



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR



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

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y LA FÍSICA

TEMA:

**ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE
OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE
BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO REAL” LAS
GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027.**

AUTORAS:

BUENAÑO CHILLO NATALY SILVANA

GUACHIZACA CANGO ABIGAIL MARIA

**“TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A
EN PEDAGOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA”.**

2026

Guaranda – Ecuador



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR



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

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y LA FÍSICA

TEMA:

**ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE
OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE
BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO REAL” LAS
GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027.**

AUTORAS:

BUENAÑO CHILLO NATALY SILVANA

GUACHIZACA CANGO ABIGAIL MARIA

**“TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A
EN PEDAGOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA”.**

2026

Guaranda – Ecuador

I. DEDICATORIA:

Desde lo más profundo de mi ser dedico el presente trabajo de titulación a quienes han sido pieza fundamental durante mi fase académica:

A Dios porque fue quien me brindo salud y sabiduría para poder seguir por un buen camino, formándome de esta manera como una persona capaz de hacerle frente a cualquier obstáculo que se me presente en el día a día y así poder cumplir mis sueños entre ellos culminar mis estudios y ser una profesional.

A mis padres, Udberto Buenaño y María Chillo quienes estuvieron presentes desde el momento que inicie mi carrera profesional hasta el día de hoy, les agradezco por su apoyo, dedicación, motivación y trabajo incondicional durante todo este tiempo con la esperanza de verme triunfar, cuya sola presencia ha sido pieza fundamental para yo poder seguir esforzándome para finalizar de manera satisfactoria mi carrera y a mi novio por el apoyo incondicional brindado durante mi formación académica.

Nataly Buenaño

Llena de gratitud y satisfacción, dedico este trabajo académico a cada uno de mis seres queridos. Es para mí una gran satisfacción poder dedicarles este logro a ellos, ya que con mucho esfuerzo, esmero y trabajo constante hoy puedo ver esta meta cumplida.

A mi madre, quien es mi mayor motivación en la vida y mi motor diario. Gracias por ser mi apoyo indispensable, por sostenerme económicamente y acompañarme emocionalmente en cada paso; tu amor incondicional ha sido el faro que guio este trayecto. Te amo muchísimo y este triunfo es, ante todo, tuyo.

A mis hermanas, porque su apoyo emocional incondicional fue el refugio que necesité durante todo este trayecto. Gracias por escucharme, por alentarme a no rendirme y por confiar siempre en mis capacidades.

Y de manera muy especial, a mis hermosas sobrinas Isabella y Saori, quienes son mi corazón, mi alegría y mi recordatorio constante de que el futuro se construye con amor y dedicación. Espero que este logro sea un ejemplo para ustedes de que los sueños sí se cumplen.

Abigail Guachizaca

II. AGRADECIMIENTO:

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de vivir en un ambiente próspero y lleno de diversas oportunidades, lo cual me ha permitido alcanzar mis objetivos y metas planteadas como es culminar mi carrera universitaria y mediante esto convertirme en un profesional en la carrera de Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

Agradezco también de manera infinita a mis padres y hermanos, pues fueron quienes me han brindado el apoyo incondicional durante mi formación académica, esto me ayudó a aprender mediante los consejos que cada uno de mis familiares me brindaron con la finalidad de que sea capaz de hacer frente a diferentes situaciones que se presenten al momento de alcanzar mis metas.

Expreso mi más sincero agradecimiento a nuestra tutora Verónica Sánchez quién siempre estuvo presente brindándonos su guía y asesoramiento a fin de realizar las correcciones necesarias para finalizar con éxito esta investigación.

Por último, pero no menos importante agradezco a la Universidad Estatal de Bolívar quien me acogió durante estos años y me dio la oportunidad de crecer profesionalmente.

Nataly Buenaño

A mi familia, por ser el núcleo de mi vida y el soporte constante en cada una de mis etapas. Gracias por su paciencia, su comprensión y por celebrar conmigo cada pequeño paso que me acercó a la culminación de esta meta. Su presencia es el regalo más valioso.

A la Universidad Estatal de Bolívar, por haberme abierto las puertas de sus aulas y permitirme formar parte de su comunidad académica. Mi sincera gratitud a la institución y a los docentes que la conforman, por brindarme los conocimientos y las herramientas necesarias para mi formación y futuro desarrollo profesional.

A la tutora de mi trabajo de titulación Lic. Verónica Sánchez, por su valiosa guía, paciencia y acertados conocimientos compartidos a lo largo de este proceso de investigación. Su dirección y apoyo constante fueron fundamentales para orientar este proyecto hacia el éxito.

Y finalmente, a mí misma, porque a pesar de cada dificultad, desvelada y obstáculo en el camino, nunca dudé de mi capacidad. Gracias a mi propia perseverancia, valentía y a la firme convicción de saber que podía lograrlo, hoy veo este sueño convertido en realidad.

Abigail Guachizaca

III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

III.CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Lic. Verónica Susana Sánchez Velastegui

CERTIFICA:

Que el informe final de investigación titulada: ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO REAL" LAS GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027." elaborado por las autoras, BUENAÑO CHILLO NATALY SILVANA con C.I.:0202195756 y ABIGAIL MARÍA GUACHIZACA CANGO con C.I.: 1900735562, estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales-Matemáticas y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha estado debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en cada uno de las tutorías, en tal virtud autorizo su representación para su aprobación respectiva.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad facultando a los interesados dar el presente documento el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, 29 de Junio del 2026



TUTORA

Lic. Verónica Susana Sánchez Velastegui

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras Nataly Silvana Buenaño Chillo y Abigail Maria Guachizaca Cango, portadores de la Cédula de Identidad No 0202195756 y 1900735562 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

"ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO REAL" LAS GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027", modalidad **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

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

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

Nataly Silvana Buenaño Chillo

CI. 0202195756

Abigail Maria Guachizaca Cango

CI. 1900735562

IV. AUTORÍA NOTARIADA

V. ÍNDICE

Contenido

I. DEDICATORIA:	1
II. AGRADECIMIENTO:	3
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	5
IV. AUTORÍA NOTARIADA.....	7
V. ÍNDICE	8
VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL	14
VII. ABSTRACT	15
VIII. INTRODUCCIÓN	16
1. TEMA	18
2. ANTECEDENTES	19
3. PROBLEMA.....	21
3.1 Descripción del problema	21
3.2 Formulación del problema	23
4. JUSTIFICACIÓN	24
5. OBJETIVOS	26
5.1 Objetivo general.....	26
5.2 Objetivos específicos	26
6. MARCO TEÓRICO.....	27
6.1. Teoría científica	27
6.1.1. Fundamentación científica del aprendizaje.....	30

6.1.2. Fundamentación científica de las estrategias lúdicas.....	31
6.1.3. Bases científicas del aprendizaje significativo	32
6.1.4. Enfoque científico del aprendizaje matemático	33
6.1.5. Teoría del procesamiento de la información.....	34
6.1.6. Teoría de la motivación en el aprendizaje	35
6.1.7. Aplicación científica al aprendizaje de matrices	36
6.1.8. Integración de las teorías en la propuesta educativa.....	36
6.2. Teoría legal	37
6.3. Teoría referencial	43
7. MARCO METODOLÓGICO.....	45
7.1 Enfoque de la investigación	45
7.2. Diseño o tipo de estudio.....	46
7.3 Métodos.....	46
7.3.1 Método inductivo:.....	47
7.3.2. Método deductivo:	47
7.3.3. Método analítico:	48
7.3.4. Método mixto:.....	48
7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	48
7.4.1. La Prueba de diagnóstico	49
7.4.2. Observación	49
7.5 Universo y Muestra.....	50

	10
7.5.1 Universo.....	50
7.5.2 Muestra	50
7.6 Procesamiento de información.....	50
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	52
8.1. Evaluación de Diagnóstico	52
Pregunta 1	54
Pregunta 2	55
Pregunta 3:	57
Pregunta 4	58
Pregunta 5	59
Pregunta 6:	62
Pregunta 7	63
Pregunta 8	65
Pregunta 9	67
Pregunta 10	69
8.2 Tabla de sustentación de las Estrategias lúdicas.....	71
9. CONCLUSIONES	72
10. PROPUESTA.....	73
10.1 Título.....	73
10.2 Introducción:	74
10.3 Objetivos:.....	74

10.3.1. Objetivo general.....	74
10.3.2. Objetivos específicos	75
10.4 Desarrollo.....	75
10.4.1 Guia “Rompecabezas de matrices”	76
11. Bibliografía	79
12. Anexos	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Información sobre los resultados estadísticos sobre la evaluación de diagnóstico.</i>	52
Tabla 2. <i>Información recolectada sobre la primera pregunta.</i>	54
Tabla 3. <i>Información recolectada sobre la segunda pregunta.</i>	55
Tabla 4. <i>Información recolectada sobre la tercera pregunta.</i>	57
Tabla 5. <i>Información recolectada sobre la cuarta pregunta.</i>	58
Tabla 6. <i>Información recolectada sobre la quinta pregunta.</i>	60
Tabla 7. <i>Información recolectada sobre la sexta pregunta.</i>	62
Tabla 8. <i>Información recolectada sobre la séptima pregunta.</i>	63
Tabla 9. <i>Información recolectada sobre la octava pregunta.</i>	65
Tabla 10. <i>Información recolectada sobre la novena pregunta.</i>	67
Tabla 11. <i>Información recolectada sobre la décima pregunta.</i>	69

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. <i>Información sobre los resultados estadísticos sobre la evaluación de diagnóstico.....</i>	52
Gráfica 2. <i>Información recolectada sobre la primera pregunta.</i>	54
Gráfica 3. <i>Información recolectada sobre la segunda pregunta</i>	56
Gráfica 4. <i>Información recolectada sobre la tercera pregunta.....</i>	57
Gráfica 5. <i>Información recolectada sobre la cuarta pregunta</i>	59
Gráfica 6. <i>Información recolectada sobre la quinta pregunta</i>	60
Gráfica 7. <i>Información recolectada sobre la sexta pregunta</i>	62
Gráfica 8. <i>Información recolectada sobre la séptima pregunta.</i>	64
Gráfica 9. <i>Información recolectada sobre la octava pregunta.....</i>	65
Gráfica 10. <i>Información recolectada sobre la novena pregunta.....</i>	67
Gráfica 11. <i>Información recolectada sobre la décima pregunta.....</i>	70

VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

El objetivo del presente trabajo fue determinar en qué medida la aplicación de estrategias lúdicas como instrumento didáctico mejora el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de operaciones con matrices de los estudiantes de la Unidad Educativa “Camino Real” en primero de bachillerato.

La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, la muestra estuvo conformada por 16 estudiantes, con quienes se desarrollaron los contenidos de operaciones con matrices correspondiente a la I unidad. El instrumento consistió en una prueba escrita de preguntas abiertas para evaluar las capacidades cognitivas y procedimentales.

Los resultados de la investigación permitieron evidenciar las dificultades que presentan los alumnos en torno al aprendizaje de temas relacionados con la suma, resta y multiplicación de matrices, por lo cual fue necesario elaborar una guía didáctica basada en actividades lúdicas como herramienta metodológica en la enseñanza.

Se concluye que la aplicación de estrategias lúdicas como instrumento didáctico mejora el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de operaciones con matrices de los estudiantes, ya que despertó el interés e incentivó a desarrollar sus habilidades de pensamiento lógico-matemático y resolución de ejercicios.

Palabras claves: Estrategias lúdicas, desarrollo de capacidades, aprendizaje de operaciones con matrices.

VII. ABSTRACT

The aim of this work was to determine to what extent the use of playful strategies as a teaching tool improves the development of skills in learning matrix operations for the students of 'Camino Real' Educational Unit in the first year of high school.

The research was carried out under a quantitative approach, the sample consisted of 16 students, with whom the contents of matrix operations corresponding to Unit I were developed. The instrument consisted of a written test with open-ended questions to evaluate cognitive and procedural skills.

The research results made it possible to show the difficulties students have when learning topics related to the addition, subtraction, and multiplication of matrices, which is why it was necessary to create a didactic guide based on playful activities as a methodological tool in teaching.

It is concluded that the use of playful strategies as a teaching tool improves the development of skills in learning matrix operations for students, as it sparked interest and encouraged them to develop their logical-mathematical thinking and problem-solving abilities.

Keywords: Playful strategies, skills development, learning matrix operations.

VIII. INTRODUCCIÓN

Este proyecto se centra en la aplicación de estrategias lúdicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, teniendo como objetivo principal mejorar el desarrollo de competencias en las operaciones lineales con matrices. Se eligió el enfoque lúdico como un recurso pedagógico clave para hacer las clases más dinámicas y motivadoras, permitiendo que los estudiantes asimilen mejor los conceptos abstractos de la materia.

En este contexto, la investigación se guía por los siguientes interrogantes: ¿En qué medida las estrategias lúdicas pueden utilizarse como herramienta didáctica para mejorar el aprendizaje de operaciones lineales con matrices?; ¿Qué actividades lúdicas favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas en el aprendizaje de suma, resta y multiplicación de matrices?; ¿De qué manera su uso incide en el desarrollo de habilidades procedimentales para resolver operaciones lineales?; y finalmente, ¿En qué medida el uso de estrategias lúdicas como herramienta de aprendizaje mejora el desarrollo de habilidades actitudinales en los estudiantes?

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo aplicado, utilizando los métodos científico, estadístico, inductivo, descriptivo y deductivo. En cuanto a la siguiente estructura: En el primer apartado se presenta el tema de investigación, donde se delimita con claridad el enfoque del estudio en el uso de estrategias lúdicas para la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. El segundo apartado se encuentra los antecedentes del proyecto, recopilando estudios e investigaciones previas que muestran cómo se han aplicado las estrategias lúdicas en la educación. El tercer apartado corresponde al planteamiento del problema, incluyendo la descripción y la formulación de las preguntas que sirven como guía de la investigación. En el cuarto apartado se presenta la justificación de la investigación, en este apartado se argumenta la necesidad de implementar una estrategia lúdica. El quinto apartado corresponde a los objetivos propuestos para la presente investigación, tanto objetivo

general como objetivos específicos. El sexto apartado corresponde al marco teórico, donde se fundamentan las bases científicas, legales y referenciales sobre la didáctica de las matemáticas y el aprendizaje basado en el juego. El séptimo apartado describe la metodología empleada, detallando el enfoque, tipo de estudio, diseño, métodos, técnicas, población y tamaño de la muestra. El octavo apartado se expone la interpretación de resultados obtenidos de la evaluación de diagnóstico que se utilizó para identificar el problema. En el noveno apartado se presentan las conclusiones derivadas del problema que ha sido identificado en el curso Primero de bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino Real”. Y finalmente, en el décimo apartado se describe la propuesta de intervención basada en estrategias lúdicas para dar solución a la problemática identificada.

1. TEMA

Estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje de operaciones con matrices en estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa “Camino Real” las guardias, provincia de Bolívar, durante el año lectivo 2026-2027.

2. ANTECEDENTES

En los últimos años, se han investigado diversas estrategias y métodos orientados a fortalecer el razonamiento lógico dentro del campo de las matemáticas. El aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria suele presentar desafíos significativos para los estudiantes, especialmente en temas abstractos como las operaciones con matrices. Las matrices son una herramienta fundamental en diversas áreas de las ciencias y la ingeniería, pero su comprensión requiere un pensamiento lógico y la capacidad de manipular estructuras numéricas de manera ordenada.

