UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

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

CARRERA:

PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA

TUTOR DE ASISTENCIA PEDAGÓGICA BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN JUAN BOSCO DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO MARZO-JULIO 2026

AUTORES:

FLORES BOMBON MARSHORY DAYELI

LEÒN MARTINEZ KAREN LISBETH

TUTOR:

ING. WASHINGTON FIERRO SALTOS, MSC

PROPUESTA TECNOLÓGICA PRESENTADO EN OPCIÓN A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADOS EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA

2026

I. DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicarle esto a Dios por ser mi guía en este camino darme la fortaleza y la sabiduría para enfrentar cualquier obstáculo que se presentara.

A mi madre Maribel Martínez por su amor infinito, por ser mi motor y mi fortaleza para no rendirme porque a pesar de las dificultades que se le presentarán nunca desmayo y siempre lucho para sacarme adelante, por nunca dejarme sola y siempre apoyar mis sueños, nunca existirán las palabras suficientes para agradecerte por todo lo que has hecho por mí.

A Don Sebastián por todo el apoyo que me brindó desde el día uno, por sus consejos, sus enseñanzas, por el cariño y porque sin su apoyo no podría haber llegado hasta donde he llegado.

A mis abuelitos Marina Caiza y Fernando Martínez les agradezco por su apoyo, su amor incondicional y por ser mis guías porque gracias a ustedes también soy la persona que soy ahora, gracias por siempre confiar en mí y por darme su apoyo en todo este tiempo, sus palabras de aliento y sus consejos también fueron mi fortaleza para seguir y no rendirme.

A mis tíos Guido, Luis y Rubén por ser mi ejemplo para superarme, por todo su apoyo en esta etapa y por estar ahí para mi cuando los necesito.

Alex, Anabel, Edison, Darla y Samara les agradezco por el apoyo, por estar a mi lado, por confiar y creer en mí, por las risas, las peleas, lo bueno y lo malo, estoy muy agradecida por tenerlos en mi vida y por todo lo que hemos compartido.

A mi mejor amiga Dayeli por haber hecho esta etapa un poco más llevadera, por estar ahí desde el primero día que iniciamos este camino, por las risas, los llantos, los consejos y por ser un apoyo en los momentos difíciles, por hacer de los días cansados menos agotadores, por esas cosas que solo nosotras sabemos, por siempre ayudarme sin esperar nada a

cambio, coincidir contigo también es una de las cosas lindas que me llevo de esta etapa.

A mi padre Estuardo, a mis hermanas Domenica y Briana por su cariño y por el apoyo brindado a lo largo de este camino.

Este logro no solo es mío, también es de cada una de las personas que estuvieron aquí, de los que ya no están y de los que nunca han dejado de creer en mí.

Karen Lisbeth León Martínez

En primer lugar, le dedico Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y mi refugio en cada momento de mi vida. Hoy puedo decir que todo ocurrió en el tiempo perfecto, porque los tiempos de Dios son perfectos.

A mi madre, Lorena Flores, quiero expresarle mi más profundo agradecimiento por guiarme en cada paso de mi vida, por brindarme el amor de madre y padre, por ser mi ejemplo de fortaleza y perseverancia, y por nunca cortar mis alas, por confiar en mí. Hoy culmino una etapa importante de mi vida, y aunque este título lleve mi nombre, también te pertenece a ti, porque detrás de cada logro mío está tu dedicación

A mis queridos abuelitos, Andrés Flores y Zoila Bombón, les dedico este logro con todo mi amor y gratitud. Gracias por el amor incondicional, los consejos y el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida, por enseñarme el valor de la fortaleza, la perseverancia, el respeto y la humildad.

A mi hermano Santiago Defaz, porque desde el momento en que llegaste a mi vida te convertiste en una razón más para seguir adelante y no rendirme. Gracias por llenar mis días de alegría, amor y momentos inolvidables.

A mi mejor amiga Karen León, quien ha sido parte fundamental de este proceso académico y personal. Iniciamos este camino juntas y hoy tenemos la satisfacción de verlo culminado. Gracias por tu amistad sincera, tu apoyo incondicional, tus palabras de aliento y por estar presente en los momentos más importantes de mi vida. Tu compañía, confianza y motivación me ayudaron a superar los desafíos que surgieron durante esta etapa.

Marshory Dayeli Flores Bombon

II. AGRADECIMIENTO

Primero quiero agradecerle a Dios por ser mi fortaleza y mi guía en todo este proceso, porque tener fe ayudo mucho a que todo esto salga de la mejor manera posible.

A la Universidad Estatal de Bolivar, por haberme abierto las puertas y darme la oportunidad de pertenecer a esta institución.

Al Ing.Washington Raúl Fierro Saltos, MsC por su apoyo y orientación durante el desarrollo de este trabajo, su experiencia y dedicación fueron de gran ayuda.

A todos los licenciados que formaron parte de toda esta etapa, por sus enseñanzas, sus consejos y su apoyo en todo el proceso.

A mi familia por haber sido ese pilar fundamental para no rendirme y seguir adelante por más difícil que fuera la situación, por ser mi guía en todo momento, por su amor incondicional y sus consejos que hicieron que pueda llegar hasta donde he llegado, voy a estar eternamente agradecida con todos ustedes por todo.

A los amigos que hice a lo largo de la carrera en especial a Josué y Evelyn porque son una parte esencial en todo esto, sus consejos y palabras de aliento fueron muy importantes porque cuando las cosas se ponían difíciles, fueron un apoyo y logramos salir adelante.

Gracias a todos por formar parte de este viaje y por poner su granito de arena para lograr cumplir con mis objetivos.

Karen Lisbteh León Martínez

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría para alcanzar esta meta. Gracias por guiar mis pasos, acompañarme en cada momento y no abandonarme durante este proceso.

Expreso mi sincero agradecimiento a mi tutor de tesis al Ing. Mgs. Washington Fierro Saltos por su orientación, paciencia y dedicación durante el desarrollo de este trabajo. Gracias por compartir sus conocimientos, brindar valiosas recomendaciones y acompañarme en este proceso académico, contribuyendo significativamente al logro de esta meta.

Al concluir esta hermosa etapa de mi vida quiero agradecer a mi pilar fundamental, a mi madre, mis hermanos, a mi familia materna, gracias por su cariño, apoyo y confianza a lo largo de mi vida. Sus consejos, palabras de aliento y buenos deseos me motivaron a seguir adelante en los momentos difíciles. Este logro también lleva una parte de ustedes, porque su presencia y apoyo fueron fundamentales en este camino.

A mi amigo Josué gracias por su amistad sincera, el apoyo incondicional desde el día uno, por acompañarme durante esta importante etapa de mi vida. Tus palabras de ánimo, tu confianza y los momentos compartidos fueron de gran ayuda para seguir adelante y no rendirme. Agradezco tu compañía y el valor de tu amistad, que hicieron este camino menos complicado.

Para finalizar, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos mis familiares, amigos y cada una de las personas que de una u otra manera, me brindaron su apoyo, confianza y palabras de aliento durante este proceso.

Marshory Dayeli Flores Bombon

III. CERIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Washington Raul Fierro Saltos, MsC

CERTIFICA:

Que el informe final de la propuesta tecnológica titulada: **TUTOR DE ASISTENCIA PEDAGÓGICA BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN JUAN BOSCO DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO MARZO-JULIO 2026**. Elaborado por los autores Karen Lisbeth León Martínez y Marshory Dayeli Flores Bombon, egresados de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolivar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la asesoría en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

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

Guranda, julio de 2026

.....

