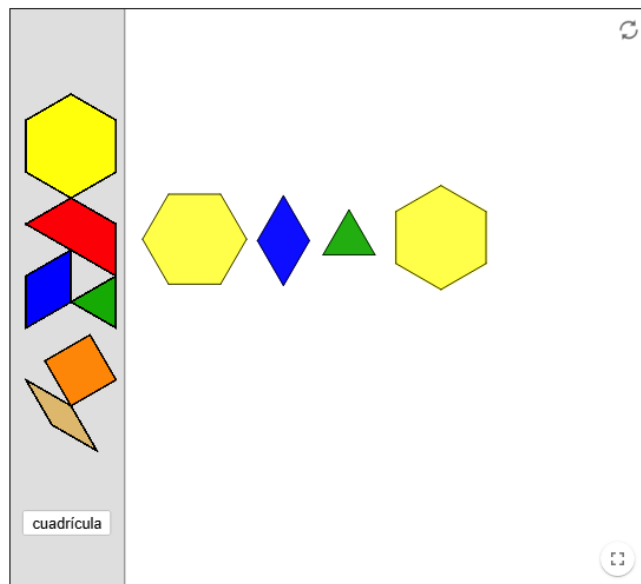


Fuente. https://youtu.be/Txq4_0ns9d0

Anexo 3

Actividad patrones con bloques de patrones en GeoGebra

Task 1: Arrastra una pieza al espacio de trabajo. Haz click para girarlo.



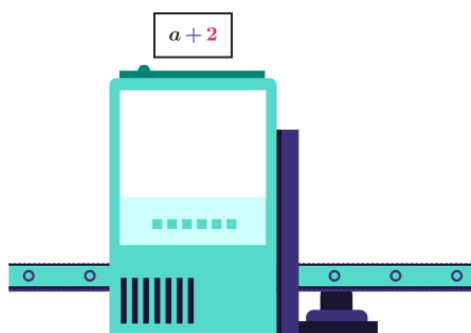
Fuente.

<https://www.geogebra.org/classroom/utk3sadb#tasks/kd6k5waj>

Anexo. 4

Actividad patrones numéricas en GeoGebra

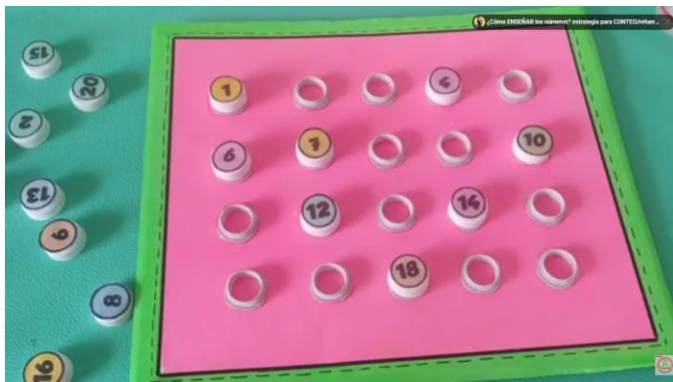
Crea la expresión para tu función seleccionando una operación y un número.



Ingresa a	Sale $a+2$
1	3
2	4
4	6
7	9

Fuente. <https://www.geogebra.org/classroom/ft3y6qd7/results/bwhu892bx9>

Anexo 5
Sucesiones numéricas



Fuente. https://youtu.be/qQdnP_9Dm4s

Anexo 6
Sucesiones numéricas en GeoGebra

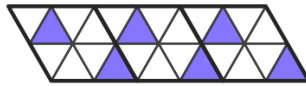


Fuente.
<https://www.geogebra.org/classroom/tdurw9z#tasks/B8TyvdC5>

Anexo 7
Patrones numéricos en GeoGebra

Paso 2: Completa la tabla para crear el mosaico.