En este contexto, las estrategias lúdicas han emergido como herramientas pedagógicas eficaces para el fortalecimiento de los procesos cognitivos. A continuación, se presentan diversas investigaciones que respaldan, con evidencia empírica, que la implementación de actividades basadas en el juego bajo metodologías innovadoras genera un efecto positivo en el desarrollo de habilidades para la resolución de ejercicios lógicos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje:

De acuerdo con el último informe de los resultados PISA de la OCDE (2023), se ha registrado una caída histórica en el desempeño académico de los estudiantes en esta área. Este descenso global subraya la necesidad de abandonar los métodos de enseñanza tradicionales que se centran en la memorización de algoritmos y la repetición mecánica puesto que se ha agotado su eficacia en un entorno post pandemia ya que suelen generar ansiedad y desinterés en el alumnado.

En la investigación de Mery Litardo Muñoz, (2023) la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Venezuela, titulada "Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las matemáticas en educación general básica", se demuestra cómo la innovación en la metodología de enseñanza influye de manera directa en la adquisición de competencias lógicas. El estudio, realizado bajo un enfoque cuantitativo, sostiene que la implementación de

estrategias didácticas activas y lúdicas dentro de clases facilita la comprensión de conceptos abstractos.

Así mismo en la investigación realizada por Peñafiel Mite, (2025) de la universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador, titulado "Estrategias lúdicas en el desarrollar el pensamiento lógico matemático en Tercer año de educación básica". Se sostiene que el uso de actividades lúdicas y uso de juegos permite a los estudiantes aplicar conceptos de forma más tangible y divertida, ayudándoles así a adquirir habilidades en su creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, esenciales no solo dentro de su rendimiento escolar, sino que también para su desarrollo integral.

Además en el artículo realizado por Garcia et al., (2024a) titulada "Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación básica" con un enfoque de investigación mixto, integrando el análisis cuantitativo y cualitativo, se menciona que la implementación de actividades dinámicas y participativas como juegos es fundamental para fortalecer las habilidades cognitivas en los estudiantes puesto que no solo motivan el aprendizaje, sino que permiten estructurar el razonamiento lógico mediante la resolución de problemas, lo que mejora significativamente el desempeño académico en el área de matemáticas.

A su vez, en el artículo realizado por Zambrano et al., (2024) en la Unidad Educativa "Carlos Fernández", titulado "Razonamiento lógico matemático y su influencia en el bajo rendimiento académico en estudiantes de educación general básica, subnivel medio". Bajo un enfoque de investigación mixto, se menciona cómo la incorporación de juegos en las actividades de aprendizaje de las matemáticas puede tener un impacto directo en el mejoramiento del rendimiento académico.

Los autores demuestran que la implementación de estrategias lúdicas logra potenciar la capacidad de pensamiento lógico, debido a que aumentan la motivación, el compromiso e

interés de los estudiantes. Esto proporciona un marco dinámico y atractivo que estimula la participación activa y facilita la internalización de conceptos matemáticos complejos (Zambrano et al., 2024).

3. PROBLEMA

3.1 Descripción del problema

La asignatura de Matemáticas constituye una herramienta fundamental para la comprensión de los acontecimientos cotidianos, debido a que aporta elementos esenciales para el desarrollo de la capacidad de razonar, reflexionar y resolver problemas en los diferentes campos del conocimiento. Por esta razón se convierte en un eje clave para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, sin embargo el logro de estas competencias depende en gran medida de las estrategias pedagógicas y didácticas empleadas durante el proceso educativo (Castro de Bustamante, 2007).

En el contexto actual, caracterizado por el avance de la tecnología, las herramientas digitales han adquirido un papel relevante en el ámbito educativo, permitiendo innovar y fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en distintas áreas del conocimiento, especialmente en la asignatura de Matemáticas, sin embargo en los diversos contextos educativos aún persisten metodologías tradicionales que limitan la participación activa de todos los estudiantes y dificultan la comprensión de contenidos que requieren un mayor nivel de razonamiento lógico. |

Bajo este enfoque, las estrategias lúdicas surgen como un recurso disruptivo frente a los modelos tradicionales, al integrar dinámicas de juego, no solo incrementan la motivación estudiantil, sino que fortalecen sistemáticamente competencias cognitivas en análisis crítico, la concentración y el razonamiento lógico-deductivo. De este modo, la lúdica se consolida como

una herramienta didáctica versátil y eficaz, capaz de adaptarse a diferentes niveles educativos para general aprendizajes significativos mediante la resolución de juegos prácticos. Bajo esta premisa, (Prensky, 2011) enfatiza que la integración de dinámicas lúdicas y tecnológicas moderniza el aula. Además, este enfoque se alinea con la forma en que los estudiantes actuales procesan el conocimiento, potenciando el razonamiento a través de la interactividad y el desafío constante.

No obstante, en la Unidad Educativa “Camino Real”, ubicada en la provincia de Bolívar, se ha evidenciado una limitada implementación de recursos didácticos innovadores, en gran medida, a la persistencia de metodologías tradicionales de enseñanza, que no siempre logran captar el interés de los estudiantes ni fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas superiores debido a la falta de interacción lo que repercute en el desempeño académico de los estudiantes, quienes presentan dificultades en la resolución de problemas y la participación activa en el aula por esta razón la incorporación de herramientas tecnológicas y lúdicas, que podrían significativamente ayudar a mejorar el proceso de aprendizaje, promoviendo estudiantes más activos, participativos y con mayor capacidad de análisis y resolución de problemas (Buenaño Chillo & Martínez Minaya, 2024, p. 11)

Por lo tanto, surge la necesidad imperante de implementar estrategias lúdicas como un recurso didáctico innovador para el fortalecimiento del razonamiento lógico en los estudiantes de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino Real”. Esta iniciativa responde a la problemática observada sobre el uso de metodologías tradicionales que limitan el desarrollo cognitivo.

Como sostienen (Buenaño Chillo & Martínez Minaya, 2024) la integración de herramientas tecnológicas y dinámicas de juego en la planificación docente no solo rompe con la monotonía del aula, sino que contribuye a la consolidación de un aprendizaje eficaz y

adaptado a las necesidades actuales. Por lo tanto, este estudio busca proporcionar una solución pedagógica versátil que permita a los educandos mejorar su capacidad de análisis y resolución de problemas, garantizando una formación matemática más sólida y motivadora

3.2 Formulación del problema

¿De qué manera el diseño y aplicación de estrategias lúdicas orientadas al aprendizaje matemático permitirá mejorar el desarrollo de operaciones con matrices en los estudiantes de primero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Camino Real”, provincia de Bolívar, durante el período 2026-2027?

4. JUSTIFICACIÓN

La importancia de estas estrategias radica en cómo el aprendizaje de las matemáticas ha sido considerado complejo, desde el punto de vista de diferentes autores, esto debido a sus conceptos, procesos de resolución y fórmulas, en particular, la unidad de matrices, que requiere de la aplicación de varios procesos secuenciales como son las operaciones básicas y análisis para su resolución, sin embargo se ha observado que muchos alumnos presentan dificultades al abordar estos contenidos, lo cual se refleja en bajos niveles de comprensión y rendimiento académico, lo que suele generar una ruptura cognitiva en los estudiantes (Dorier, J.L. 2000, p. 16)

El uso de estrategias lúdicas se presenta como una alternativa pedagógica innovadora y eficaz, dado que promueve la participación activa, el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades cognitivas de manera entretenida. Incorporar el juego en el aula no solo facilita la asimilación de conceptos abstractos como las matrices, sino que también contribuye al desarrollo de competencias socioemocionales, tales como la colaboración, la comunicación, la creatividad y la tolerancia a la frustración.

Considerando que desde la perspectiva constructivista de (Piaget, 1962), el aprendizaje ocurre desde un proceso de adaptación que se da a través de la asimilación y acomodación de conocimientos nuevos, en este contexto, los juegos dentro del aula de clases se definen como una actividad esencial que permite proporcionar una enseñanza activa. Para Piaget, mediante las actividades lúdicas, el alumno pasa de ser un receptor pasivo a convertirse en el protagonista de su propio conocimiento, al interactuar con juegos, objetos y conceptos abstractos, consolidando así un aprendizaje significativo basado en el descubrimiento y experiencia directa.

La importancia de este proyecto radica en su capacidad para mitigar el desinterés académico mediante la creación de un entorno de aprendizaje altamente estimulante. Al implementar estrategias lúdicas, se ataca directamente la raíz de la desmotivación estudiantil, permitiendo que el educando desarrolle una actitud positiva frente a la resolución de problemas complejos. Según Garcia et al., (2024b) este tipo de actividades dinámicas y participativas son fundamentales no solo para motivar el aprendizaje, sino para estructurar de manera sistemática el razonamiento lógico, lo que deriva en un incremento medible del desempeño académico en el área de matemáticas.

Asimismo, la investigación se manifiesta en la posibilidad de transformar el aula en un laboratorio de experimentación activa que perdure más allá del ciclo escolar. Al dotar a los estudiantes de herramientas que fomenten la autonomía y la internalización de procesos como las operaciones con matrices, se garantiza una base sólida para futuros niveles educativos. Como afirma Zambrano et al., (2024) la incorporación estratégica del juego proporciona un marco atractivo que facilita la asimilación de conceptos matemáticos abstractos, logrando que el compromiso y el interés del alumno se conviertan en los motores principales de un aprendizaje duradero y funcional para su vida profesional.

Desde esta perspectiva, este proyecto se justifica teóricamente porque integra principios de la pedagogía activa y del aprendizaje basado en juegos, los cuales han demostrado su efectividad en la mejora del desempeño académico y la motivación estudiantil.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Elaborar una estrategia lúdica que permita fortalecer el aprendizaje sobre operaciones con matrices en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Camino Real” durante el año lectivo 2026-2027.

5.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel de comprensión sobre el tema de operaciones con matrices de los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado antes de la aplicación de las estrategias lúdicas.
- Sustentar la efectividad de las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza.
- Diseñar la actividad lúdica adaptada a los contenidos de operaciones con matrices para promover la participación activa de los estudiantes.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Teoría científica

Las estrategias lúdicas han sido utilizadas a lo largo de la historia como herramientas fundamentales de aprendizaje y socialización en diversas culturas, en este sentido se definen como actividades pedagógicas basadas en el juego que incorporan elementos de competencia, cooperación y motivación, facilitando la construcción del conocimiento, en el contexto educativo, los juegos tradicionales han sido revalorizados como métodos efectivos para la enseñanza de conceptos académicos, especialmente en el área de Matemática, ya que fomentan la participación activa y el aprendizaje significativo.

En este contexto, un estudio realizado por Ángel Alsina en la Universidad de Girona destaca la efectividad de la implementación de actividades lúdicas en la enseñanza de la matemática, en dicha investigación se evidencia que el desarrollo de habilidades relacionadas con los patrones es fundamental en las primeras etapas educativas, puesto que permite a los estudiantes realizar predicciones y formular conjeturas, habilidades esenciales en el pensamiento matemático (Alsina et al., 2023).

Asimismo, el autor señala que la enseñanza de los patrones puede desarrollarse mediante actividades lúdicas que fomenten la manipulación y el descubrimiento, como juegos, dinámicas musicales o el uso de materiales concretos (Alsina et al., 2023).

De igual manera, el uso de estrategias lúdicas interactivas en la enseñanza de la matemática permite a los docentes diversificar sus metodologías y adaptarse a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, en consecuencia, la implementación de estos enfoques no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece habilidades de razonamiento lógico y pensamiento crítico, preparándolos para aprendizajes más complejos, este planteamiento coincide con tendencias educativas

actuales que promueven una enseñanza inclusiva y basada en la exploración activa (Alsina et al., 2023).

Por otro lado, investigaciones realizadas en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán evidencian que la enseñanza de la matemática, especialmente en niveles básicos, enfrenta diversos desafíos, en este sentido, se ha demostrado que los estudiantes presentan dificultades significativas en el aprendizaje de operaciones básicas cuando se emplean métodos tradicionales (Pérez et al., 2025).

Asimismo, se ha identificado que la enseñanza centrada en algoritmos convencionales puede afectar negativamente el rendimiento académico, generando altos índices de reprobación (Pérez et al., 2025).

En relación con ello, estas dificultades se intensifican en contenidos más complejos como las operaciones con matrices, debido a su carácter abstracto y simbólico, por lo tanto, la implementación de metodologías activas y alternativas representa una oportunidad para mejorar el aprendizaje matemático, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes (Pérez et al., 2025).

En el contexto ecuatoriano, esta problemática también se hace evidente los estudios como el de Tenesaca et al. (2022) señalan que la matemática es percibida como una de las asignaturas más complejas por los estudiantes, lo que incide directamente en su desempeño académico, en este sentido, los autores destacan que la incorporación de estrategias lúdicas contribuye significativamente a mejorar la motivación, la participación y la comprensión de los contenidos matemáticos (Tenesaca-Simancas et al., 2022).

De igual forma, se ha evidenciado que la aplicación de estrategias lúdicas no solo mejora el rendimiento académico, sino que también favorece el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, por consiguiente, estas metodologías representan una alternativa eficaz

para transformar el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje activo, significativo e integral.

Desde una perspectiva conceptual, las estrategias lúdicas constituyen metodologías innovadoras que buscan optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten activar conocimientos previos y facilitar la adquisición de nuevos saberes, en este sentido, su aplicación en la enseñanza de la matemática resulta fundamental, debido a que posibilita la comprensión de conceptos de manera visual, práctica y dinámica.

Asimismo, desde el enfoque pedagógico, las estrategias lúdicas fomentan el trabajo colaborativo y la interacción entre los estudiantes, generando un ambiente de aprendizaje más motivador y participativo, tal como señalan Torres et al., (2022), estas metodologías permiten reducir la rigidez de los métodos tradicionales, promoviendo una actitud positiva hacia el aprendizaje de la matemática (Torres et al., 2022).

Por otra parte, para garantizar la efectividad de estas estrategias, es necesario seguir un proceso estructurado en su implementación, en primer lugar, se debe realizar un análisis del entorno educativo, considerando las características, intereses y nivel de conocimiento de los estudiantes, posteriormente, es fundamental seleccionar adecuadamente los juegos o actividades, asegurando que estos respondan a los objetivos de aprendizaje planteados.

En este sentido, el diseño de la actividad debe contemplar objetivos claros, reglas definidas y tiempos adecuados para su desarrollo, además, es importante organizar el espacio y los materiales necesarios, garantizando un ambiente seguro y propicio para el aprendizaje. Una adecuada planificación de las estrategias lúdicas permite optimizar su impacto en el proceso educativo (Arrieta Polo et al., 2022).

De igual manera, es necesario establecer normas claras y realizar una supervisión constante durante el desarrollo de las actividades, con el fin de evitar conflictos y brindar

acompañamiento oportuno a los estudiantes, posteriormente, se debe promover un espacio de reflexión y evaluación, donde los estudiantes puedan expresar lo aprendido y consolidar sus conocimientos (Arrieta Polo et al., 2022).

Finalmente, es importante realizar ajustes y adaptaciones en función de los resultados obtenidos, permitiendo mejorar continuamente la aplicación de estas estrategias, en este sentido, (López Girón, 2023) señala que el aprendizaje se fortalece cuando los estudiantes logran relacionar los conocimientos previos con los nuevos contenidos, generando aprendizajes significativos.