Ing. Washington Raúl Fierro Saltos, MsC

TUTOR

IV. AUTORÍA

Las ideas, los criterios y propuestas expuestos en el presente informe final de integración curricular propuesta tecnológica son de exclusiva responsabilidad de los autores.



……

Karen Lisbeth León Martínez

CI: 1751119361



……

Marshory Dayeli Flores Bombon

CI: 0503431983

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

BIBLIOTECA GENERAL

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros **LEÓN MARTINEZ KAREN LISBETH** y **FLORES BOMBON MARSHORY DAYELI** portadores de la Cédula de Identidad No **1751119361** y **0503431983** en calidad de autor/res y titular / es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **"TUTOR DE ASISTENCIA PEDAGÓGICA BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN JUAN BOSCO DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO MARZO-JULIO 2026"** , modalidad Propuesta tecnológica, 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 mi/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.
León Martínez Karen Lisbeth y Flores Bombon Marshory Dayeli.

León Martínez Karen Lisbeth
CI: 1751119361

Flores Bombon Marshory Dayeli
CI: 0503431983

V. ÍNDICE

I. DEDICATORIA 3
II. AGRADECIMIENTO 6
III. CERIFICACIÓN DEL TUTOR 8
IV. AUTORÍA 9
V. ÍNDICE 11
VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL 16
VII. ABSTARCT 17
VIII. INTRODUCCIÓN 18
1 TEMA 19
2 ANTECEDENTES 20
3 PROBLEMA 22
3.1 Descripción del problema 22
3.2 Formulación del problema 25
4 JUSTIFICACIÓN 26
5 OBJETIVOS 28
5.1 Objetivo General 28
5.2 Objetivos Específicos 28
6 MARCO TEÓRICO 29
6.1 Teoría científica 29
6.1.1 Inteligencia Artificial 29
6.1.2 Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS) 32
6.1.3 Bajo rendimiento académico 37
6.1.4 Inteligencia Artificial Aplicada al Aprendizaje de Matemáticas y Lengua y Literatura 39
6.2 Teria legal 40
6.2.1 Marco Jurídico de la Educación General Básica 40
6.3 Teoría referencial 42
6.3.1 Reseña histórica y contexto 42
6.3.2 Ubicación 43

6.3.3 Implementación de Sistemas de Tutoría Inteligente. 43
7 MARCO METODOLOGICO 45
7.1 Enfoque en la investigación 45
7.2 Diseño o tipo de estudio 45
7.3 Métodos 46
7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos. 46
7.5 Universo y muestra 47
7.6 Procesamiento de información 47
8 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 48
8.1 Resultados obtenidos del pre-test y pos-test 48
8.1.1 Resultados en el área de Lengua y Literatura 48
8.1.2 Resultados obtenidos en el área de Matemática. 51
8.2 Encuesta de satisfacción 55
9 CONCLUSIONES 83
10 DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLOGICA 85
10.1 Introducción: 85
10.2 Objetivos 86
10.3 Desarrollo 86
11 BIBLIOGRAFÍA 97
12 ANEXOS 101
Anexo Nro.2 Pre-test de Lengua y Literatura tomado a los estudiantes de Octavo Año de EGB. 102
Anexo Nro.3 Pre-test de Matemáticas tomado a los estudiantes de Octavo Año de EGB. 105
Anexo Nro. 3. Post- test realizados a los estudiantes 107
Anexo Nro. 5 Evidencias de la realización de las encuestas y el pre y post test a los estudiantes. 114
Anexo Nro. 6. Socialización de nuestra propuesta tecnológica 115

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Causas y efectos del bajo rendimiento académico..... 22
Imagen 2. Ubicación de la Unidad Educativa "San Juan Bosco"..... 43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 . Tabulación número total de encuestados 47

Tabla 2. Resultados obtenidos del pre-test y pos-test de cada estudiante en el área de Lengua y Literatura. 49
Tabla 3. Comparación de promedios y porcentaje de mejora 50
Tabla 4 . Resultados obtenidos del pre-test y pos-test de Matemática 52
Tabla 5 . Comparativa de las notas generales antes y después en Matemática ... 52
Tabla 6. Tabulación sobre la utilidad y disponibilidad del tutor virtual. 55
Tabla 7. Tabulación sobre la respuesta correcta del tutor. 56
Tabla 8. Tabulación sobre la adaptación del contenido al conocimiento del estudiante. 59
Tabla 9. Tabulación sobre el lenguaje que utilizo el tutor 61
Tabla 10. Tabulación sobre la retroalimentación recibida por el tutor 63
Tabla 11. Tabulación sobre la experiencia de la utilización del tutor 65
Tabla 12. Tabulación sobre si el rendimiento académico mejoro con el tutor 67
Tabla 13. Tabulación sobre la ayuda del tutor en evaluaciones 69
Tabla 14. Tabulación sobre la puntualidad al entregar las tareas 71
Tabla 15. Tabulación sobre la ayuda del tutor cuando no entiendo un tema 73
Tabla 16. Tabulación sobre el aprendizaje con el apoyo del tutor 75
Tabla 17. Tabulación sobre la motivación con el uso del tutor 77
Tabla 18. Tabulación sobre el aprendizaje autónomo con el tutor 79
Tabla 19. Tabulación sobre la frecuencia de la utilización del tutor 81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 . Comparación de las notas de los estudiantes antes y después del tutor. 50

Gráfico 2 . Comparación de las notas de los estudiantes antes y después del tutor 54
Gráfico 3. El tutor virtual le ayudo en su aprendizaje y estuvo disponible todo el tiempo que lo necesito en su estudio. 56
Gráfico 4. El tutor virtual respondió correctamente a las preguntas planteadas por usted. 58
Gráfico 5. El tutor adapto el contenido según mi nivel de conocimiento 59
Gráfico 6. El lenguaje que utilizo el tutor fue apropiado para mi nivel educativo 61
Gráfico 7. La retroalimentación que recibí del tutor fue pertinente y me ayudo en mi aprendizaje 63
Gráfico 8. Estoy satisfecho con la experiencia del uso del tutor virtual 65
Gráfico 9. Considera usted que el rendimiento académico es mejor en las materias donde utilizo el tutor. 67
Gráfico 10. El tutor me ayudo a prepararme mejor para las evaluaciones 69
Gráfico 11. Entrego mis tareas con mayor puntualidad desde que utilizo el tutor 71
Gráfico 12. Cuando no entiendo un tema u actividad el tutor me ayudo a cumplir con este objetivo 73
Gráfico 13. Con el apoyo del tutor aprendo mejor los temas y conceptos de las materias 75
Gráfico 14. El uso del tutor virtual me motiva a estudiar más y resolver mis dudas en tiempo real 77
Gráfico 15. Siento que puedo aprender de manera autónoma con la ayuda del tutor 79
Gráfico 16. Consulto al tutor con frecuencia cuando tengo dudas académicas . 81

VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

Esta propuesta surgió de la necesidad de reforzar el aprendizaje en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura, en las que se identificaron algunas dificultades académicas que requerían la implementación de apoyo pedagógico suplementario. Para abordar esta necesidad, se propuso el desarrollo e implementación de un Tutor de Asistencia Pedagógica basado en Inteligencia Artificial, diseñado para brindar apoyo académico continuo y personalizado a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y descriptivo, mediante un diseño cuasi experimental con pre.test y pos-test aplicado a un grupo de 15 estudiantes. Su propósito fue determinar la efectividad del tutor en el mejoramiento del rendimiento académico, el fortalecimiento del aprendizaje autónomo y la percepción de los estudiantes, respecto a su utilización como recurso educativo. Para la recolección de datos se utilizaron pruebas de conocimiento y encuestas de satisfacción dirigidas a estudiantes, con el propósito de evaluar el impacto de la implementación del tutor virtual

Finalmente, la presente investigación busca contribuir una estrategia innovadora y eficaz para apoyar los procesos educativos, mediante la incorporación de tecnologías, promoviendo estrategias de enseñanza más dinámicas, inclusivas y personalizadas. Asimismo, proporciona una propuesta tecnológica aplicable al ámbito educativo, con el propósito de favorecer el desarrollo académico de los estudiantes

Palabras clave: Inteligencia Artificial, tutor virtual, aprendizaje, rendimiento académico, Sistemas de Tutoría Inteligente, educación.

VII. ABSTARCT

This research aimed to evaluate and implement an Artificial Intelligence-based Pedagogical Assistance Tutor to strengthen the learning process and improve the academic performance of eighth-grade students at the San Juan Bosco Intercultural Bilingual Educational Unit, during the period of March-July 2026. The proposal arose from the need to incorporate innovative technological tools that contribute to strengthening teaching and learning processes, especially in the subjects of Mathematics and Language and Literature.

The research was developed under a quantitative, applied, and descriptive approach, using a quasi-experimental design with pre-tests and post-tests applied to a group of 15 students. Its purpose was to determine the effectiveness of the tutor in improving academic performance, strengthening autonomous learning, and the students' perceptions regarding its use as an educational resource. Knowledge tests and satisfaction surveys were used to collect data from students, with the purpose of evaluating the impact of implementing the virtual tutor. This paper proposes an effective methodology for transforming educational processes through technological solutions that enable more flexible teaching adapted to each student's abilities. The proposal aims to apply computer-based support tools to improve academic performance and student achievement.

Keywords: Intelligent tutoring systems, artificial intelligence, virtual tutor, learning, academic performance.

VIII. INTRODUCCIÓN

La educación se enfrenta de manera permanente al desafío de mejorar la calidad del aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes. En este sentido, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha facilitado la integración de recursos innovadores como la Inteligencia Artificial (IA), la cual brinda acompañamiento personalizado, la retroalimentación y materiales acorde a las necesidades individuales de cada estudiante.

Los Sistemas de Tutoría Inteligente constituyen una de las aplicaciones más importantes de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo. Estas herramientas permiten brindar orientación académica, resolver dudas, reforzar conocimientos.

La presente investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, institución enfocada en la formación integral de sus estudiantes y en la aplicación de estrategias innovadoras que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta propuesta surgió de la necesidad de reforzar el aprendizaje en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura, en las que se identificaron algunas dificultades académicas que requerían la implementación de apoyo pedagógico suplementario. Para abordar esta necesidad, se propuso el desarrollo e implementación de un Tutor de Asistencia Pedagógica basado en Inteligencia Artificial, diseñado para brindar apoyo académico continuo y personalizado a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica. Esta herramienta fue diseñada para facilitar la comprensión de contenidos, resolver inquietudes académicas y fortalecer el aprendizaje autónomo mediante el uso de tecnologías emergentes

1 TEMA

Tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa San Juan Bosco de la ciudad de Guaranda, Provincia de Bolivar en el periodo marzo-julio 2026.

2 ANTECEDENTES

En la actualidad la implementación de la inteligencia artificial en la educación ha significado un gran cambio en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según (León Granizo, Oscar D., Neil, Carlos G., & Cedillo Jiménez, Cinthya S., 2024) la inteligencia artificial ha demostrado ser una herramienta muy útil en el campo de la educación, ya que la implementación de la IA en este ámbito ha logrado dar un impulso en el tema de las recomendaciones de distintos contenidos educativos logrando así que el aprendizaje sea más personalizado y eficiente.

Investigaciones recientes han dado a conocer que los tutores basados en inteligencia artificial, utilizan varios algoritmos los cuales permiten que el contenido se genere en tiempo real, ayudando así a fortalecer la comprensión. Teniendo en cuenta todo esto, (Burau Grain, Edgar Emiliano, González Martínez, José Ricardo, & Méndez Calvo, Oscar Orlando , 2025) destacan que la implementación de tutores inteligentes ayudan a cambiar la dinámica educativa ya que al aplicar algoritmos adaptativos los cuales modelan el desempeño cognitivo ayudara a mejorar de manera significativa al fortalecimiento de la comprensión, la estabilidad cognitiva, la capacidad de resolver problemas y la forma que tienen los estudiantes de aprender.

A nivel internacional, varios estudios realizados en universidades en Estados Unidos, China y España han demostrado que los tutores basados en IA han logrado obtener mejoras en el rendimiento académico, en comparación con métodos tradicionales. En el ámbito latinoamericano y ecuatoriano, se han elaborado varias investigaciones las cuales dan a conocer el potencial de estos sistemas en el ámbito educativo.

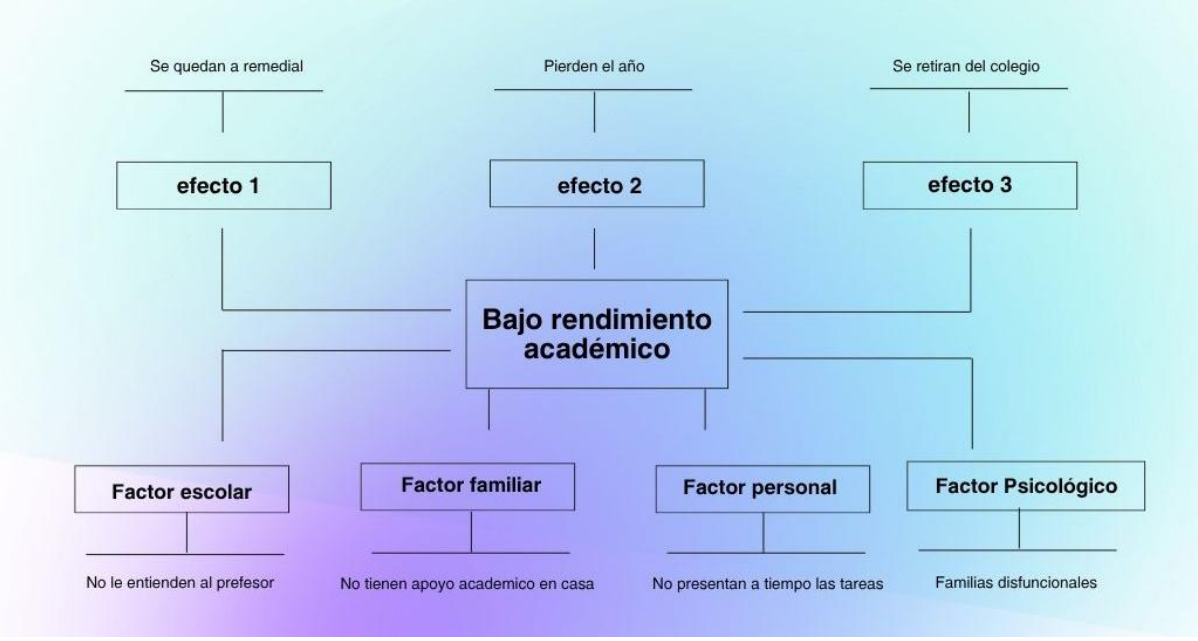
En Ecuador, el Ministerio de Educación ha fomentado la utilización de plataformas digitales como Khan Academy y Edmodo, sin embargo, el acceso a tutores inteligentes con IA aun es algo escaso en todo nuestro país. En la Unidad Educativa San Juan Bosco de la ciudad de Guaranda, siendo esta una institución de sostenimiento fiscal, no cuenta con recursos de este tipo, teniendo

en cuenta esta situación la presente investigación está enfocada en el diseño e implementación de un tutor virtual con inteligencia artificial para ayudar en el fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje específicamente en las áreas de Lengua y Literatura y Matemática, todo esto con el único propósito de darles un apoyo a los estudiantes y así contribuir con el desarrollo de sus competencias académicas.