$$y = 2x$$



Número de piezas (x)	Número de ▲ s de color (y)
1	2
2	4
3	6
4	

+ 2
+ 2

MOSTRAR



Fuente. <https://www.geogebra.org/m/prhe52js>

Anexo 8

Cofre decorado con base 10



Fuente. *Inteligencia Artificial*

Anexo 9

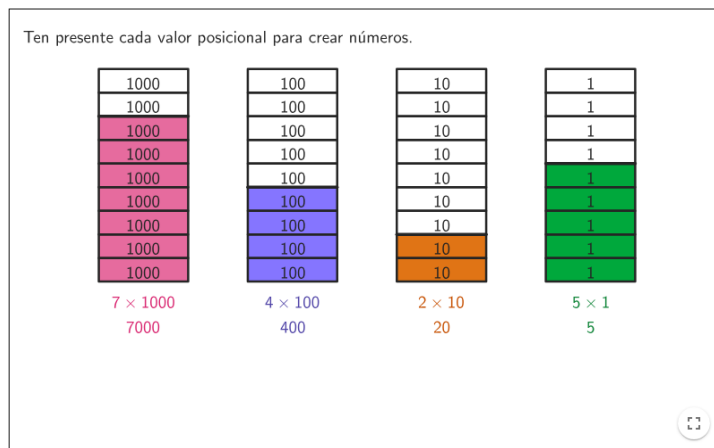
Descomposición de números con base 10



Fuente. <https://youtu.be/Zlf0ilpTQ1s>

Anexo 10

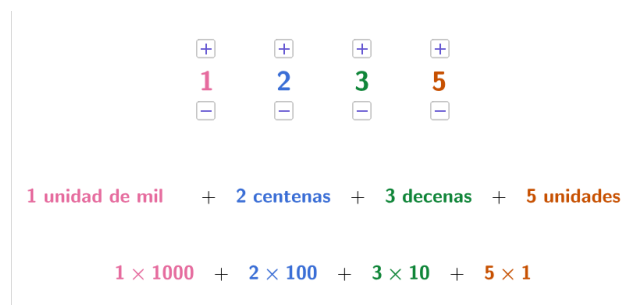
Números en forma descompuesta en GeoGebra



Fuente. <https://www.geogebra.org/classroom/htjxunen>

Anexo 11

Explorar el valor posicional de los números en GeoGebra



Fuente. <https://www.geogebra.org/m/bfndkjga/preview>

Anexo 12

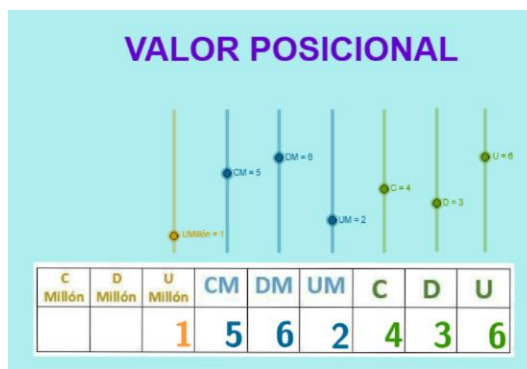
Actividad “¿Qué número soy?”



Fuente. Inteligencia Artificial

Anexo 13

Actividad valor posicional en GeoGebra



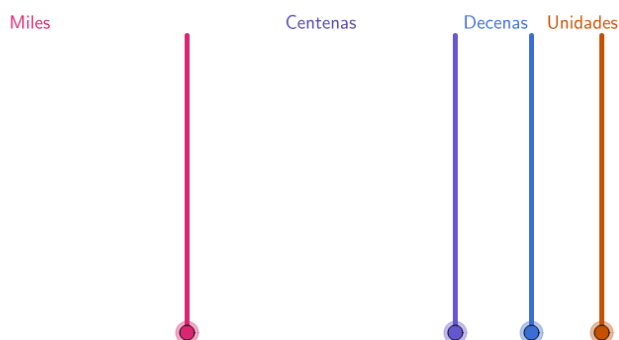
Fuente.

<https://www.geogebra.org/classroom/n9mnjvny#tasks/tacvyk2d/27018274>

Anexo 14

Actividad números hasta las unidades de mil en GeoGebra

Usa los deslizadores para representar el número 5944.