En conclusión, la implementación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje representa una alternativa innovadora que permite mejorar la comprensión de los contenidos matemáticos, fomentar la participación activa de los estudiantes y fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico, en un contexto educativo en constante cambio, los docentes deben estar preparados para diseñar actividades dinámicas y motivadoras que despierten el interés por el aprendizaje, tal como lo señalan Castillo Suárez (2022) quien destaca la importancia de la innovación pedagógica para responder a las necesidades actuales de los estudiantes (Castillo Suárez, 2022).

6.1.1. Fundamentación científica del aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que abarca aspectos cognitivos, sociales y emocionales, desde un enfoque científico, no se trata únicamente de captar información, sino de crear activamente conocimientos a través de la interacción con el entorno.

En este sentido, Jean Piaget argumenta que el crecimiento cognitivo ocurre mediante la asimilación y la acomodación, procesos que permiten al individuo reorganizar su estructura mental, “la inteligencia es una forma de adaptarse al entorno” (Jean Piaget, 1975, p. 18) por lo

tanto, este enfoque ayuda a entender conceptos abstractos, como las operaciones con matrices, requiere métodos que promuevan la participación activa del alumno con el conocimiento.

Por otro lado, Lev Vygotsky enfatiza el aspecto social del aprendizaje, indicando que este se desarrolla a través de la interacción con otras personas, en consecuencia, “el aprendizaje da inicio a diversos procesos internos de desarrollo” (Vygotsky, 2011, p. 94) desde esta óptica, las estrategias lúdicas son importantes porque fomentan la participación, el trabajo colaborativo y la construcción colectiva del saber.

6.1.2. Fundamentación científica de las estrategias lúdicas

Las estrategias lúdicas están basadas en conceptos de la psicología cognitiva y educativa, que resaltan el rol del juego en el desarrollo del pensamiento, de acuerdo con Johan Huizinga, el juego es una actividad natural del ser humano que facilita el aprendizaje: “el juego es una actividad libre que se realiza dentro de límites de tiempo y espacio” (Silva, 2018).

Esta cualidad libre y delimitada que se menciona introduce un componente pedagógico crucial en el aula. Al ser una actividad con sus propias reglas y con un espacio-tiempo definido, el juego extrae al estudiante de la presión del sistema de evaluación tradicional. Bajo este marco regulado, el alumno no percibe la equivocación como un fracaso punitivo, sino como una variable natural del proceso lúdico. En consecuencia, esta fundamentación científica demuestra que el juego no es una mera distracción, sino un catalizador del desarrollo del pensamiento que permite ensayar soluciones ante problemas complejos en un entorno seguro y controlado.

En este sentido, desde la perspectiva educativa, el juego activa procesos cognitivos como la atención, la memoria y el razonamiento lógico, además, las estrategias lúdicas crean un ambiente de aprendizaje positivo, caracterizado por la motivación y la participación activa, aspectos esenciales para adquirir conocimientos.

Con el propósito de dimensionar el alcance de estas metodologías en la práctica docente contemporánea, resulta imprescindible comprender la manera en que el componente lúdico reconfigura la vivencia escolar. Al respecto, Rodríguez et al., (2025) sostienen que integrar sistemáticamente dinámicas lúdicas en el diseño curricular es un factor determinante para consolidar conocimientos profundos, puesto que sitúa al estudiantado en un rol protagónico orientado a la indagación, la experimentación y la edificación colaborativa de saberes.

Desde esta perspectiva, la lúdica deja de concebirse como un mero recurso motivacional secundario o de entretenimiento, posicionándose en su lugar como un engranaje didáctico prioritario que flexibiliza la rigidez del modelo tradicional y activa las capacidades cognitivas complejas mediante el involucramiento directo del alumno.

6.1.3. Bases científicas del aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo, propuesto por David Ausubel, es uno de los pilares más relevantes en la educación, en este marco, este autor sostiene que “el aprendizaje significativo se produce cuando una nueva información se conecta de forma significativa con el conocimiento previo del estudiante” (Ausubel, 2002).

En efecto, este anclaje conceptual propuesto por Ausubel revela que el aprendizaje no es un proceso de acumulación pasiva, sino de reestructuración cognitiva. Para que un contenido deje de ser información aislada y se convierta en un saber funcional, el estudiante debe hallar un sentido o "puente" que conecte lo desconocido con sus estructuras mentales ya consolidadas.

Bajo esta premisa, la fundamentación científica del aprendizaje significativo obliga a repensar la práctica docente, exigiendo el diseño de situaciones didácticas que activen

deliberadamente esos saberes de base, garantizando así que la nueva información sea asimilada de manera sustancial y no meramente memorística.

En el contexto del aprendizaje de matrices, este principio es crucial, ya que los estudiantes necesitan vincular nuevos conceptos con lo que ya conocen, como operaciones aritméticas, álgebra básica y razonamiento lógico, por consiguiente, las estrategias lúdicas ayudan a establecer estas conexiones al presentar los contenidos en contextos relevantes y dinámicos.

Respaldando lo anterior, la evidencia empírica en el área demuestra que transformar la enseñanza matemática formal mediante dinámicas participativas tiene un impacto directo en el rendimiento académico general. De acuerdo con el estudio desarrollado por (Molina et al., 2024) la estructuración sistemática de estrategias lúdicas no solo despierta un interés profundo y una participación vigorosa por parte del alumnado, sino que se traduce en una comprensión mucho más sólida de los contenidos complejos.

Al plantear el aula como un entorno interactivo de retos lúdicos, se robustecen las destrezas para resolver problemas complejos y se disipa la apatía tradicional hacia la materia, propiciando el entorno óptimo que Ausubel considera indispensable para un aprendizaje duradero.

6.1.4. Enfoque científico del aprendizaje matemático

El aprendizaje de las matemáticas implica desarrollar habilidades cognitivas avanzadas, tales como la abstracción, el razonamiento y la solución de problemas, en este sentido, Juan D. Godino menciona que “la actividad matemática abarca procesos de representación, interpretación y resolución de problemas” (Godino, 2003).

Bajo esta perspectiva teórico-práctica, la afirmación de Godino, (2003) pone de manifiesto que el conocimiento matemático no se limita a la ejecución mecánica de algoritmos o a la memorización de fórmulas preestablecidas. Por el contrario, demanda una transición constante entre el lenguaje simbólico abstracto y su respectiva significación interna. Cuando el alumno se enfrenta a un desafío algebraico, los procesos de representación actúan como mediadores semióticos que le permiten decodificar el problema, mientras que la interpretación y la resolución consolidan el pensamiento lógico formal.

Por su parte, las matrices, dentro del álgebra lineal, requieren que el estudiante entienda las estructuras numéricas y aplique reglas específicas para realizar operaciones como la suma, la resta y la multiplicación, sin embargo, estas características pueden presentar retos cuando se emplean enfoques de enseñanza tradicionales centrados en la memorización, por esta razón, es fundamental introducir estrategias innovadoras que faciliten la comprensión.

6.1.5. Teoría del procesamiento de la información

Desde la perspectiva cognitiva, la teoría del procesamiento de la información describe cómo las personas adquieren, organizan y retienen el conocimiento, en este sentido, este modelo sugiere que el aprendizaje resulta más efectivo cuando la información es relevante, se presenta de manera estructurada y se vincula con experiencias anteriores.

Desde este enfoque cognitivo, se comprende que la mente humana opera mediante un sistema jerárquico de codificación y almacenamiento, donde el éxito de la retención no depende de la repetición automática, sino de la profundidad del procesamiento. Al presentar los contenidos de manera estructurada y significativa, se optimiza la memoria de trabajo, evitando la sobrecarga cognitiva que suele bloquear al estudiante ante temáticas complejas.

Por lo tanto, las estrategias lúdicas apoyan este proceso al atraer la atención del alumno, facilitar la asimilación de la información y aumentar la retención a largo plazo, en el

ámbito del aprendizaje de matrices, esto ayuda a los alumnos a entender mejor los procedimientos y a aplicarlos de manera adecuada.

6.1.6. Teoría de la motivación en el aprendizaje

La motivación es un elemento clave en el proceso educativo, de acuerdo con la teoría de la autodeterminación de Edward Deci , “la motivación intrínseca implica llevar a cabo una actividad debido al interés y la satisfacción que esta genera” (L. Deci, 2017). Bajo esta perspectiva teórica, la autodeterminación plantea que el compromiso con el conocimiento se sostiene en el tiempo cuando el sujeto experimenta una sensación de autonomía y autoeficacia.

Por lo tanto, la fundamentación científica de la motivación intrínseca demuestra que el éxito pedagógico no radica en obligar al estudiante a memorizar contenidos, sino en diseñar entornos didácticos capaces de movilizar sus deseos internos de descubrir, logrando que el esfuerzo intelectual se asocie con una experiencia de realización

En este sentido, las estrategias lúdicas promueven este tipo de motivación al convertir el aprendizaje en una experiencia placentera y relevante, esto resulta especialmente importante en matemáticas, donde muchos alumnos experimentan desinterés o ansiedad.

En el campo específico de las matemáticas, esta desconexión afectiva suele consolidar barreras de aprendizaje tempranas que derivan en bloqueos cognitivos ante la resolución de problemas abstractos. Las actividades lúdicas actúan como un amortiguador de esta ansiedad escolar, reconfigurando la percepción del aula mediante mecánicas que distribuyen la frustración y fomentan la resiliencia metodológica. Al diluir la presión del error mediante dinámicas de juego estructuradas, la atención del alumnado se desplaza del temor a la calificación hacia el disfrute del desafío lógico.

6.1.7. Aplicación científica al aprendizaje de matrices

Las operaciones con matrices son un tema muy complejo por su naturaleza abstracta y estructurada, en este contexto, David C. Lay señala que “las matrices permiten organizar datos y realizar operaciones algebraicas de manera sistemática” (Lay, 2007).

En este sentido, la perspectiva de Lay pone de manifiesto que el verdadero valor del álgebra matricial no reside en la repetición algorítmica de cálculos, sino en su capacidad para esquematizar y resolver problemas complejos de múltiples variables. Al exigir que el estudiante asimile la disposición bidimensional de renglones y columnas, el contenido demanda un salto cualitativo en su pensamiento lógico-abstracto.

Para un aprendizaje efectivo, es fundamental entender su estructura, ejecutar correctamente las operaciones e interpretar los resultados, por consiguiente, las estrategias lúdicas permiten abordar estos elementos mediante actividades dinámicas que facilitan la comprensión y disminuyen la sensación de dificultad.

6.1.8. Integración de las teorías en la propuesta educativa

La fusión de las teorías discutidas proporciona una base científica para aplicar estrategias lúdicas en el aprendizaje de matrices, en este sentido, estas teorías coinciden en que el aprendizaje es un proceso activo y constructivo, la interacción social favorece la comprensión, la motivación potencia el rendimiento y el juego constituye un recurso didáctico efectivo.

En consecuencia, implementar estrategias lúdicas como el juego de matrices para los estudiantes de primer año de bachillerato en la Unidad Educativa “Camino Real” permitirá dinamizar las clases, superando el desinterés tradicional y garantizando una asimilación profunda de los contenidos matemáticos.

6.2. Teoría legal

6.2.1. La presente investigación se fundamenta en las disposiciones legales vigentes del Ecuador, las cuales garantizan el derecho a una educación de calidad, inclusiva e innovadora, orientada al desarrollo integral de los estudiantes.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

La constitución de la república del ecuador del 2008, establece los principios fundamentales que garantiza el derecho a la educación y orienta a las políticas públicas en materia educativa:

Artículo 26

La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Artículo 27

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Artículo 343

El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI)

Artículo 2

Principios. - La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

Equidad e inclusión. - La equidad e inclusión aseguran a todas las personas el acceso, permanencia y culminación en el Sistema Educativo. Garantiza la igualdad de oportunidades a comunidades, pueblos, nacionalidades y grupos con necesidades educativas especiales y desarrolla una ética de la inclusión con medidas de acción afirmativa y una cultura escolar incluyente en la teoría y la práctica en base a la equidad, erradicando toda forma de discriminación.

Aprendizaje permanente. - La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

Calidad y calidez. - Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizajes (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Artículo 26

Es un objetivo de la Autoridad Educativa Nacional diseñar y asegurar la aplicación obligatoria de un currículo nacional, tanto en las instituciones públicas, municipales, privadas y fiscomisionales, en sus diversos niveles: inicial, básico y bachillerato, y modalidades: presencial, semipresencial y a distancia.

El Currículo podrá ser complementado de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de la región, provincia, cantón o comunidad de las diversas Instituciones Educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Artículo 70

La educación para personas con escolaridad inconclusa es una oferta educativa para quienes no hayan podido acceder a la educación formal obligatoria. Este tipo de educación mantiene el enfoque curricular y los ejes que atraviesan el currículo de los niveles educativos, privilegiando los intereses y objetivos de ésta.

El Estado para garantizar el acceso universal a la educación, impulsará políticas y programas especiales y dotará de los recursos necesarios que faciliten la escolarización regular de las niñas, niños y adolescentes que por diversas particularidades o circunstancias de inequidad social, necesidades educativas específicas, entre otras, presenten dificultades de inserción educativa, desfase escolar significativo o que por cualquier motivo, demanden intervenciones compensatorias en razón de su incorporación tardía a la educación (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

Art. 2.- Principios.- Además de los parámetros constitucionales y los objetivos y criterios establecidos en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, en todos los actos que ejecuten los organismos, entidades e instituciones que conforman el Sistema Nacional de Educación se observarán, según corresponda: la prevención, detección y atención de situaciones de violencia; promoción de la educación para el desarrollo sostenible y convivencia armónica en el sistema educativo; ciudadanía digital; participación ciudadana; interculturalidad; gratuidad de la educación pública; libertad de enseñanza y libertad de los padres, madres y representantes legales de elegir la educación que deseen para sus representados, excelencia e innovación; flexibilidad; formación permanente de los profesionales de la educación, entre otros que formule y determine la Autoridad Educativa Nacional (Presidencia de la República del Ecuador, 2023).

Art. 3.- Enfoques mínimos. - Para el adecuado ejercicio de sus competencias, la Autoridad Educativa Nacional observará los siguientes enfoques mínimos en el diseño e implementación de la política educativa nacional:

a. Inclusión educativa: Implica reconocer la diversidad de las personas, nacionalidades indígenas y pueblos, diferencias individuales y colectivas, como una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad, a través de su participación e interacción en las dimensiones familiar, social, educativa, laboral, en todos los procesos sociales, culturales y en las comunidades.

Además, procura la eliminación de barreras para garantizar una educación de calidad con calidez que atienda a la diversidad, a través del acceso, permanencia, aprendizaje, participación, promoción y culminación de todos las niñas, niños, adolescentes y personas jóvenes, adultas y adultas mayores en todos los servicios, programas, modalidades, sostenimientos, jornadas y niveles educativos a nivel nacional.

b. Educación a lo largo de la vida: Implica reconocer que la educación será dirigida y garantizada a todas las personas en todas las edades y en cualquier circunstancia o contexto de la vida. Se implementa en los tipos de educación (formal, no formal e informal) y sus diversas modalidades (presencial, semipresencial, a distancia y virtual). Para su desarrollo y promoción se debe partir de enfoques holísticos, integradores e inclusivos que garanticen oportunidades de aprendizaje para la vida.

La educación para personas con escolaridad inconclusa o personas jóvenes y adultas, en este enfoque, contempla además el desarrollo de capacidades para la vida y el trabajo en beneficio del estudiante y la sociedad.

c. Educación para el desarrollo sostenible: Implica el abordaje del Desarrollo Sostenible de modo que permita al estudiantado, de todas las edades, adquirir competencias, conocimientos, valores, motivaciones, compromisos y mecanismos que permitan enfrentar los desafíos locales y globales, como el cambio climático, la degradación medioambiental, la pérdida de la biodiversidad, entre otros, promoviendo la educación para la sostenibilidad en

los procesos de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas (Presidencia de la República del Ecuador, 2023).