3 PROBLEMA

3.1 Descripción del problema

Imagen 1. Causas y efectos del bajo rendimiento académico



Elaborado por: León Martínez Karen Lisbteh & Flores Bombon Marshory Dayeli

El bajo rendimiento académico y el bajo nivel de aprendizaje en los estudiantes constituye una problemática que afecta el desarrollo integral de los mismos y limita el cumplimiento de los objetivos educativos. Esta situación se evidencia en bajas calificaciones, poca comprensión de contenidos y dificultades para desarrollar habilidades cognitivas y prácticas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, todo esto se ve reflejado en los estudiantes de la Unidad Educativa San Juan Bosco especialmente en las asignaturas de matemática y Lengua y Literatura. El aprendizaje significativo según David Ausubel, ocurre cuando un alumno consigue asociar los nuevos conocimientos con los que ya tenía anteriormente; por ende, cuando no se cuenta con las estrategias adecuadas de apoyo y de incentivo, el aprendizaje se convierte en algo poco eficaz y limitado.

La incapacidad que tienen los estudiantes para entender las explicaciones del profesor es una de las principales razones del bajo rendimiento académico. Esto puede deberse a metodologías tradicionales, falta de recursos interactivos o diferencias en los ritmos de aprendizaje de cada estudiante. De acuerdo con Jean Piaget, cada estudiante aprende de manera distinta según su etapa de desarrollo cognitivo, por lo que es necesario implementar herramientas pedagógicas que faciliten la comprensión de los contenidos. En este contexto, un tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia artificial podría adaptarse a las necesidades individuales de aprendizaje y reforzar los temas que generan mayor dificultad.

Por otro lado, la falta de apoyo académico en el hogar, también es uno de los factores importantes en el desempeño académico de los estudiantes, ya que al no contar con una guía para la elaboración de sus tareas y reforzar la información fuera del aula. Lev Vygotsky nos dice que la interacción social y el apoyo de otras personas en el entorno del estudiante ayudara a mejorar el aprendizaje. En consecuencia, la fata de apoyo puede generar desmotivación y diferentes problemas que evitan que este tenga un progreso académico adecuado.

El incumplimiento de las diferentes tareas escolares afecta directamente el rendimiento académico, debido a que limita la práctica y fortalecer los conocimientos adquiridos en clase. Esta problemática puede relacionarse con falta de organización, desmotivación o dificultades de comprensión. Según Benjamín Bloom, el aprendizaje requiere procesos continuos de retroalimentación y práctica para alcanzar niveles óptimos de dominio. En este sentido, una herramienta tecnológica basada en inteligencia artificial podría ayudar a recordar actividades, orientar el desarrollo de tareas y proporcionar asistencia inmediata, favoreciendo así la responsabilidad y el cumplimiento académico.

El entorno familiar también juega un papel importante en el proceso educativo ya que cuando el estudiante vive en un ambiente familiar inestable,

su rendimiento académico puede disminuir considerablemente. De acuerdo con Abraham Maslow, las necesidades emocionales y de seguridad deben satisfacerse para que una persona logre un adecuado desarrollo y aprendizaje. Por ello, es importante implementar estrategias pedagógicas que brinden acompañamiento y apoyo educativo permanente.

Como consecuencia del bajo rendimiento académico, muchos estudiantes deben asistir a procesos de recuperación para intentar alcanzar los aprendizajes requeridos. Esto puede generar frustración, desmotivación y pérdida de interés por el estudio. La implementación de un tutor pedagógico basado en inteligencia artificial podría contribuir a reforzar el aprendizaje de manera oportuna y disminuir la necesidad de procesos de recuperación.

En consecuencia, a lo visto anteriormente podemos decir que algunos de los estudiantes llegan a perder el año por sus bajas calificaciones, lo cual va a causar un impacto significativo en su crecimiento personal y su motivación para continuar con sus estudios. Gardner (1983) nos indica que cada persona cuenta con diferentes tipos de inteligencia y habilidades, las cuales funcionan de forma independiente. Esto quiere decir que el sistema educativo debe implementa métodos más flexibles e innovadores para atender la diversidad de aprendizaje y ritmos individuales de los estudiantes.

En situaciones más complicadas los estudiantes que no alcanzaron el rendimiento académico adecuado pueden llegar a tomar la decisión de abandonar sus estudios, lo cual sería algo negativo para crecimiento a futuro. De acuerdo con John Dewey (1916), la educación debe ser un proceso dinámico e inspirados que debe partir de los intereses reales del niño y le debe permitir aprender desde la experiencia y la resolución de problemas específicos, ya que cuando el estudiante no comprende la razón por la que aprende algo o no recibe el apoyo adecuado, pierde el interés en continuar estudiando. Es por esta razón que el hecho de utilizar herramientas tecnológicas inteligentes en el aula puede ser una forma creativa de enseñanza -aprendizaje y puede ayudar a fortalecer la permanencia escolar.

En conclusión, una vez que analizamos la teoría y la realidad de la Unidad Educativa San Juan Bosco podemos decir que el bajo rendimiento es una problemática existente y es que es necesario buscar alguna alternativa para así poder encontrar una solución especialmente en las materias de Matemática y Lengua y Literatura, ya que al evidenciar que muchos de los estudiantes tienen que asistir a recuperación o incluso muchos de ellos están en riego de perder el año, se vuelve oportuno el proponer, diseñar e implementar el tutor virtual con inteligencia artificial como una herramienta pedagógica innovadora para que así los estudiantes puedan aprender a su propio ritmo y además reciban un apoyo constante y así logren mejorar su desempeño académico y sus calificaciones.

3.2 Formulación del problema

¿Cómo influye un tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia artificial en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de EGB de la unidad educativa San Juan Bosco de la cuidad de Guaranda, Provincia de Bolívar en el periodo Marzo – Julio 2026?

4 JUSTIFICACIÓN

La implementación de un tutor virtual se justifica en tres diferentes dimensiones, la académica, tecnológica, y el aprendizaje.

Se justifica en el ámbito académico ya que al aportar con el tutor de asistencia virtual estamos ayudando a fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje, además esta investigación puede contribuir al análisis de nuevas estrategias didácticas las cuales ayuden a mejorar el rendimiento académico y la participación de los estudiantes dentro del aula.