Fuente. <https://www.geogebra.org/classroom/kzbshgyf#tasks/tbqqe68s>

Anexo 15

Actividad “La tienda escolar”



Fuente. Inteligencia Artificial

Anexo 16

Actividad “Suma y Resta” en GeoGebra

☐ Resta **Suma los siguientes números**

Primer número $6 + 3 =$

Segundo número

Números
0 1 2 3 4
5 6 7 8 9

Cuentas

+ =

Fuente. <https://www.geogebra.org/m/kxegspns>

Anexo 17

Actividad “Suma de varias cifras” en GeoGebra

Suma los números completando las cajas con cifras. Utiliza las cajas pequeñas para llevar registro de los números que reagrupas o llevas.

	4	1	6	5	4
+	1	9	3	8	6

Fuente. <https://www.geogebra.org/m/dtbnt7sb>

Anexo 18

Alcancía de material reciclado con billetes y monedas didácticas



Fuente. Inteligencia Artificial

Anexo 19

Actividad “Suma y restas básicas” en GeoGebra

Manzanas máximo 1 - 5 1 - 9

Nueva operación

2 + 4 =

Elige el resultado correcto :

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19

Fuente.

<https://www.geogebra.org/classroom/r2yzqufq#tasks/GAnsshhZ>

Anexo 20

Actividad “Restas con dos cifras” en GeoGebra

79 - 3 = ? ...

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	←	

✓ ✗

¡Otro número!

⌚ 0:18

Fuente. <https://www.geogebra.org/m/ZS9eZpHk>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Tunco Alzamora, Elba Cristina**, con C.C: # **0950908228** autor/a del proyecto de investigación e innovación: **GeoGebra como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático en estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica** previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido proyecto de investigación e innovación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido proyecto de investigación e innovación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **20 de agosto de 2026**

f. *Elba Cristina Tunco*

Nombre: Tunco Alzamora, Elba Cristina

C.C: **0950908228**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:		GeoGebra como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático en estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica	
AUTOR(ES)		Tunco Alzamora, Elba Cristina	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)		Lcda. Franco, Bernarda Ph.D.	
INSTITUCIÓN:		Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:		Facultad de psicología, Educación y Comunicación	
CARRERA:		Educación	
TÍTULO OBTENIDO:		Licenciada en Ciencias de la Educación	
FECHA DE PUBLICACIÓN:		20 de agosto del 2026	No. DE PÁGINAS: 98
ÁREAS TEMÁTICAS:		Matemáticas – Educación	
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:		GeoGebra, pensamiento lógico-matemático, innovación educativa, Educación General Básica, recursos tecnológicos, aprendizaje significativo, matemáticas, resolución de problemas, estrategias didácticas, competencias matemáticas, Educación Básica General.	
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): El presente proyecto se centra en las dificultades detectadas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de Tercero de Educación General Básica en la Escuela Básica Particular Universidad Católica. Estas dificultades se manifiestan en áreas como el reconocimiento de patrones numéricos, el valor posicional, las operaciones básicas y la resolución de problemas, además del escaso uso de recursos tecnológicos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. El propósito del proyecto es desarrollar una propuesta de innovación educativa utilizando GeoGebra con el fin de fortalecer el razonamiento lógico-matemático por medio de estrategias didácticas y materiales concretos. Se utilizó un método descriptivo de campo con enfoque cualitativo. Con la ayuda de una guía de observación y entrevistas semiestructuradas, la docente del área matemáticas y los estudiantes del tercer año de Educación General Básica intervinieron empleando métodos como la entrevista y la observación. El resultado del diagnóstico es que se necesita incluir metodologías innovadoras y recursos tecnológicos para fomentar aprendizajes relevantes. Para atender esta necesidad, se desarrollaron seis planificaciones didácticas que incorporan el empleo de GeoGebra, materiales tangibles, aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas contextualizados. Esta propuesta ofrece una metodología para potenciar el razonamiento lógico-matemático, fomentar la participación activa de los estudiantes y enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas dentro del marco de la Educación General Básica.			
ADJUNTO PDF:		☒ SI ☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:		Teléfono: +593 963711454 E-mail: elba.tunco@cu.ucsg.edu.ec ; elbitatunco@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE. PIE):		Nombre: Lic. Bernarda Franco D., Ph.D. Teléfono: +593-4-0985853582 E-mail: bernarda.franco@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			