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

Art. 37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente;
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar;
3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender;
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos;
5. Que respete las convicciones éticas, morales y religiosas de los padres y de los mismos niños, niñas y adolescentes.

La educación pública es laica en todos sus niveles, obligatoria hasta el décimo año de educación básica y gratuita hasta el bachillerato o su equivalencia. El Estado y los organismos pertinentes asegurarán que los planteles educativos ofrezcan servicios con equidad, calidad y oportunidad y que se garantice también el derecho de los progenitores a

elegir la educación que más convenga a sus hijos y a sus hijas (Congreso Nacional del Ecuador, 2017).

6.3. Teoría referencial

Provincia Bolívar

Dentro de las veinticuatro provincias que conforman la república del Ecuador, se encuentra la provincia de Bolívar, situada en la parte central del país también conocida geográficamente como región interandina, su capital es la ciudad de Guaranda por ser además la ciudad más grande y poblada.

La provincia de Bolívar fue creada oficialmente el 15 de mayo de 1884, conformada originalmente por dos cantones: San José de Chimbo y Guaranda, quien permanecería como su capital. Bolívar es la decimonovena provincia del país y tiene una extensión de 3945,38 km², el mismo que limita con las provincias Cotopaxi, Guayas, Los Ríos y el Chimborazo. (Prefectura de Bolívar. 2023).

Ciudad de San Miguel

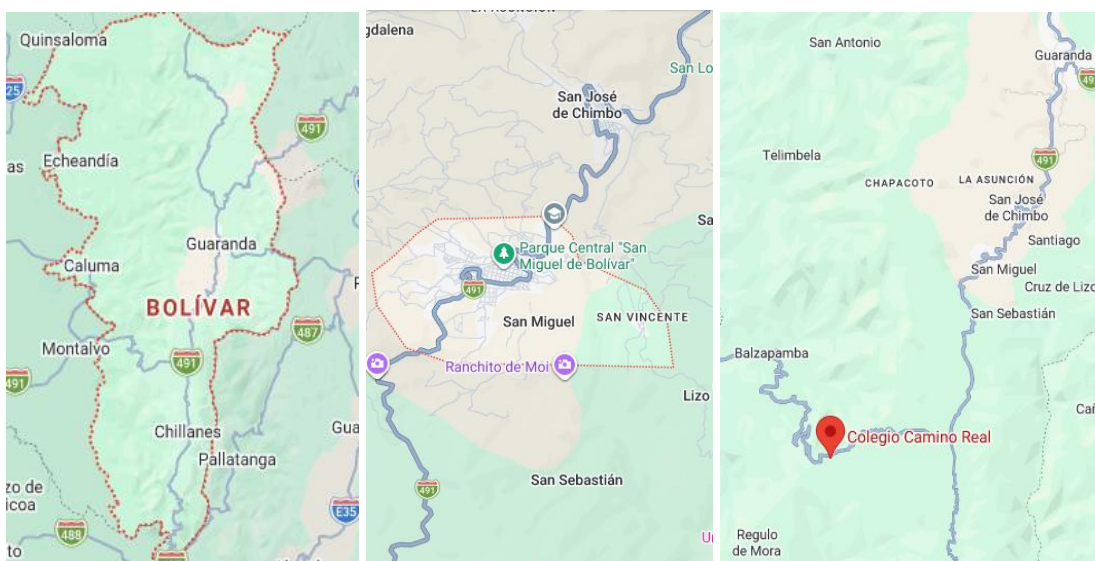
El cantón San Miguel se ubica en el sector central de la provincia de Bolívar, consolidándose históricamente como un punto estratégico de conexión en la región interandina. Su constitución formal como cantón integró originalmente a parroquias fundamentales como Bilován, Chillanes, Telimbela y Santiago, estableciendo así su jurisdicción y límites territoriales. (*Historia San Miguel de Bolívar*, s. f.)

San Miguel se posiciona como el segundo territorio más amplio de la provincia de Bolívar, ubicado estratégicamente en la zona central, a unos 40 kilómetros hacia el sur de Guaranda. Su fisonomía urbana es única, pues se adapta a un relieve irregular de pendientes y llanos, donde destaca una arquitectura con tintes coloniales que fusiona de manera armoniosa

las influencias estéticas de la Sierra y la Costa ecuatoriana. (*Revista Digital Cantón San Miguel – Prefectura de Bolívar*, 2026).

Unidad Educativa

La unidad educativa Camino Real es una institución educativa de nivel con administración municipal, ubicada en el cantón SAN MIGUEL, en la parroquia de Bilován dentro de la provincia BOLÍVAR. Este centro educativo dispone de una educación regular y de sostenimiento fiscal, con jurisprudencia hispana. Esta institución educativa, cuenta con niveles de educación Inicial, Educación Básica y Bachillerato, cuenta con 179 alumnos y 15 profesores. (*UNIDAD EDUCATIVA CAMINO REAL En SAN MIGUEL - Opiniones E Información.*, 2017)



Nota: (*Google Maps*, 2026)

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1 Enfoque de la investigación

En el presente trabajo de investigación se utilizó un enfoque de investigación mixto, el cual integra de manera sistemática métodos cualitativos y cuantitativos para evaluar la efectividad de las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta combinación metodológica permite obtener una perspectiva holística sobre el impacto de la gamificación y las dinámicas basadas en el juego, analizando tanto la mejora numérica en el rendimiento académico de los estudiantes como las percepciones subjetivas respecto a su motivación y desarrollo de habilidades lógicas en el área de Matemática.

Enfoque cualitativo: Este nivel de investigación permitió analizar las experiencias, actitudes y percepciones de los estudiantes de Primero de Bachillerato de Educación General Básica frente a la implementación de estrategias lúdicas en la enseñanza de las operaciones con matrices. Para este propósito, se emplearon herramientas como la observación participante y grupos focales, que facilitaron la interpretación de cambios en la motivación y la participación activa dentro del aula. Al respecto, (Buenaño Chillo & Martínez Minaya, 2024) destacan que el componente cualitativo es esencial para comprender cómo el juego actúa como un dinamizador del interés académico, permitiendo que el educando asimile procesos abstractos mediante la interacción directa y la reflexión crítica.

Enfoque cuantitativo: Este enfoque se orienta a la recolección y análisis de datos numéricos que evidencien de forma objetiva el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de aplicar la estrategia de juegos didácticos. Las técnicas empleadas incluyen pruebas diagnósticas y evaluativas estandarizadas sobre el cálculo de matrices (suma, resta y multiplicación), cuyos resultados fueron procesados mediante estadística descriptiva para identificar patrones de mejora en el aprendizaje. Tal como señalan Zambrano et al., (2024) la

rigurosidad cuantitativa es fundamental para validar la trascendencia del proyecto, ya que permite demostrar estadísticamente si las metodologías activas logran una mejora significativa en las calificaciones y en la adquisición de competencias lógicas.

7.2. Diseño o tipo de estudio

El tipo de investigación correspondiente al estudio presente es de tipo descriptivo puesto que se ha enfocado en analizar y detallar la influencia de las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de las Matemáticas en los estudiantes de primero de bachillerato, siendo así que se describen los niveles de participación de los estudiantes, las actitudes dentro del curso y los resultados académicos obtenidos antes y después de la implementación de la estrategia propuesta.

Además, mediante la investigación de campo realizada dentro de las aulas de la institución Unidad Educativa Camino Real, ubicada en la zona distrital 02D03, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, se logró obtener datos reales y contextualizados mediante la aplicación de pruebas diagnósticas, así como también el análisis y observación de las actividades y ejecución del juego lúdico.

7.3 Métodos

Para la ejecución de la presente investigación, se han seleccionado diversos métodos y técnicas coherentes con la naturaleza del fenómeno estudiado y la complejidad del entorno pedagógico. La adopción de un enfoque mixto permite abordar el objeto de estudio desde una doble dimensión: por un lado, el plano lógico-teórico para fundamentar la validez de la enseñanza activa y, por otro, el plano empírico-experimental para verificar los resultados obtenidos en el aula, esta metodología garantiza una evaluación general sobre el impacto que

poseen las estrategias lúdicas en el fortalecimiento del aprendizaje dentro del área de Matemática

7.3.1 Método inductivo:

Permitió identificar patrones de comportamiento, actitudes y respuestas de los estudiantes de primero de Bachillerato frente a la implementación de las estrategias lúdicas, a partir de la observación directa en el entorno escolar, se recolectaron datos específicos sobre cómo los educandos abordan las operaciones con matrices, para este fin, se utilizan herramientas como fichas de observación participante, las cuales sirven para registrar de manera sistemática las percepciones tanto de estudiantes como de docentes. Al respecto, (Urzola, 2020) sostiene que este método en la investigación educativa, facilita la comprensión de fenómenos complejos desde la práctica favoreciendo al proceso de enseñanza.

7.3.2. Método deductivo:

Mediante la aplicación de estrategias de evaluación, se logró obtener datos del aula que permitieron constatar que las suposiciones teóricas son reales, transformando las suposiciones iniciales en certezas observables y medibles que fundamentan sólidamente el problema de estudio. Dentro de estas estrategias se incluye la aplicación de pruebas de diagnóstico y la observación de manera estructurada de la participación de los estudiantes dentro del aula de clases, es así que (Newman, 2006)

señala que el método deductivo es una herramienta fundamental en la investigación científica porque permite aplicar conocimientos generales para explicar y analizar casos particulares de manera lógica y sistemática

7.3.3. Método analítico:

Es uno de los métodos clave dentro de este trabajo, puesto que, se utilizó para examinar de manera detallada, la información recolectada previamente de los diagnósticos y observación, se analizaron las calificaciones de los diagnósticos y los resultados de la observación estructurada, para identificar la carencia de conocimiento con respecto al tema de investigación, para Lopera Echavarría et al., (2010) este método consiste en examinar un fenómeno dividiendo sus componentes para estudiarlos por separado y comprender sus características. Se utilizó para interpretar la información y obtener conclusiones fundamentadas dentro de una investigación.

7.3.4. Método mixto:

Este método permitió integrar herramientas tanto cualitativas como lo son la observación y entrevistas, como cuantitativas como lo es la aplicación de pruebas de diagnóstico, estas herramientas nos proporcionan una vista más completa con respecto a la problemática que se investiga, según Vázquez Miraz & Medina Reyes, (2024) este método sirve para recopilar y analizar información, permitiendo una comprensión más amplia y profunda del fenómeno estudiado.

7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizaron distintos métodos y técnicas de estudio, seleccionados en función de las características del problema planteado, el enfoque de la investigación y la complejidad del entorno educativo analizado con la aplicación de estos procedimientos se logró examinar el fenómeno desde perspectivas tanto teóricas como empíricas, favoreciendo una comprensión amplia y profunda sobre las estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje de operaciones con matrices.

7.4.1. La Prueba de diagnóstico

La prueba diagnóstica se aplicó al inicio de la investigación con el propósito de identificar el nivel de conocimientos previos que poseen los estudiantes sobre las operaciones con matrices, tales como suma, resta, multiplicación y resolución de ejercicios básicos. Esta evaluación permitió detectar las fortalezas y dificultades que presentan los estudiantes en relación con los contenidos abordados, estableciendo una línea base que servirá de referencia antes de la implementación de las estrategias lúdicas.

7.4.2. Observación

La hoja de observación se utilizó dentro de la aplicación de las estrategias lúdicas permitiendo registrar el comportamiento y la efectividad, la participación y el interés de los alumnos durante las actividades realizadas en clase con ese instrumento se registraron elementos importantes como el grado de motivación, la interacción en el grupo, la atención y el rendimiento académico de los estudiantes en relación de las operaciones con matrices.

Además, esta herramienta facilitó la recolección de información real y objetiva en el ambiente educativo ayudando a detectar tanto las fortalezas como las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La utilización de estos instrumentos permitió recopilar información válida, confiable y relevante para el desarrollo de la investigación apoyando al logro de los objetivos establecidos dentro de la investigación.

7.5 Universo y Muestra

7.5.1 Universo

El universo o población de estudio está conformado por todos los estudiantes del único paralelo de primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino Real”, ubicada en el cantón San Miguel, provincia de Bolívar.

7.5.2 Muestra

La muestra es un subgrupo seleccionado de una determinada población y pasa a ser el sujeto de estudio con los cuales se realiza el experimento (Carnacho de Báez, 2022), para la presente investigación se utilizó el muestreo aleatorio, con fin de proporcionar equidad para todos los estudiantes en el proceso.

En este caso la muestra es de 16 Estudiantes de primero de Bachillerato de BGU de la unidad educativa “Camino Real” ubicada en el cantón San Miguel, provincia de Bolívar, el cual está conformado por 6 estudiantes de género femenino y 10 estudiantes de género masculino, los cuales asisten durante el año lectivo con regularidad.

7.6 Procesamiento de información

La información recolectada mediante la prueba de diagnóstico a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa “Camino Real” fue procesada y analizada estadísticamente a través del software SPSS para la organización e interpretación de datos de los resultados. Por su parte, Microsoft Word se utilizó de forma complementaria como herramienta digital para el registro de la investigación, la documentación y la redacción general del proceso.

por herramientas de programas digitales como lo es Microsoft Word, el cual fue una herramienta fundamental para llevar registro de todo el proceso de la investigación, también se utilizó la

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Evaluación de Diagnóstico

Tabla 1.

Información sobre los resultados estadísticos sobre la evaluación de diagnóstico.

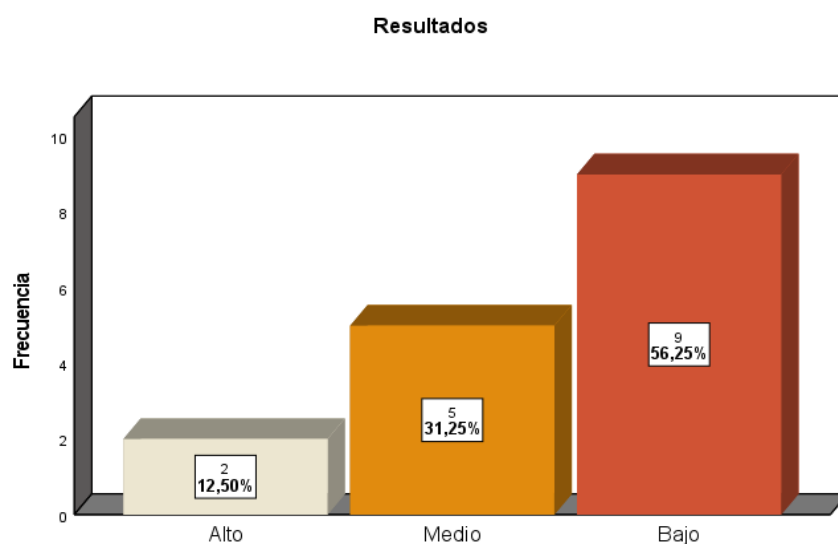
Estadísticos Resultados

N	Válido	16
	Perdidos	0
Media		2,44
Mediana		3,00
Moda		3
Mínimo		1
Máximo		3

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 1.

Información sobre los resultados estadísticos sobre la evaluación de diagnóstico.