Desde el punto de vista tecnológico el desarrollo del tutor virtual se presenta como una solución innovadora ya que ayudará a optimizar el acceso a la información, ofrecerá retroalimentación y facilitará el aprendizaje autónomo de los estudiantes, además en la actualidad en el entorno educativo se necesita incorporar nuevas tecnologías debido a las necesidades actuales de innovación y transformación digital.

En la dimensión del aprendizaje la investigación ayudara ya que la mayoría de los estudiantes no cuentan con un acceso continuo a una correcta orientación académica fuera del horario de clases por lo que las dudas que surgen durante la realización de las diferentes actividades o tareas suelen quedar sin respuestas lo que interrumpe el proceso de aprendizaje y esto suele provocar desmotivación. En Ecuador, muchos estudiantes viven en zonas urbanas, rurales o alejadas, y no siempre tienen las mismas oportunidades para recibir apoyo en sus estudios. En muchos casos, las familias no cuentan con los recursos suficientes para pagar tutorías privadas o reforzamiento académico. Frente a esta realidad, contar con una herramienta digital accesible, práctica y de bajo costo puede ser una gran ayuda para apoyar el aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido, la investigación se justifica en ayudar a tener una mejora considerable en el desempeño académico en el área de Matemática y de Lengua y Literatura ya que la implementación de un tutor virtual basado en IA garantiza que el estudiantes va a tener un apoyo académico personalizado,

motivándolos con diferentes recursos educativos los cuales estarán adaptados a sus necesidades y además lograra que fuera del horario de clases los estudiantes se sientan motivados y puedan cumplir de manera efectiva sus tareas.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Evaluar la influencia de un tutor virtual basado en inteligencia artificial el cual estará disponible en todo momento para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

5.2 Objetivos Específicos

- Analizar la implementación de un tutor virtual basado en inteligencia artificial para conocer su aporte en el proceso de enseñanza – aprendizaje y su relación con la mejora del rendimiento académico.
- Identificar el nivel del rendimiento académico de los estudiantes y las principales dificultades de aprendizaje a través de técnicas e instrumentos de investigación.
- Implementar el tutor virtual basado en inteligencia artificial en el entorno educativo para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, en los estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco en las áreas de Matemáticas y Lengua y Literatura.
- Capacitar a los estudiantes y docentes en el suso correcto del tutor virtual basado en inteligencia artificial, para que así puedan entender sus funcionalidades y lo utilicen de forma correcta.

6 MARCO TEÓRICO

6.1 Teoría científica

6.1.1 Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial es una de las ramas de las ciencias computacionales la cual es la encargada de desarrollar sistemas que sean capaces de realizar diferentes tareas las cuales normalmente necesitan inteligencia humana, como por ejemplo el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones. La inteligencia artificial funciona procesando distintos patrones mediante varios procesos computacionales, esto le permite crear respuestas útiles para poder resolver diferentes problemas en distintas áreas.

Según Russell y Norving (2020) la inteligencia artificial no solo busca entender los organismos inteligentes, sino que buscar formar sistemas que sean capaces de entender su entorno y actuar de forma lógica para que así puedan alcanzar sus objetivos. Teniendo en cuenta todo esto la inteligencia artificial actúa procesando diferentes patrones a través de los distintos procesos computacionales, lo cual le permite crear respuestas útiles para que resolver problemas en distintas áreas, incluido el entorno educativo.

6.1.1.1 Aplicaciones en la Educación

La inteligencia artificial se está fortaleciendo como una de las tecnologías con más influencia en el ámbito educativo, ya que ha evolucionado significativamente en la última década, desde sistemas de tutorías inteligentes hasta la utilización de diferentes algoritmos para conocer el rendimiento de los estudiantes, además la IA está modificando la forma en que se dan las clases y como los estudiantes se interrelacionan con el conocimiento ya que gracias a su capacidad de procesar grandes cantidades de datos, cuenta con el potencial de transformar la educación tal y como la conocemos. (Villamar Vasquez , G. I, Tipan Criollo, E. E, Rugel Llongo, J. L, & Medina Avelino, J. A, 2024)

Aplicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito educativo:

- Personalización del aprendizaje: la inteligencia artificial nos

ayuda a adaptar diferentes materiales, actividades y recursos de aprendizaje a las distintas necesidades, habilidades y estilos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, lo cual ayudara a tener una enseñanza más individualizada.

- Plataformas de evaluación automatizadas: estos son diferentes sistemas que utilizan IA para para ayudar a los docentes a calificar exámenes, tareas y además son capaces de ofrecerles una retroalimentación a los estudiantes.
- Asistentes virtuales y Chatbots educativos: estos sin deferentes sistemas los cuales fueron creados con el fin de mejorar la experiencia del aprendizaje, además le permite al estudiante poder comunicarse en tiempo real con diferentes asistentes de IA para que puedan resolver sus dudas y tener una mejor orientación sobre algún tema en el que estén tendiendo dificultades.
- Materiales de aprendizaje personalizado: la IA nos permite crear diferente tipo de contenido educativo que van a estar inspirado en los diferentes ritmos de aprendizaje de cada estudiante para que así puedan entender mejor los contenidos.

6.1.1.2 Ventajas y Desventajas

Ventajas:

- Mejora el aprendizaje autónomo: incentiva a los estudiantes para que así ellos puedan buscar respuestas y soluciones de manera autónoma y con esto desarrollen habilidades de investigación y resolución de problemas.
- Aprendizaje personalizado: ya que la IA nos permite ajustar el contenido a las diversas necesidades de los estudiantes, a través de diferentes tecnologías de aprendizaje los estudiantes pueden seguir avanzando a su propio ritmo, lo cual les ayudara en su

proceso de aprendizaje.

- Mayor participación y motivación de los estudiantes: La IA hace que el aprendizaje sea más interactivo y personalizado, y además proporciona una retroalimentación inmediata lo que hace que los estudiantes se mantengan motivados y concentrados.
- Sistemas integrados de aprendizaje y tutoría inteligente: estos sistemas ofrecen apoyo y orientación personalizada a cada estudiante lo que les ayudara a conseguir sus objetivos en el ámbito educativo.
- Evaluación y mejora continua: La evaluación continua proporciona un enfoque anticipativo a la educación, permitiendo cambios rápidos para optimizar los resultados y las experiencias del aprendizaje.

Desventajas:

- Falta de interacción humana: puede disminuir la participación de alumnos y docentes.
- Privacidad: Accede y recopila información de los estudiantes lo cual genera problemas con la seguridad y la ética.
- Limitación en respuestas complicadas: aunque nos ofrece respuestas de manera rápida y eficiente, aun presenta algunas limitaciones al momento de afrontar situaciones complicadas las cuales necesitan pensamiento crítico y la participación de un docente.
- Dependencia tecnológica: la utilización excesiva de estas tecnologías puede afectar de forma negativa en el correcto desarrollo del pensamiento crítico.

La inteligencia artificial nos ofrece varios beneficios, pero también presenta varias desventajas importantes como la privacidad e integridad por lo que es importante abordar esto para así poder darle un mejor uso a esta

tecnología.

6.1.2 Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS)

6.1.2.1 Concepto de Sistema de Tutoría Inteligente (ITS)

Un Sistema de Tutoría Inteligente ITS, es una plataforma educativa basada en software que combina técnicas de Inteligencia Artificial y principios de las ciencias cognitivas con el propósito de ofrecer una enseñanza personalizada y apoyo adaptado a las necesidades de cada estudiante. Los Sistemas de Tutoría inteligente (SIT) son herramientas tecnológicas diseñadas para realizar funciones similares a las de un tutor humano dentro de un proceso de aprendizaje personalizado. (Woolf, 2009).