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

De acuerdo con los datos cuantitativos reflejados en el cuadro 1, se analizó el nivel de comprensión sobre el tema de operaciones de matrices en una muestra de $N= 16$ estudiantes, sin ningún dato perdido. Para el procesamiento de la información se categorizaron los resultados en una escala ordinal donde el valor 1 equivale a una Alta comprensión, el 2 representa una media comprensión y el 3 corresponde a una baja comprensión.

Los estadísticos descriptivos muestran que la Media general del grupo se sitúa en 2.44, posicionando el promedio colectivo más cerca del rango deficitario. Con respecto a las medidas de tendencia central, tanto la Mediana (punto de corte del 50% de la muestra) como la Moda (el valor con mayor frecuencia de repetición dentro del aula) se establecieron sólidamente en un puntaje de 3. Finalmente, los valores extremos indican una dispersión que abarca desde un puntaje Mínimo de 1 hasta un Máximo de 3.

La coincidencia de la mediana y la moda en el valor de 3 constituye un hallazgo crítico y de alta relevancia para la investigación. Estos estadísticos demuestran de manera contundente que la tendencia predominante en el aula se concentra en el nivel de Baja comprensión del tema de matrices. Que la moda sea 3 evidencia que el estado cognitivo más frecuente entre los 16 alumnos evaluados es el rezago, manifestando severas dificultades para asimilar la estructura abstracta y los algoritmos operativos del álgebra lineal bajo las metodologías tradicionales.

Por otro lado, el promedio general de 2.44 confirma que el rendimiento colectivo se inclina negativamente hacia los rangos de asimilación insuficiente. Aunque la presencia de un valor mínimo de 1 delata la existencia de un sector minoritario de estudiantes que alcanzan una Alta comprensión de manera autónoma, el comportamiento de la distribución refleja una problemática generalizada. Estos resultados cuantitativos validan la urgencia pedagógica de

este proyecto, justificando de forma empírica la necesidad de introducir las estrategias lúdicas como un andamiaje didáctico alternativo que logre mitigar la rigidez del contenido y reconfigurar positivamente estos índices de desempeño académico.

Pregunta 1

¿Cuáles son las dimensiones de una matriz de 3 filas por 4 columnas?

Tabla 2.

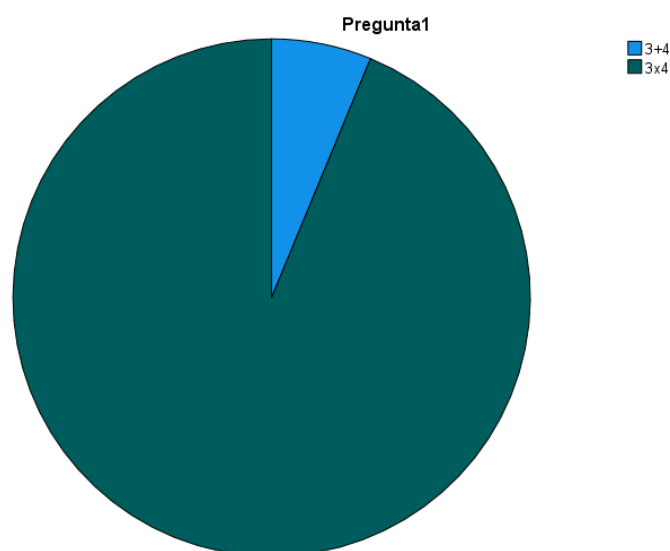
Información recolectada sobre la primera pregunta.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	3+4	1	6,3 %
	3x4	15	93,8 %
	Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 2.

Información recolectada sobre la primera pregunta.



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

Tras analizar los resultados de la evaluación diagnóstica en el grupo de primero de bachillerato, se determinó que el 93,8% de los estudiantes domina el concepto evaluado en la pregunta 1 al identificar correctamente la dimensión de 3x4 de la matriz resultante, mientras que el porcentaje restante, que equivale al 6,3%, tuvo una confusión procedimental al seleccionar el distractor 3+4, lo que sugiere una incidencia mínima que no representa una dificultad generalizada en el grupo, validando así que la gran mayoría posee la competencia técnica requerida para avanzar con los contenidos curriculares previstos.

Pregunta 2

¿Cómo se define una matriz cuadrada?

Tabla 3.

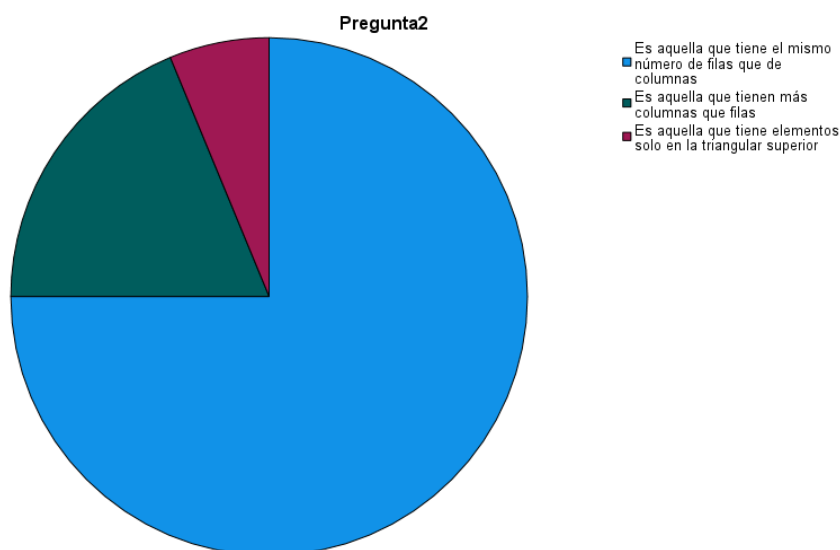
Información recolectada sobre la segunda pregunta.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Es aquella que tiene el mismo número de filas que de 12 columnas		75,0 %
	Es aquella que tienen más columnas que filas	3	18,8 %
	Es aquella que tiene elementos solo en la triangular superior	1	6,3 %
	Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 3.

Información recolectada sobre la segunda pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

Con respecto a la segunda pregunta de la evaluación, obtuvimos que un 75% de los estudiantes posee un dominio claro sobre el concepto de una matriz cuadrada, consolidando una base conceptual sólida de la mayoría del grupo, mientras que el 25% mostró una dispersión en el aprendizaje al incurrir en errores conceptuales, el 18,8% optó por definiciones genéricamente incorrectas, no obstante; el 6.3% manifestó una confusión específica entre una matriz identidad, por lo que podemos decir que necesitan reforzar la taxonomía y las propiedades distintivas de los diversos tipos de matrices que existen y así poder evitar más confusiones en los subtemas subsecuentes.

Pregunta 3:

¿En la matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$, ¿qué número se encuentra en la posición a₂₁ (fila 2, columna 1)?

Tabla 4.

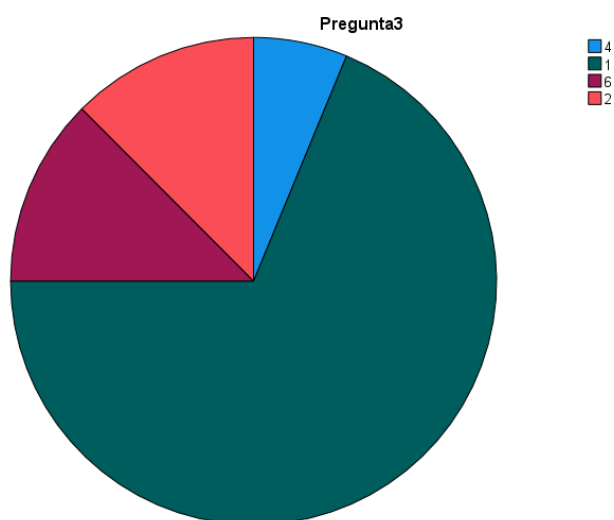
Información recolectada sobre la tercera pregunta.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	4	1	6,3 %
	1	11	68,8 %
	6	2	12,5 %
	2	2	12,5 %
	Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 4.

Información recolectada sobre la tercera pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

En la pregunta 3 observamos que un 68,8% posee un dominio óptimo sobre la identificación de la posición de los elementos dentro de una matriz, al seleccionar el literal correcto (respuesta 1); por el contrario, se identificó una dispersión en el margen de error restante, el 31,2%, distribuida entre tres opciones incorrectas: un 12,5% optó por el literal (respuesta 6), el otro 12,5% seleccionó el literal (respuesta 6) y un 6,3% se inclinó por el literal (respuesta 4). Dentro de esta segmentación de los resultados, subraya que, aunque la mayoría comprende la notación matricial, existe una minoría con confusiones persistentes en la localización de elementos, lo cual sugiere la necesidad de reforzar la práctica de lectura de índices y coordenadas en matrices mediante ejercicios de aplicación.

Pregunta 4

Si sumamos dos matrices de dimensión 2x3, ¿Cuál será la dimensión de la matriz resultante?

Tabla 5.

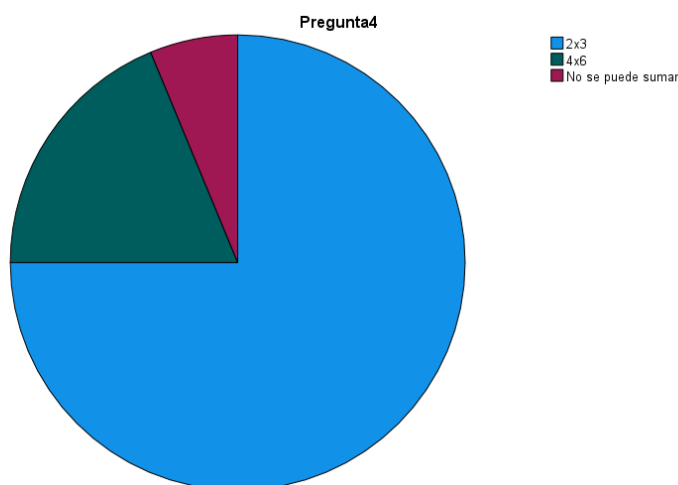
Información recolectada sobre la cuarta pregunta

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	2x3	12	75,0 %
	4x6	3	18,8 %
	No se puede sumar	1	6,3 %
	Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 5.

Información recolectada sobre la cuarta pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

En cuanto a la pregunta 4, el 75% demuestra una comprensión adecuada del tema al seleccionar correctamente; el 25% restante evidenció dificultades, las cuales se distribuyeron entre dos distractores: un 18,8% se inclinó por el literal 2, mientras en un 6,3% seleccionó el literal 3. Dentro de esta distribución, sugiere que, si bien la mayoría posee la competencia esperada, un cuarto del grupo aún presenta vacíos conceptuales que requieren atención para asegurar la nivelación de los aprendizajes antes de abordar contenidos de mayor complejidad.

Pregunta 5

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 9 & 1 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$, ¿Cuál es el resultado de $A + B$?

Tabla 6.

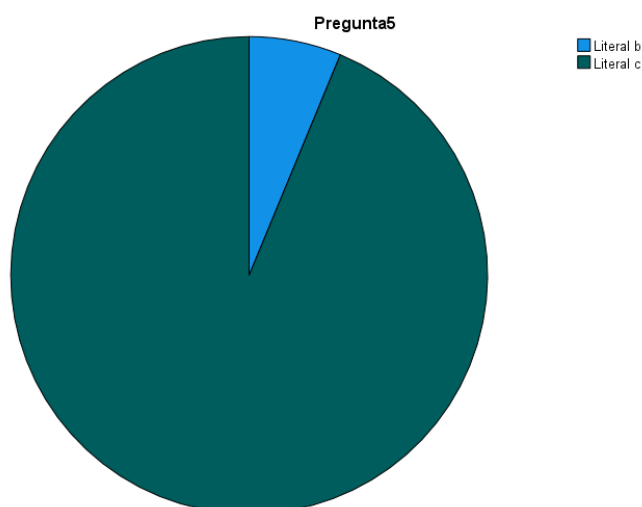
Información recolectada sobre la quinta pregunta.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	$\begin{pmatrix} 11 & 6 \\ 17 & 3 \end{pmatrix}$	1	6,3 %
	$\begin{pmatrix} 11 & 6 \\ 16 & 6 \end{pmatrix}$	15	93,8 %
Total		16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 6.

Información recolectada sobre la quinta pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

En cuanto a la pregunta 5, tenemos que un 93,8% se identificó correctamente con el literal c; en contraste, se registró que existe un mínimo de error donde solo un 6,3% seleccionó el distractor correspondiente al literal b. Esta alta tasa de aciertos sobre el universo

total de la muestra sugiere que el concepto abordado ha sido asimilado de manera efectiva por la casi totalidad del estudiando, lo cual valida la competencia alcanzada en este punto específico de la evaluación.

Pregunta 6:

Si multiplicamos el escalar $k=3$ por la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, ¿Cuál es el resultado de la nueva matriz?

Tabla 7.

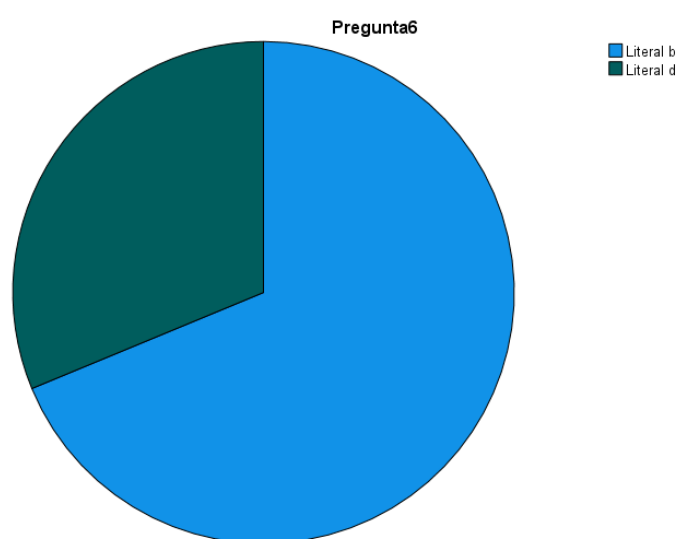
Información recolectada sobre la sexta pregunta

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	$\begin{pmatrix} 6 & -15 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$	11	68,8 %
	$\begin{pmatrix} 5 & -15 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$	5	31,3 %
Total		16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 7.

Información recolectada sobre la sexta pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

En el análisis de la pregunta 6, los resultados reflejan que el 68,8% del grupo domina el conocimiento evaluado al seleccionar acertadamente el literal b; por otro lado, tenemos al margen de error del 31,3% quienes optaron por el literal d. Esta distribución indica que, si bien la mayoría posee la competencia necesaria, existe una confusión significativa en un tercio del grupo, lo que sugiere la necesidad de reforzar el contenido asociado a dicha pregunta para asegurar una comprensión homogénea en todo el nivel.

Pregunta 7

¿Qué es la transpuesta de una matriz?

Cuadro 8.

Tabla 8.

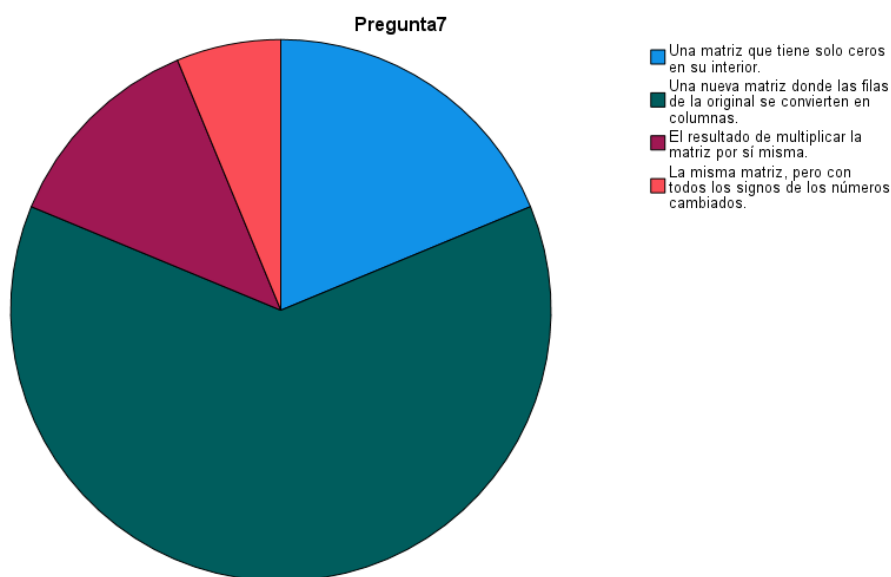
Información recolectada sobre la séptima pregunta.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Una matriz que tiene solo ceros en su interior.	3	18,8 %
	Una nueva matriz donde las filas de la original se convierten en columnas.	10	62,5 %
	El resultado de multiplicar la matriz por sí misma.	2	12,5 %
	La misma matriz, pero con todos los signos de los números cambiados.	1	6,3 %
	Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 8.

Información recolectada sobre la séptima pregunta.



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

En relación con la pregunta 7, los resultados indican que el 62,5% de los estudiantes alcanzó el objetivo al seleccionar correctamente el literal 2, lo que demuestra un dominio aceptable del tema; sin embargo, se observa una dispersión en el 37,5% restante distribuida entre tres distractores: un 18,8% se inclinó por el literal 1, un 12,5% eligió el literal 3 y un 6,3% seleccionó el literal 4. Esta segmentación revela que un sector significativo del grupo presenta dificultades en la comprensión del contexto evaluado, lo que sugiere la necesidad de implementar estrategias de refuerzo académico enfocadas en los puntos de confusión detectados para mejorar el rendimiento colectivo.

Pregunta 8

Si la matriz A es de dimensión 3 x 2, ¿cuál será la dimensión de su matriz traspuesta A^T ?

Tabla 9.

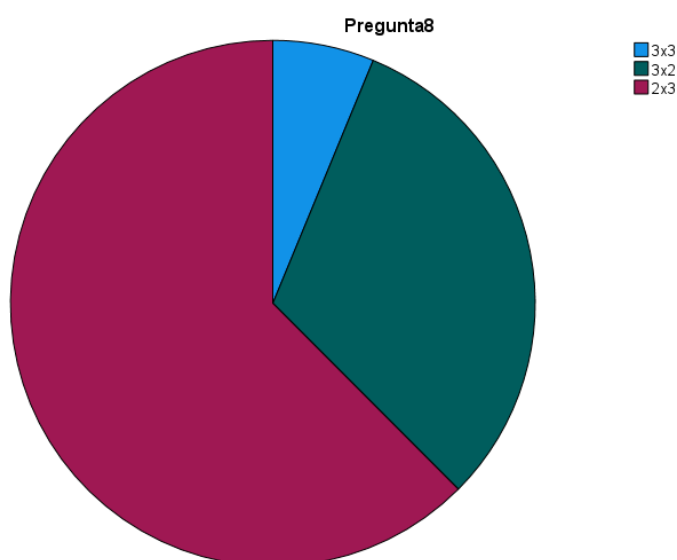
Información recolectada sobre la octava pregunta.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	3x3	1	6,3 %
	3x2	5	31,3 %
	2x3	10	62,5 %
	Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 9.

Información recolectada sobre la octava pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

En lo que respecta a la pregunta 8, los indicadores muestran que el 62,5% domina el conocimiento evaluado tras identificar correctamente el literal 2; no obstante, el 37,5% restante manifiesta dificultades conceptuales concentradas mayoritariamente en el literal 3, que fue seleccionado de manera incorrecta por el 31,3%, mientras que un 6,3% optó por el literal 1. Esta tendencia revela que un sector considerable del grupo representa vacíos en el tema abordado, lo cual subraya la pertinencia de realizar una sección de retroalimentación enfocada en aclarar dudas, diferencias conceptuales que llevaron a esta dispersión de resultados.

Pregunta 9

¿Cómo se define correctamente la Matriz Identidad?

Tabla 10.

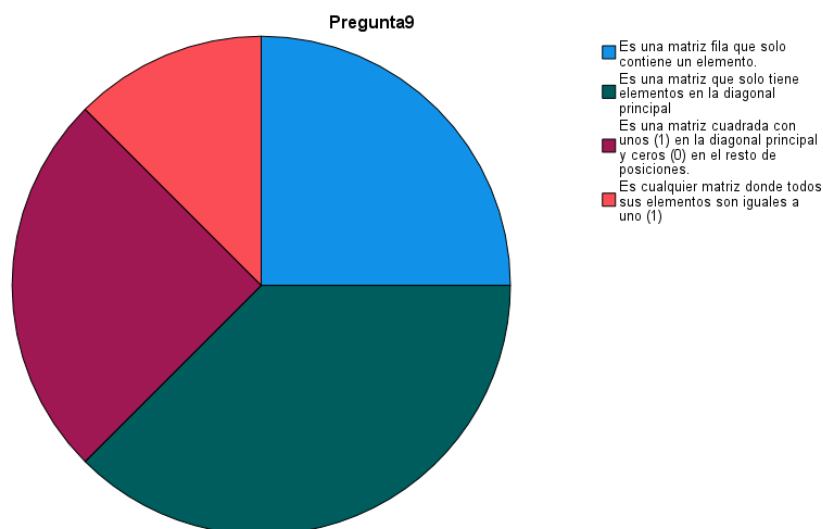
Información recolectada sobre la novena pregunta.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Es una matriz fila que solo contiene un elemento.	4	25,0 %
	Es una matriz que solo tiene elementos en la diagonal principal	6	37,5 %
	Es una matriz cuadrada con unos (1) en la diagonal principal y ceros (0) en el resto de posiciones.	4	25,0 %
	Es cualquier matriz donde todos sus elementos son iguales a uno (1)	2	12,5 %
	Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 10.

Información recolectada sobre la novena pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

Lo que corresponde a la pregunta 9: Los resultados evidencian una dificultad generalizada en el grupo, ya que únicamente el 37,5% logró identificar la respuesta correcta; por el contrario, se observa una dispersión significativa en el margen de error, un 62,5% distribuido entre 3 distracciones: un 25% seleccionó literal 1, mientras un 25% por el literal 3 y un 12,5% por el literal 4. Esta tendencia nos dice que la mayoría de los estudiantes no han consolidado las definiciones básicas del tema, lo que hace imperativo replantear la estrategia didáctica y dedicar una intervención pedagógica específica para fortalecer la comprensión de estos conceptos fundamentales.

Pregunta 10

Para poder multiplicar dos matrices, ¿qué condición obligatoria se debe cumplir entre la primera matriz (A) y la segunda matriz (B)?

Tabla 11.

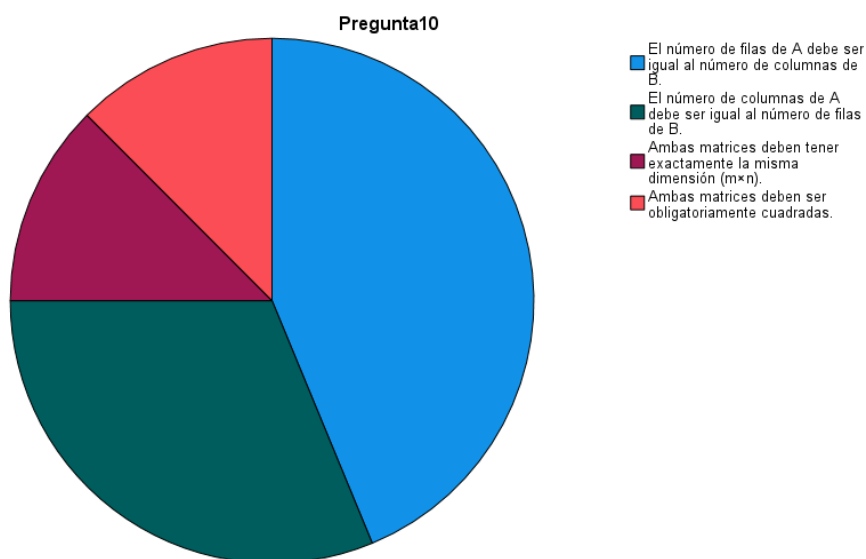
Información recolectada sobre la décima pregunta.

	Frecuencia	Porcentaje
Válido El número de filas de A debe ser igual al número de columnas de B.	7	43,8 %
El número de columnas de A debe ser igual al número de filas de B.	5	31,3 %
Ambas matrices deben tener exactamente la misma dimensión (m×n).	2	12,5 %
Ambas matrices deben ser obligatoriamente cuadradas.	2	12,5 %
Total	16	100,0 %

Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Gráfica 11.

Información recolectada sobre la décima pregunta



Elaborado por: Abigail Guachizaca y Nataly Buenaño

Análisis e Interpretación de resultados

Respecto a los resultados de la Pregunta 10, se observa un dominio insuficiente del contenido por parte de la mayoría del grupo, dado que solo el 43,8% seleccionó correctamente el literal 1. En contrapartida, un 56,2% de la muestra presentó dificultades, con una dispersión de errores distribuida en tres distractores: un 31,3% optó por el Literal 2, mientras que el 25,0% restante se dividió equitativamente entre los Literales 3 y 4 (12,5% cada uno). Este desempeño pone en evidencia una brecha en la comprensión de conceptos fundamentales, lo que sugiere la necesidad de implementar una estrategia de nivelación inmediata para fortalecer las bases teóricas de este tema.

8.2 Tabla de sustentación de las Estrategias lúdicas

N°	AUTOR	APORTE
1	Lic. Ángel Alsina	Destaca la efectividad de la implementación de actividades lúdicas en la enseñanza de la matemática, en dicha investigación se evidencia que el desarrollo de habilidades relacionadas con los patrones es fundamental en las primeras etapas educativas, puesto que permite a los estudiantes realizar predicciones y formular conjeturas, habilidades esenciales en el pensamiento matemático (Alsina et al., 2023)
2	Torres Cristina	Las estrategias lúdicas constituyen metodologías innovadoras que buscan optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten activar conocimientos previos y facilitar la adquisición de nuevos saberes, en este sentido, su aplicación en la enseñanza de la matemática resulta fundamental, debido a que posibilita la comprensión de conceptos de manera visual, práctica y dinámica (Torres et al., 2022)
3	Castillo Suárez Shirley	La implementación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje representa una alternativa innovadora que permite mejorar la comprensión de los contenidos matemáticos, fomentar la participación activa de los estudiantes y fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico, en un contexto educativo en constante cambio, los docentes deben estar preparados para diseñar actividades dinámicas y motivadoras que despierten el interés por el aprendizaje (Castillo Suárez, 2022).
4	Filós. Johan Huizinga	Las estrategias lúdicas están basadas en conceptos de la psicología cognitiva y educativa, que resaltan el rol del juego en el desarrollo del pensamiento, el juego es una actividad natural del ser humano que facilita el aprendizaje: “el juego es una actividad libre que se realiza dentro de límites de tiempo y espacio” (Silva, 2018).

9. CONCLUSIONES

A partir de los datos recolectados y analizados en la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado, se concluye que, si bien el grupo muestra un desempeño favorable en la identificación inicial y el reconocimiento de las estructuras básicas del tema evaluado, existen marcadas deficiencias conceptuales a medida que se profundiza en la materia. Las fortalezas del alumnado se concentran en los primeros reactivos, alcanzando niveles óptimos de acierto en la Pregunta 1 (93,8%) y la Pregunta 5 (93,8%), lo que demuestra una asimilación inicial correcta de ciertos componentes fundamentales.

No obstante, el análisis revela que las principales carencias pedagógicas de los estudiantes radican en la asimilación de definiciones formales y en la comprensión de conceptos teóricos específicos. Esta dificultad se hace evidente en el último tramo de la evaluación, donde los índices de error superan de manera crítica a los de aprobación. El punto más vulnerable se identificó en la Pregunta 9, donde el 62,5% del grupo no logró identificar la respuesta correcta seguido por la Pregunta 10, en la cual un 56,2% de la muestra exhibió fallas y confusión ante distractores teóricos.

Asimismo, se observa una zona de rendimiento intermedio o de comprensión parcial en las Preguntas 6, 7 y 8, donde el margen de desacierto se estabilizó por encima del 30%. Esta dispersión de respuestas erróneas entre múltiples distractores confirma que una parte significativa del aula recurre a la especulación o carece de la precisión conceptual necesaria. En definitiva, las falencias más graves no se asocian a los aspectos mecánicos o introductorios, sino a la falta de apropiación de las definiciones y nociones abstractas complejas del tema, lo que señala la urgencia de diseñar e implementar estrategias pedagógicas orientadas a reforzar la fundamentación conceptual antes de avanzar con contenidos más avanzados.

10. PROPUESTA

10.1 Título

ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO REAL” LAS GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027.

Datos informativos

Nombre de la institución: Unidad Educativa "Camino Real"

Provincia: Bolívar

Cantón: San Miguel

Recinto: Las Guardias

Representante legal: Lcdo. Jorge Aroca

Dirección: La Unidad Educativa "Camino Real" se encuentra ubicada en el recinto Las Guardias junto a la Iglesia.

10.2 Introducción:

El aprendizaje de los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado, presenta diversos desafíos relacionados con el aprendizaje de la Matemática, en este caso con el aprendizaje de matrices y operaciones de matrices, en especial con la comprensión de conceptos, lo cual no les permite identificar correctamente dimensiones y operaciones, siendo esta la razón por la que los estudiantes no logran resolver correctamente ejercicios básicos.

Ante esta situación, es necesario proponer una estrategia lúdica innovadora que permita a los estudiantes fortalecer el aprendizaje de operaciones con matrices y sus conceptos básicos, mediante la interacción y manipulación directa con una herramienta adaptada para su enseñanza-aprendizaje.

La estrategia propuesta “Rompecabezas de Matrices”, se trata principalmente de dos rompecabezas que simulan ser matrices con elementos ya establecidos pero que se pueden cambiar de posición según se requiera, este rompecabezas permite enseñar conceptos como dimensión, posición, y se puede usar para realizar operaciones como suma, resta y multiplicación, mediante la manipulación, lo cual hace que los estudiantes aumenten su interés, motivación y concentración mediante la interacción.

10.3 Objetivos:

10.3.1. Objetivo general

Reforzar la comprensión de las operaciones de matrices en los alumnos de Primero de Bachillerato General Unificado, por medio de la implementación de la estrategia lúdica “Rompecabezas de Matrices”, con el objetivo de mejorar el entendimiento de los conceptos fundamentales y la resolución de problemas matemáticos.

10.3.2. Objetivos específicos

O. E. 1 Reconocer los conceptos esenciales de matrices y las dificultades que enfrentan los estudiantes en su aprendizaje, con el propósito de guiar la implementación de la estrategia lúdica.

O. E. 2 Emplear la estrategia “Rompecabezas de Matrices” a través de actividades prácticas y participativas, para reforzar la comprensión de la estructura de las matrices y la ejecución de operaciones elementales.

O. E. 3 Analizar los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia lúdica, con el objetivo de evaluar su contribución al aprendizaje de las operaciones con matrices y a la motivación de los alumnos.