A diferencia de los sistemas tradicionales de Instrucción Asistida por Computadora (CAI), que operan mediante secuencias fijas de actividades y respuestas predeterminadas, los STI tienen la capacidad de adaptarse al desempeño de cada estudiante, ajustando el contenido y los métodos de enseñanza según sus necesidades.

Según VanLehn (2006, 2011), estos sistemas incorporan dos niveles de adaptación. El primero corresponde a la macro-adaptación, que consiste en seleccionar contenido, ejercicios o actividades considerando el progreso y los conocimientos previos del estudiante. El segundo nivel es la micro adaptación, centrada en monitorear las acciones del estudiante durante la resolución de tareas o problemas, brindando orientación y retroalimentación inmediata para fortalecer su comprensión de los temas y promover un aprendizaje más efectivo.

6.1.2.2 Bases Teóricas de los ITS

6.1.2.2.1 Arquitectura y Funcionalidad de los Sistemas de Tutores Inteligentes (ITS)

La distinción fundamental entre un Sistema Tutor Inteligente (ITS) y las plataformas educativas convencionales radica en su capacidad para ofrecer una adaptación dinámica y personalizada del aprendizaje. De acuerdo con la literatura científica, esta autonomía pedagógica y técnica se sustenta en una

arquitectura modular interconectada, compuesta tradicionalmente por tres núcleos esenciales descritos a continuación:

- El Modelo de Dominio, también conocido como Modelo Experto, constituye la base de conocimiento que el sistema utiliza para desarrollar el proceso de enseñanza. Este componente organiza y almacena los conceptos, procedimientos, reglas y contenidos específicos de un área de estudio determinado, como las habilidades establecidas para el subnivel superior de Educación General Básica. Según Anderson (1995), este modelo funciona como un punto de referencia que contiene las soluciones correctas y los procedimientos adecuados para la resolución de problemas, lo que permite evaluar el desempeño del estudiante comparando sus respuestas con el conocimiento experto previamente definido.
- El Modelo Pedagógico o Tutor se encarga de gestionar las actividades de enseñanza dentro del sistema. Su función principal es seleccionar las estrategias de enseñanza más apropiadas según las necesidades y el progreso de cada estudiante. Woolf (2009) señala que este componente analiza constantemente la relación entre el conocimiento adquirido por el estudiante y los objetivos de aprendizaje establecidos en el Modelo de Dominio, lo que permite una orientación, apoyo y retroalimentación personalizados para fomentar una construcción gradual y significativa del conocimiento.
- La Interfaz de Usuario: Representa el entorno visual, interactivo o conversacional (un chatbot o entorno web adaptativo) que viabiliza la comunicación fluida y la experiencia de usuario entre el alumno y el sistema, traduciendo los procesos internos de la IA en interacciones pedagógicas comprensibles**.**

6.1.2.2.2 Ventajas y Desventajas de los Sistemas de Tutorías Inteligente.

Ventajas:

- **Disminución de la ansiedad ante los errores en el**

aprendizaje: Según las investigaciones de Arroyo (2014), la interacción con tutores basados en inteligencia artificial puede contribuir a reducir la ansiedad social en estudiantes adolescentes, ya que ofrecen un entorno de aprendizaje donde los estudiantes pueden desarrollar sus habilidades sin temor a ser juzgados. En este entorno, los errores se consideran parte del proceso de aprendizaje y se utilizan como oportunidades para fortalecer el conocimiento y mejorar el rendimiento académico.

- Aprovechamiento de datos para fortalecer la labor docente: Kulik y Fletcher (2016) señalan que los Sistemas de Tutoría Inteligente generan información detallada sobre el desempeño de los estudiantes mediante analíticas de aprendizaje. Estos datos permiten a los docentes identificar con mayor precisión las fortalezas y debilidades del grupo, facilitando la toma de decisiones pedagógicas y optimizando el tiempo destinado a actividades de mayor complejidad, colaboración e interacción educativa.

Desventajas:

- Carencia de empatía intuitiva y contención afectiva: Los STI afectivos, aunque han evolucionado considerablemente, aún presentan limitaciones para comprender y gestionar de manera integral las complejas dimensiones emocionales de los estudiantes.
- Elevada dependencia tecnológica e infraestructura: Investigaciones recientes sobre la aplicación de software educativo en América Latina (Aburto Lara, 2025) señalan que uno de los principales desafíos es la brecha digital y el riesgo de exclusión tecnológica. Cuando las instituciones

educativas o los hogares carecen de acceso confiable a internet o de equipos informáticos adecuados, la implementación y el funcionamiento efectivo de estos sistemas se ven seriamente limitados.

- Complejidad y Altos Costos en el Diseño: (Woolf, 2009) señala que el desarrollo de los cuatro modelos modulares, la configuración de los algoritmos adaptativos y la organización del repositorio de contenidos requieren una primordial inversión de recursos técnicos, económicos y humanos, de tal manera que implica la intervención de equipos para así asegurar el diseño adecuado a su desarrollo y el correcto funcionamiento en el sistema.

En consecuencia, los Sistemas de Tutoría Inteligente representan una herramienta tecnológica con un alto potencial, a través de estrategias de enseñanza aprendizaje adaptadas a las necesidades de la problemática de cada estudiante ya que aquí tendría una retroalimentación y una buena orientación de manera continua. Sin embargo, su implementación requiere considerar diferentes factores técnicos, financieros y educativos para que se pueda llevar con efectividad y garantizar los recursos disponibles llevando a cabo su adecuada aplicación.

6.1.2.2.3 Aplicación de los STI en la educación

Según Woolf (2009) los Sistemas de Tutoría Inteligente (STI) han obtenido una progresiva relevancia en la educación debido a su capacidad para ajustar la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje según las necesidades de cada estudiante. Su aplicación consta de varios niveles educativos y áreas del conocimiento, favoreciendo el desarrollo del aprendizaje personalizado e impulsando el rendimiento académico de cada alumno.

- Apoyo al aprendizaje personalizado: VanLehn (2011) sostiene que el apoyo al aprendizaje personalizado facilita el ajuste de contenidos, actividades y herramientas de aprendizaje de

acuerdo con el nivel de conocimiento, las habilidades y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Esto favorece una enseñanza más concreta, centrada en las necesidades particulares de los alumnos.

- Enseñanza de Matemática y Lengua y Literatura: Anderson et al. (1995) demostraron que una de las dimensiones donde los Sistemas Tutores Inteligentes (STI) han demostrado mayor efectividad es en la enseñanza de asignaturas como Matemática y Lengua y Literatura. Estos sistemas aportan actividades dosificadas que permiten a los estudiantes comprender de mejor manera los contenidos, ofreciendo soluciones paso a paso y retroalimentación inmediata para facilitar el entendimiento de conceptos complejos.
- Evaluación continua del aprendizaje: Los STI permiten desarrollar un rastreo permanente del desempeño de los alumnos mediante la selección y comparación de datos en el ámbito académico. Esto favorece la identificación de las fortalezas y dificultades de aprendizaje, facilitando la implementación de acciones de mejora oportunas para cada estudiante. Woolf (2009)
- Refuerzo académico y nivelación: Estos sistemas pueden encajar como herramientas complementarias para apoyar a alumnos que presentan dificultades en determinadas áreas de conocimiento como Matemática y Lengua y Literatura. A través de tareas adecuadas y ejercicios personalizados, contribuyen al fortalecimiento de competencias y a la disminución de desigualdad de la enseñanza – aprendizaje.
- Educación a distancia y entornos virtuales: Los STI establecen un recurso valioso en modalidades de educación virtual o híbrida, ya que aportan orientación, acompañamiento y

retroalimentación constante sin necesidad de la presencia permanente del docente.