10.4 Desarrollo

Este trabajo de titulación se orienta a la transformación de la práctica docente en el área de matemática dentro del contexto educativo ecuatoriano, enfocándose específicamente en el Primer Año de Bachillerato General Unificado (BGU). Ante el panorama actual, donde los procesos abstractos del álgebra lineal suelen generar apatía y un bajo rendimiento debido a la persistencia de enfoques de enseñanza rígidos y memorísticos, se plantea el diseño de una alternativa pedagógica basada en la metodología lúdica.

El eje central de esta propuesta es la estructuración didáctica del "rompecabezas de matrices", concebido como un recurso interactivo para potenciar la comprensión conceptual y el desarrollo de destrezas operacionales. Con este fin, la investigación establece metas enfocadas en delimitar los fundamentos metodológicos del juego en el aula, diagnosticar las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes en este bloque temático y configurar

una propuesta de intervención que estimule tanto el razonamiento lógico como el interés por el cálculo matricial.

10.4.1 Guía “Rompecabezas de matrices”

Contenidos matemáticos

La estrategia aborda el contenido curricular de matrices y se enfoca principalmente en sus componentes

- Dimensión de una matriz
- Posición de los elementos de una matriz
- Operaciones de matrices: suma, resta y multiplicación.

Descripción de la estrategia didáctica

La estrategia rompecabezas de matrices consiste en la adaptación del juego tradicional de rompecabezas, en el cual se ha intercambiado las imágenes que comúnmente llegan en estas por números que hacen de elementos del rompecabezas, estas piezas se colocan según la posición que se dicte.

Materiales

El material principal que se utilizó para la elaboración de esta estrategia es la madera, la misma que se utiliza tanto para la base como para las piezas desmontables del rompecabezas.

- **Madera:** Un tablero base, listones para el marco exterior y bloques cuadrados para las fichas móviles.
- **Plantilla o Esténcil:** Con el diseño de los números del 0 al 9 y símbolos matemáticos.
- **Marcador o esfero**

- **Herramientas de carpintería:** Sierra de corte, lija y pegamento para madera.

Elaboración del rompecabezas de matrices

Para elaborar las matrices didácticas de madera de 3 x 3, el proceso secuencial y técnico es el siguiente:

Se inicia con el corte de un tablero de madera o MDF de forma cuadrada que servirá como base del juego, sobre el cual se fijan con pegamento para madera cuatro listones en sus bordes exteriores para construir un marco contenedor perimetral.

Posteriormente, se cortan exactamente 9 piezas idénticas de madera en forma de bloques o azulejos cuadrados, cuyas dimensiones acumuladas encajen perfectamente en una distribución de tres filas por tres columnas dentro del espacio interno del marco.

Una vez preparadas las piezas de madera, se utiliza una plantilla o estencil plástico con la tipografía calada de los números del 1 al 9; esta se posiciona de forma centrada sobre la cara superior de cada uno de los 9 bloques independientes para trazar su contorno y rellenar el diseño utilizando un marcador de tinta azul de secado rápido.

Finalmente, tras dejar reposar las piezas el tiempo necesario para garantizar que la tinta esté completamente seca y evitar manchas por manipulación, los 9 azulejos numéricos se introducen de manera ordenada dentro del tablero enmarcado, concluyendo así la fabricación del material.

Desarrollo de la estrategia

Con la participación de los estudiantes se empieza por desmontar las piezas de los rompecabezas y a continuación, se vuelve a posicionar las piezas de los rompecabezas según la posición que se encuentra en la parte trasera de las piezas, respetando la posición que indican, hasta armar nuevamente las matrices o rompecabezas, con las matrices completas se

proceder a realizar las operaciones, tanto suma, resta, multiplicación y traspuesta, con los elementos de las dos matrices, sean A y B.

Rol del Docente y del estudiante

El deber del docente es cumplir como guía durante todo el proceso, observando, evaluando e interviniendo durante la actividad para corregir si es necesario, mientras que el estudiante tendrá que participar de forma activa y ordenada, completando las matrices y posteriormente resolviendo las operaciones según corresponda.

11. Bibliografía

- Asamblea Nacional del Ecuador . (2021). *LEY ORGANICA DE EDUCACION INTERCULTURAL*. Obtenido de LEY ORGANICA DE EDUCACION INTERCULTURAL.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR* . Obtenido de CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR .
- Carnacho de Báez, B. (2022). *LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA*. Obtenido de uniclanet.unicla.edu.mx.
- Castro de Bustamante, J. (2019). La investigación en educación matemática: Una hipótesis de trabajo. *Scielo*.
- Congreso Nacional del Ecuador. (2017). *CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA*.
- Prensky, M. (2020). Nativos Digitales. Desafió de la educación actual. *Scielo*.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2023). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*.
- Rodríguez Véliz, C., Zambrano Acosta, J., & Chica Chica, L. (2025). Estrategia didáctica de gamificación lúdica para el desarrollo de la coordinación motora gruesa en niños de 4 a 5 años. *Scielo*.
- Vasquez Garcia, M., Chacon Chacón, D., Estrella Hidalgo, E., Estrella Hidalgo, R., Tovar Molina, M., Cadena Morales, A., & Macas Chunchu, S. (2024). Estrategias Lúdicas para el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático en Educación Básica. *Ciencia Latina*.
- zambrano. (26 de 2 de 2017). *kolb-y-las-metodologias-activas*. Obtenido de <https://www.jblasgarcia.com/2017/02/kolb-y-las-metodologias-activas.html>

- Alsina, A., Pincheira, N., & Delgado-Rebolledo, R. (2023). Transformando el conocimiento para enseñar matemáticas de futuros docentes de educación infantil a través del diseño de tareas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 98(37.2).
<https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.2.99241>
- Arrieta Polo, C. J., Conde Gutiérrez, G. E., & Fruto Silva, E. (2022). *Mediación lúdica para fortalecer pensamiento numérico por medio de la resolución de problemas*.
<https://hdl.handle.net/11323/9636>
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=30372>
- Buenaño Chillo, C. D., & Martínez Minaya, D. A. (2024). *Aplicaciones del geogebra para el desarrollo de las capacidades en el aprendizaje de la función lineal en primero de bachillerato en la Unidad Educativa «Camino Real» provincia, Bolívar, año 2024*. [Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias de la Educación Sociales, Filosóficas y Humanísticas, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y Física]. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/7663>
- Castillo Suárez, S. R. (2022). *El juego en el desarrollo del ámbito lógico matemático en niños y niñas de Preparatoria, Quito 2022*.
<https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec>
- Castro de Bustamante, J. (2007). La investigación en educación matemática: Una hipótesis de trabajo. *Educere*, 11(38), 519-531.
- Dorier, J.-L. (2000). *On the Teaching of Linear Algebra*. Springer Science & Business Media.
- García, M. N. V., Chacón, D. P. C., Hidalgo, E. M. E., Hidalgo, R. M. E., Jesús, T. M. M. de, Morales, A. G. C., & Chuncho, S. G. M. (2024a). Estrategias Lúdicas para el

Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático en Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9862-9880.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13137

Garcia, M. N. V., Chacón, D. P. C., Hidalgo, E. M. E., Hidalgo, R. M. E., Jesús, T. M. M. de, Morales, A. G. C., & Chuncho, S. G. M. (2024b). Estrategias Lúdicas para el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático en Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9862-9880.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13137

Godino, J. D. (2003). *MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA PARA MAESTROS*.

Google Maps. (2026). Google Maps.

[https://www.google.com/maps/place/Colegio+Camino+Real/@-1.718181,-](https://www.google.com/maps/place/Colegio+Camino+Real/@-1.718181,-79.2426947,11z/data=!4m6!3m5!1s0x91d2d906fb728643:0x6574b0915bf427fd!8m2!3d-1.827434!4d-79.142659!16s%2Fg%2F11i2zzvrt5?entry=tту&g_ep=EgoyMDI2MDYyNC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D)

[79.2426947,11z/data=!4m6!3m5!1s0x91d2d906fb728643:0x6574b0915bf427fd!8m2!3d-1.827434!4d-](https://www.google.com/maps/place/Colegio+Camino+Real/@-1.718181,-79.2426947,11z/data=!4m6!3m5!1s0x91d2d906fb728643:0x6574b0915bf427fd!8m2!3d-1.827434!4d-79.142659!16s%2Fg%2F11i2zzvrt5?entry=tту&g_ep=EgoyMDI2MDYyNC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D)

[79.142659!16s%2Fg%2F11i2zzvrt5?entry=tту&g_ep=EgoyMDI2MDYyNC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/Colegio+Camino+Real/@-1.718181,-79.2426947,11z/data=!4m6!3m5!1s0x91d2d906fb728643:0x6574b0915bf427fd!8m2!3d-1.827434!4d-79.142659!16s%2Fg%2F11i2zzvrt5?entry=tту&g_ep=EgoyMDI2MDYyNC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D)

Historia San Miguel de Bolivar. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2026, de

<https://sanmigueldebolivar.gob.ec/noticias/31-alcaldia>

L. Deci, E. (2017). Intrinsic Motivation and Self-Determination | Request PDF. En

Motivación intrínseca y autodeterminación. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.05613-3>

La equilibración de las estructuras cognitivas | Jean Piaget | Casa del Libro. (2014, febrero 12). casadellibro. <https://www.casadellibro.com/libro-la-equilibracion-de-las-estructuras-cognitivas/9788432316258/2261737>

Lay, D. C. (2007). *Algebra Lineal Y Sus Aplicaciones*. Pearson Educación.

- Lopera Echavarría, J. D., Ramírez Gómez, C. A., Zuluaga Aristizábal, M., & Ortiz Vanegas, J. (2010). El método analítico como método natural. *Nómaditas: Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 25(1), 327-353.
- López Girón, J. E. (2023). *Los conocimientos previos y su importancia en la construcción de aprendizajes significativos, en la asignatura de Química. Año lectivo 2022-2023*.
<https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/26890>
- Mery Litardo Muñoz, A. (2023). Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las matemáticas en educación general básica. *CIENCIAMATRIA*, 9(Extra 2), 477-491.
- Molina, C. E. Y., Quisaguano, F. F. F., Chiriboga, L. M. C., Morocho, D. C. C., & Carrera, L. M. M. (2024). Estrategia lúdica para desarrollar aprendizaje significativo en la asignatura de matemática. *GADE: Revista Científica*, 4(2), 192-211.
<https://doi.org/10.63549/rg.v4i2.430>
- Newman, L. G. D. (2006). EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO Y DEDUCTIVO DENTRO DEL PROCESO INVESTIGATIVO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y SOCIALES. *Revista de Educación*.
- Peñañiel Mite, B. E. (2025). *Estrategias lúdicas en el desarrollar el pensamiento lógico matemático en tercer año de educación básica*.
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/12891>
- Pérez, V. A. C., Sevilla, G. J. A., Castañón, J. C. I., Villanueva, M. R. C., & Pineda, J. (2025). Rendimiento académico en Matemáticas de la UPNFM CURSPS: Antes, durante y después de la pandemia del COVID-19. *Paradigma: Revista de Investigación Educativa*, 32(53), 141-158.
<https://doi.org/10.5377/paradigma.v32i53.20559>
- Piaget, J. (with Internet Archive). (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. New York : Norton. <http://archive.org/details/playdreamsimitat0000piag>

- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Ediciones SM España.
- Revista Digital Cantón San Miguel – Prefectura de Bolívar*. (2026).
https://www.bolivar.gob.ec/ova_doc/revista-digital-canton-san-miguel/
- Rodríguez, I. K. R., Valverde, G. M. J., & Almanza, C. A. C. (2025). El juego como estrategia pedagógica en la enseñanza de niños a partir de una revisión sistemática. *Revista InveCom / ISSN en línea: 2739-0063*, 5(4), 1-11.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15091433>
- Silva, C. R. D. (2018). Johan Huizinga y el concepto de lo lúdico: La contribución de la filosofía a la literatura infantil matemática. *Educación: PUCP*, 27(52), 140-159.
- Tenesaca-Simancas, M. C., Auccahuallpa-Fernández, R., & Ávila-Mediavilla, C. M. (2022). Juegos tradicionales para el aprendizaje de Matemática en niños de Educación Intercultural Bilingüe. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(1), 287-303.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v7i1.1790>
- Torres, C. V. G., Atoche, C. B., Cedeño, B. J. B., Santana, L. M. Q., & Preciado, M. P. U. (2022). Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de preparatoria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 785-803. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1541
- Urzola, A. M. P. (2020). *Metodos inductivo, deductivo y teoría de la pedagogía crítica*. 3.
- Vázquez Miraz, P., & Medina Reyes, M. F. (2024). *Métodos mixtos de investigación: Integrando métodos cuantitativos y cualitativos* José Francisco Molina Azorín, Sergi Fàbregues Feijóo y Elsa Lucía Escalante Barrios. Madrid, 2024. Editorial Pirámide.
<https://hdl.handle.net/20.500.12585/13215>
- Vygotsky. (2011). Nuestros clásicos hoy: Vigotsky: interacción entre aprendizaje y desarrollo. *Filosofía, política y economía en el Laberinto*, (33), 89-98.

Zambrano, L. B. Z., Nazareno, B. G. C., Nieto, Á. P. G., Molina, S. C. O., & Benavides, M.

M. R. (2024). Razonamiento lógico matemático y su influencia en el bajo rendimiento académico en estudiantes de educación general básica, subnivel medio: Mathematical logical reasoning and its influence on low academic performance in students of basic general education, middle sublevel. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 2666-2679. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2446>

12. Anexos

Anexo 1.- Documentos Habilitantes.

1.1. Inscripción a la Unidad de Integración Curricular



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

ANEXO 1. Inscripción a la Unidad de Integración Curricular

Guaranda, 13 de Marzo del 2026

Doctor
Javier Mármol Escobar

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas
Presente

Saludos cordiales.

Yo, Buenaño Chillo Nataly Silvana con C.I. No 0202195756 estudiante de Octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales matemática y física, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, deseo realizar mi **INSCRIPCIÓN EN LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, durante el periodo académico Marzo-Julio 2026 una vez que he cumplido con los requisitos establecidos en el art.9 del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar:

- Haber aprobado todas las asignaturas del proyecto curricular del nivel inmediato inferior al que se imparte las Unidades de Integración Curricular;
- Haber aprobado los niveles de idiomas establecidos por el Departamento de Idiomas;

Por lo antes expuesto, solicito autorizar a quien corresponda, la aprobación de mi pedido en las instancias correspondientes de la Facultad.

Adjunto documentos que respaldan el cumplimiento de los requisitos establecidos.

Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente;

Buenaño Chillo Nataly Silvana

0202195756

nataly.buenano@ueb.edu.ec

099422 5265

*Recibido
13-03-2026*

ANEXO 1. Inscripción a la Unidad de Integración Curricular

Guaranda, 13 de Marzo del 2026

Doctor
Javier Mármol Escobar

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas
Presente

Saludos cordiales.

Yo, Abigail Maria Guachizaca Cango con C.I. No 1900735562 estudiante de Octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales matemática y física, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, deseo realizar mi **INSCRIPCIÓN EN LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, durante el periodo académico Marzo-Julio 2026 una vez que he cumplido con los requisitos establecidos en el art.9 del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar:

- Haber aprobado todas las asignaturas del proyecto curricular del nivel inmediato inferior al que se imparte las Unidades de Integración Curricular;
- Haber aprobado los niveles de idiomas establecidos por el Departamento de Idiomas;

Por lo antes expuesto, solicito autorizar a quien corresponda, la aprobación de mi pedido en las instancias correspondientes de la Facultad.