- Apoyo a la labor docente: En este caso los datos generados por los STI permiten a los educadores adquirir información detallada sobre el avance académico de sus estudiantes y sus problemáticas. La información proporcionada por los Sistemas de Tutoría Inteligente permite optimizar la toma de decisiones pedagógicas, facilitar la planificación de actividades de refuerzo y desarrollar estrategias de enseñanza más efectivas y ajustadas a las necesidades de los estudiantes (Kulik y Fletcher, 2016).
- Fomentar el aprendizaje autónomo: Los STI favorecen el aprendizaje autónomo al brindar orientación personalizada y recursos adaptados a las características individuales de cada estudiante. Este enfoque fomenta la independencia y la capacidad de autorregular el propio aprendizaje, contribuyendo al desarrollo de competencias esenciales para gestionar de manera responsable y eficiente su proceso formativo

En conjunto, los Sistemas de Tutoría Inteligente constituyen una herramienta de vanguardia que favorece el incremento de la calidad educativa. Su valor fundamental radica en viabilizar la personalización de la enseñanza, el rastreo continuo del avance académico y el fortalecimiento integral de las experiencias de aprendizaje

6.1.3 Bajo rendimiento académico

6.1.3.1 Definición

El bajo rendimiento académico es una problemática de gran relevancia a nivel mundial, esta situación se puede ver en varios países en donde un gran número de adolescentes no logran alcanzar los diferentes niveles de aprendizaje requeridos por los estándares de calidad educativa. Como consecuencia de esto se han observado que existen problemas como el abandono de sus estudios, la falta de motivación, la repetición del año lectivo, sentimientos de frustración y

miedo al fracaso, además de pérdidas económicas al estado que es encargado de invertir los diferentes recursos para tener una mejor calidad educativa y provoca preocupación y descontento en el núcleo familiar. (Vázquez Aguirre Maritza Alexandra & Ana Caridad Serrano Patten, 2017). Según Vázquez y Serrano (2017) en el Ecuador en bajo rendimiento académico es un problema recurrente la cual afecta de forma significativa a los estudiantes de Educación General Básica y Bachillerato.

El rendimiento académico es una manera de medir los niveles de aprendizaje de los estudiantes y también nos ayuda a conocer si se han alcanzado los objetivos curriculares. El bajo rendimiento académico puede estar originado por varias causas relacionades con factores pedagógicos y personales. Los factores pedagógicos incluyen varios elementos relacionados con las expectativas del docente, su experiencia profesional, la metodología de enseñanza, el apoyo educativo, el ambiente en el aula y el número de estudiantes por grupo. Por otro lado, los factores personales abarcan aspectos sociodemográficos, familiares, motivacionales, cognitivos y emocionales los cuales influyen directamente en el desempeño académico de los estudiantes. (García, López, & Rivero, 2014)

6.1.3.2 Factores que influyen en el bajo rendimiento académico

El bajo rendimiento académico se puede ver influenciado por diferentes factores entre los más relevantes encontramos a los factores socioeconómicos, psicológicos, escolares y familiares.

- Factores socioeconómicos: este factor está relacionado con las condiciones económicas y sociales en las que se encuentra el estudiante, los bajos ingresos económicos, la falta de acceso a materiales educativos, recursos tecnológicos y la desigualdad social y educativa pueden afectar el desempeño académico.
- Factores psicológicos: factores como la baja autoestima, la falta de motivación, la ansiedad y el estrés pueden reducir el interés de los estudiantes por sus estudios y esto puede afectar

negativamente en su rendimiento académico.

- Factores escolares: los diferentes métodos de enseñanza poco adecuadas, la falta de recursos educativos, problemas de convivencia y disciplina y los distintos planes de estudio los cuales no responden a las necesidades e intereses de los estudiantes.
- Factores familiares: el contexto familiar es un elemento clave en el proceso educativo, la ausencia de acompañamiento académico, los problemas de convivencia y un entorno familiar inestable pueden influenciar de forma negativa en el rendimiento académico.

6.1.4 Inteligencia Artificial Aplicada al Aprendizaje de Matemáticas y Lengua y Literatura

La inteligencia artificial (IA) ha adquirido relevancia como una de las tecnologías con mayor efecto en el ámbito educativo debido a su inteligencia para examinar, analizar datos, adecuar temas y facilitar la práctica diaria de los aprendizajes. En los últimos años, su aplicación en los procesos de enseñanza aprendizaje admite proponer apoyo personalizado a los estudiantes, favoreciendo el desarrollo de competencias y el progreso, la mejora del rendimiento académico.

De acuerdo con la UNESCO (2023), la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo llega a ayudar a la personalización del aprendizaje, al monitoreo del desempeño estudiantil y al desarrollo de recursos didácticos que atienden las diferentes necesidades específicas de cada estudiante. Del mismo modo permitiendo conocer las necesidades educativas y la aplicación para desarrollar estrategias de intervención pertinentes.

6.1.4.1 Aplicación de la Inteligencia Artificial en el Aprendizaje de Matemática

La Inteligencia Artificial en el área de Matemática concede a implementar los sistemas capaces que ajusten los ejercicios, problemas y

actividades educativas y desempeño de cada estudiante en función de las capacidades y necesidades individuales de los estudiantes Estas herramientas pueden analizar errores frecuentes, proporcionar explicaciones paso a paso y ofrecer retroalimentación inmediata durante la resolución de actividades matemáticas.

Además, la Inteligencia Artificial (IA) facilita el aprendizaje personalizado al identificar fortalezas y debilidades en contenidos concretos, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo. De tal manera, contribuye al fortalecer el razonamiento lógico permitiendo adaptar las estrategias educativas a las necesidades particulares de cada estudiante

6.1.4.2 Aplicación de la Inteligencia Artificial en el Aprendizaje de Lengua y Literatura

La utilización de inteligencia artificial promueve el crecimiento de las habilidades en lectura, escritura y análisis de textos en la asignatura de Lengua y Literatura. Con la utilización de las diferentes tecnologías inteligentes, los estudiantes pueden tener consejos personalizados que les van a ayudar a escribir mejor, aumentar su vocabulario, corregir errores gramaticales y mejorar su comprensión.

De igual manera, estas herramientas permiten diseñar actividades ajustadas al nivel de dominio lingüístico de cada estudiante, favoreciendo una participación más dinámica en el proceso de aprendizaje y una mayor comprensión de los contenidos. Su utilización contribuye al fortalecimiento de las habilidades comunicativas, las cuales resultan fundamentales para el desarrollo académico y la interacción social de los estudiantes**.**

6.2 Teria legal

6.2.1 Marco Jurídico de la Educación General Básica

El presente proyecto se sustenta en el marco legal vigente en el Ecuador, el cual garantiza el derecho a la educación y promueve el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) como una herramienta para así fortalecer los diferentes procesos de enseñanza- aprendizaje.