Adjunto documentos que respaldan el cumplimiento de los requisitos establecidos.

Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente;

Abigail Maria Guachizaca Cango

1900735562

abigail.guachizaca@ueb.edu.ec

0986520008



*Recibido
13-03-2026*

1.2. Selección de la Modalidad de Titulación



UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

SOLICITUD DE SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Guaranda 20 de Marzo 2026

Doctor

Javier Marmol

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas

Presente

Saludos cordiales.

Yo, **GUACHIZACA CANGO ABIGAIL MARIA** con C.I. No 1900735562 estudiante de Octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Matemáticas y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, presento mi solicitud de **SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, en la opción de **Proyecto de Investigación** previo a la obtención del título de licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, con el tema **Influencia del uso del Sudoku en el desarrollo del razonamiento lógico en estudiantes de 10mo de EGB en la Unidad Educativa "Camino Real" las guardias Provincia Bolívar, periodo 2026.**

Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente;

Firma estudiante

Nombre: Abigail Maria Guachizaca Cango

Cédula: 1900735562

Correo: abigail.guachizaca@ueb.edu.ec

Nº. Celular: 0986520008

Recibido
20-03-2026

Se adjunta la propuesta del perfil de trabajo seleccionado.



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

SOLICITUD DE SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Guaranda 20 de Marzo 2026

Doctor

Javier Marmol

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas

Presente

Saludos cordiales.

Yo, **BUENANO CHILLO NATALY SILVANA** con C.I. No **0202195756** estudiante de octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Matemáticas y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, presento mi solicitud de **SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, en la opción de **Proyecto de Investigación** previo a la obtención del título de licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, con el tema **Influencia del uso del Sudoku en el desarrollo del razonamiento lógico en estudiantes de 10mo de EGB en la Unidad Educativa "Camino Real" las guardias Provincia Bolívar, periodo 2026.**

Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente;

Firma estudiante

Nombre: Nataly Silvana Buenaño chillo

Cédula: 0202195756

Correo: nataly.buenano@ueb.edu.ec

Nº. Celular: 0981205217

*Recibido
20-03-2026*

Se adjunta la propuesta del perfil de trabajo seleccionado.

1.3. Presentación del Tema de Titulación



FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN



PEDAGOGÍA
DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES,
MATEMÁTICAS Y FÍSICA
COORDINACIÓN ACADÉMICA

Guaranda, 7 de abril del 2026

Lic. Javier Mármol, MsC.

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
Presente.

Asunto: Informe de revisión del tema de Trabajo de Integración Curricular

Reciba un cordial saludo.

En atención al Resolución sobre el Informe sobre el proceso de asignación de tutores a los estudiantes de octavo ciclo de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemática y la Física, durante el periodo académico marzo – julio 2026, mediante el cual se me designa como tutor de los Trabajos de Integración Curricular, correspondiente al estudiante:

- Abigail Maria Guachizaca Cango, C.I. 1900735562.
- Nataly Silvana Buenaño Chillo, C.I. 0202195756.

Con el tema: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL USO DEL SUDOKU EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO EN ESTUDIANTES DE 10MO DE EGB EN LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO REAL" PROVINCIA BOLÍVAR, PERIODO 2026."

Luego del análisis y revisión conjunta del tema con el estudiante mencionado, se realizaron las observaciones pertinentes, quedando el tema reformulado de la siguiente manera:

"ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO REAL" LAS GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027."

Sin más particular, y agradeciendo su atención, me suscribo de usted.

Atentamente,

Lic. Verónica Susana Sánchez Velastegui
DOCENTE TUTOR UEB

Recibido
08.04.2026
7

1.4. Resolución de Consejo Directivo Aprobado el Tema del Proyecto



DECANATO

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

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 17 de abril de 2026
RCD-FCESFH-UEB-0246.5 – 2026

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc, Certifica que el Consejo Directivo, en sesión ordinaria (06) del 15 de abril de 2026.

EN RELACION AL DÉCIMO OCTAVO PUNTO. Análisis y resolución de la matriz validados con los temas de los Proyectos de Investigación por los Tutores del proceso de integración Curricular 01-2026 de los estudiantes de octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemáticas y la Física, periodo académico PAO I marzo – julio 2026.

EL CONSEJO DIRECTIVO CONSIDERANDO:

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

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

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar en el Art. 8.- Funciones. - Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son: a) Recopila, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento. b) Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.

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

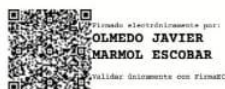
QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 51.-Deberes y Atribuciones del Coordinador/a de Carrera, literal c) que expresa: Presentar informes del desarrollo académico al Decano.

QUE, en oficio s/n de fecha 14 de abril de 2026, firmado por el Magister Geofre Pinos Morales, Coordinador de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera, quién hace llegar matriz validados con los temas de los Proyectos de Investigación por los Tutores del proceso de integración Curricular 01-2026 de los estudiantes de octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemáticas y la Física, periodo académico PAO I marzo – julio 2026.

RESUELVE: “Aprobar el Tema de Trabajo de Investigación titulado: “ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO REAL” LAS GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027”, presentado por: Abigail María Guachizaca Cango y Nataly Silvana Buenaño Chillo estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemáticas la Física, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo – julio 2026, revisado y validado por el tutor/a: Lic. Susana Sánchez, MSc, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar”.

Notifíquese.

Atentamente,



Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc.

DECANO

JME/Marcela N.

1.5. Certificado de Realización del Proyecto por parte de la Unidad Educativa

Guaranda



UNIDAD EDUCATIVA CAMINO REAL

Recinto Las Guardias- Parroquia Bilován – Cantón San Miguel – Prov. Bolívar.
Teléfono: 032654020



Ministerio
de Educación

El suscrito Rector de la Unidad Educativa Camino Real, del recinto las Guardias, parroquia Bilován, cantón San Miguel

CERTIFICA

Por medio de la presente, se certifica que las señoritas **NATALY SILVANA BUENAÑO CHILLO**, portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0202195756**, y **ABIGAIL MARÍA GUACHIZACA CANGO**, portadora de la cédula de ciudadanía N.º **1900735562**, estudiantes de **octavo ciclo de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y Física** de la Universidad Estatal de Bolívar, realizaron el proyecto de investigación titulado:

“Estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje de operaciones con matrices en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Camino Real las Guardias, Provincia de Bolívar, durante el año lectivo 2026-2027”.

Dicho estudio fue desarrollado en la Unidad Educativa Camino Real, ubicada en la parroquia Bilován, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, durante el período comprendido entre **mayo y junio de 2026**.

Durante este proceso educativo e investigativo, las estudiantes demostraron responsabilidad, disciplina, compromiso y profesionalismo en el cumplimiento de las actividades asignadas, haciéndose merecedoras de reconocimiento por su destacada participación.

Para constancia de lo expuesto, se extiende la presente certificación a petición de las interesadas, para los fines que estimen convenientes.


LIC. JORGE AROCA
RECTOR DE LA UNIDAD



Las Guardias, 11 de junio de 2026

ANEXO3. FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas.			
Carrera: Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática-Física			
Modalidad de Titulación:		Opción: Proyecto de Investigación	
Título del proyecto: "ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES CON MATRICES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO REAL" LAS GUARDIAS, PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2026-2027".			
Estudiantes: Abigail María Guachizaca Cango Nataly Silvana Buenaño Chillo	Cédula: 1900735562 0202195756	Teléfono: 0986520008 0969205189	E-mail: abigail.guachizaca@ueb.edu.ec nataly.buenano@ueb.edu.ec
Docente Tutor: Lic. Verónica Susana Sánchez Velastegui, MSc.	Cédula: 0603936378	Teléfono: 0969708026	E-mail: veronicas.sanchez@ueb.edu.ec

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

Nº	Fecha	Tema tratado/Actividades Académicas Realizadas	Horas de tutoría	Firma de la dirigida	Observaciones
1.	26/03/2026	Reviso temas para pasar a consejo para su aprobación.	2 horas		
2.	01/04/2026	Redacción de la primera parte: Objetivo, Antecedentes, Problema, Justificación	8 horas		

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



3.	16/04/2026	Redacción Marco Teórico	8 horas		
4.	23/04/2026	Redacción Marco Metodológico	6 horas		
5.	13/05/2026	Aplicar instrumentos de recolección de datos	6 horas		
6.	27/05/2026	Análisis de datos	6 horas		
7.	03/06/2026	Redacción Conclusiones y Recomendaciones	4 horas		
8.	10/06/2026	Redacción Propuesta	4 horas		
9.	11/06/2026	Revisar formato del documento previa entrega	4 hora		
10.	16/06/2026	Firma del certificado para su entrega	2 horas		

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



11.	16/06/2026		Revisar formato del documento previa entrega	1 hora	
12.	16/06/2026		Firma del informe final para su entrega	1 hora	



Verónica Susana Sánchez Velastegui

DOCENTE TUTOR



COORDINADOR DE LA UNIDAD
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

1.7. Certificado Anti-Plagio



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR (UEB)

INICIO DE TESIS 2026, Completo1122

ID : 036604d14c3ed93830d5a7b743ce221def8310c1



7%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : INICIO DE TESIS 2026, Completo1122.txt
Tamaño del archivo original : 1,6 MB
Número de palabras : 14.687

Depositante : Sánchez Velastegui Verónica Susana
Fecha de depósito : 29 de junio de 2026
Tipo de carga : Interface
fecha de fin de análisis : 29 de junio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Similitudes

<1%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA

6%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.

Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Textos entre comillas

1%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Fuentes de similitudes (sección 2/2)



Similitudes

<1%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Fuente principal detectada

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	dspace.ueb.edu.ec dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3e744756-c883-488e-9c08-... ↗	4%	
2	repositorio.ug.edu.ec repositorio.ug.edu.ec/bitstreams/21dd180f-06f8-4710-984d-8c5d0a6220e... ↗	4%	
3	Análisis comparativo del currículo 2010 y 2016 en el área de... www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24316 ↗	3%	
4	Los juegos didácticos como alternativa en el proceso de enseñanz... www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8582 ↗	3%	
5	educacion.gob.ec educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/07/MINEDUC-MI... ↗	2%	
6	oblatasdematovelle.com oblatasdematovelle.com/wp-content/uploads/2025/03/MINEDUC-MINED... ↗	2%	
7	vlex.ec vlex.ec/vid/decreto-no-675-guillermolassomendoza-1042985033 ↗	2%	
8	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL El artículo 2... 1library.co/article/ley-org%C3%A1nica-educaci%C3%B3n-intercultural-art... ↗	2%	
9	Documento de otro usuario #2600ec Viene de de otro grupo	2%	
10	dspace.ueb.edu.ec dspace.ueb.edu.ec/bitstreams/948f5e78-b8b9-4617-977a-17006633ea06/... ↗	1%	

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas)

Nº	Descripciones
1	https://www.jblasgarcia.com/2017/02/kolb-y-las-metodologias-activas.html
2	https://hdl.handle.net/11323/9636
3	https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=30372
4	https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/7663
5	https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec

N°		Descripciones
6		https://sanmigueldebolivar.gob.ec/noticias/31-alcaldia
7		https://doi.org/10.1016/B978-0-12
8		https://www.casadellibro.com/libro-la-equilibracion-de-las
9		https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/26890
10		https://doi.org/10.63549/rg.v4i2.430
11		https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/12891
12		https://doi.org/10.5377/paradigma.v32i53.20559
13		http://archive.org/details/playdreamsimitat0000piag
14		https://www.bolivar.gob.ec/ova_doc/revista-digital-canton-san-miguel/
15		https://doi.org/10.5281/zenodo.15091433
16		https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1541
17		https://hdl.handle.net/20.500.12585/13215



Anexo 2. Instrumentos de Recolección de Datos



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Evaluación de Diagnóstico



DATOS INFORMATIVOS:

- **Curso:** Primero BGU
- **Paralelo:**
- **Asignatura:** Matemáticas

INSTRUCCIONES:

Lea detenidamente cada una de las siguientes interrogantes. El objetivo de este instrumento es recolectar información para mejorar los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas. Por favor, responda con total sinceridad marcando con una (X) la opción correcta. Su participación es anónima.

1. ¿Cuáles son las dimensiones de una matriz de 3 filas por 4 columnas?
 - a) 4x3
 - b) 3+4
 - c) 3x4
 - d) 12
2. ¿Cómo se define una matriz cuadrada?
 - a) Es aquella que tiene el mismo número de filas que de columnas
 - b) Es aquella que tienen más columnas que filas
 - c) Es aquella que tiene elementos solo en la triangular superior
 - d) Es aquella que solo tiene elementos en la diagonal principal
3. ¿En la matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$, ¿qué número se encuentra en la posición a₂₁ (fila 2, columna 1)?
 - a) 4
 - b) 1
 - c) 6
 - d) 2
4. Si sumamos dos matrices de dimensión 2x3, ¿Cuál será la dimensión de la matriz resultante?
 - a) 2x3
 - b) 4x6
 - c) No se pueden sumar
 - d) 2x2
5. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 9 & 1 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$, ¿Cuál es el resultado de $A + B$?
 - a) $\begin{pmatrix} 13 & 7 \\ 10 & 9 \end{pmatrix}$
 - b) $\begin{pmatrix} 11 & 6 \\ 17 & 3 \end{pmatrix}$



- c) $\begin{pmatrix} 11 & 6 \\ 16 & 6 \end{pmatrix}$
 d) $\begin{pmatrix} 11 & 5 \\ 16 & 6 \end{pmatrix}$

6. Si multiplicamos el escalar $k=3$ por la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, ¿Cuál es el resultado de la nueva matriz?

- a) $\begin{pmatrix} 5 & -8 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
 b) $\begin{pmatrix} 6 & -15 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$
 c) $\begin{pmatrix} 6 & -15 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$
 d) $\begin{pmatrix} 5 & -15 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

7. ¿Qué es la transpuesta de una matriz?

- a) Una matriz que tiene solo ceros en su interior.
 b) Una nueva matriz donde las filas de la original se convierten en columnas.
 c) El resultado de multiplicar la matriz por sí misma.
 d) La misma matriz, pero con todos los signos de los números cambiados.

8. Si la matriz A es de dimensión 3×2 , ¿cuál será la dimensión de su matriz transpuesta A^T ?

- a) 3×3
 b) 3×2
 c) 2×3
 d) 2×2

9. ¿Cómo se define correctamente la Matriz Identidad?

- a) Es una matriz fila que solo contiene un elemento.
 e) Es una matriz que solo tiene elementos en la diagonal principal
 b) Es una matriz cuadrada con unos (1) en la diagonal principal y ceros (0) en el resto de posiciones.
 c) Es cualquier matriz donde todos sus elementos son iguales a uno (1).

10. Para poder multiplicar dos matrices, ¿qué condición obligatoria se debe cumplir entre la primera matriz (A) y la segunda matriz (B)?

- a) El número de filas de A debe ser igual al número de columnas de B.
 b) El número de columnas de A debe ser igual al número de filas de B.
 c) Ambas matrices deben tener exactamente la misma dimensión ($m \times n$).
 d) Ambas matrices deben ser obligatoriamente cuadradas.

Anexo 3.- Reuniones de trabajo con el Tutor.



Anexo 3.- Aplicación de las Evaluaciones de Diagnostico.





Anexo 4.- Diseño final de la estrategia lúdica