La constitución de la Republica del Ecuador en la sección quinta denominada Educación nos indica que:

- **Art 16.-** Todas las personas de manera indivual o colectiva tienen derecho a:
  - El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.
  - El acceso y la utilización de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permiten la inclusión de personas con discapacidad. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)
  - Integrar los espacios de participación previstos en la constitución en el campo de la comunicación. (Asamblea Nacional del Ecuador. 2008)
- **Art. 26.-** "La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo." (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)
- **Art 27.-** "La educación se centrará en el ser humano y garantizara su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia: será participativo, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsara la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulara 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." (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)
- **Art 347.-** Sera responsabilidad del Estado:
  Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza – aprendizaje y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)
- **LOEI:** La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) reconoce la importancia de la tecnología en el fortalecimiento de los procesos educativos. En el artículo 6, literal j, se establece que el Estado debe garantizar la

alfabetización digital y promover el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) dentro del proceso educativo, con el propósito de mejorar la enseñanza y facilitar el acceso al conocimiento. En este contexto, la Ley Orgánica de la Educación Intercultural (LOEI) reconoce la importancia del acceso a la información y a las herramientas tecnológicas como medios para fomentar el desarrollo de competencias y el aprendizaje a lo largo de la vida. Además, promueve la investigación, la innovación y el avance tecnológico como factores clave para fortalecer la educación y contribuir al desarrollo social del país.

- Por otro lado, la UNESCO destaca que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son recursos esenciales en la educación, ya que facilitan el acceso al conocimiento, enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje, promueven la igualdad de oportunidades y fomentan una educación más inclusiva para todos los estudiantes. La UNESCO señala que la tecnología puede facilitar el acceso al conocimiento, fortalecer las competencias digitales de los estudiantes y apoyar a los docentes en la creación de experiencias de aprendizaje más innovadoras y personalizadas.

6.3 Teoría referencial

6.3.1 Reseña histórica y contexto

La Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “San Juan Bosco” es una institución educativa fiscal ubicada en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolivar, en la parroquia Ángel Polibio Chaves, esta Unidad Educativa forma parte del sistema de Educación Intercultural Bilingüe del Ecuador y tiene como misión el brindar una educación integral la cual está fundamentada en el respeto a la diversidad cultural y lingüística de los pueblos y nacionalidades indígenas.

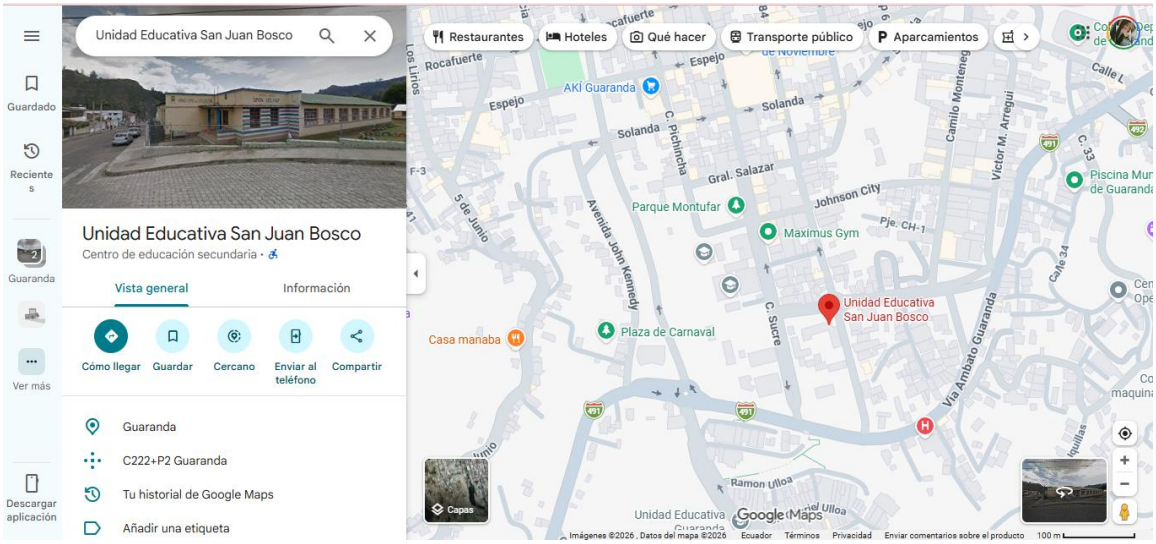
La institución educativa oferta los niveles de Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, bajo la modalidad presencial y en jornadas tanto matutinas como nocturnas, su labor educativa básicamente está fundamentado en la promoción de valores, el fortalecimiento de la identidad

cultural y el desarrollo de competencias académicas que contribuyan a la formación integral de los estudiantes.

Al estar ubicada en el contexto, multicultural, la Unidad Educativa “San Juan Bosco” recibe a los estudiantes que provienen del sector urbano al igual que a los que proviene de las diferentes comunidades rurales cercanas, ya que promueve la interculturalidad, la inclusión y la preservación de la lengua kichwa como parte de su propuesta educativa.

6.3.2 Ubicación

Imagen 2. Ubicación de la Unidad Educativa “San Juan Bosco”



6.3.3 Implementación de Sistemas de Tutoría Inteligente.

La implementación de los sistemas de tutoría inteligente en el ámbito educativo se ha convertido en una estrategia innovadora para así fortalecer los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje, estos sistemas utilizan inteligencia artificial para poder proporcionar un apoyo académico personalizado, adaptándose a las necesidades de cada estudiante, a su ritmo de aprendizaje y el nivel de conocimiento de cada uno de los estudiantes.

En el contexto actual la utilización de las diferentes herramientas basados en inteligencia artificial ha obtenido gran relevancia dentro de los

entornos educativos, ya que ayudan a facilitar el acceso a la información, la resolución de dudas y el refuerzo de contenidos académicos, de igual manera ayuda a los estudiantes a que puedan contar con un acompañamiento permanente que complementa la labor del docente y ayuda con el aprendizaje autónomo.

En el contexto educativo ecuatoriano, la implementación de Sistemas de Tutoría Inteligente debe estar garantizado por principios éticos, responsabilidad, privacidad y seguridad de la información todo esto con la finalidad de que se dé un adecuado uso de estas tecnologías y que sean beneficiosas para los estudiantes. Su implementación es una oportunidad de innovación pedagógica y mejora la calidad educativa a través del aprovechamiento de las tecnologías emergentes.

7 MARCO METODOLOGICO

7.1 Enfoque en la investigación

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo, ya que permitirá medir y analizar datos relacionados con los cambios del aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, antes y después de la implementación del tutor de asistencia pedagógica. Este enfoque nos ayudará a cuantificar cual fue el impacto que tuvo la herramienta tecnológica.

Será de tipo aplicado, porque busca dar solución a una problemática educativa como lo es las dificultades de aprendizaje de Lengua y Literatura y Matemática mediante el diseño e implementación de un tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia artificial. También será de tipo descriptivo, debido a que se analizará la situación actual del aprendizaje y las necesidades de apoyo pedagógico dentro de la institución.

7.2 Diseño o tipo de estudio

Esta investigación sigue un diseño cuasi – experimental con pre-prueba y post-prueba aplicada a un solo grupo, sin grupo de control aleatorio, utilizamos este diseño ya que vamos a trabajar con un grupo ya conformado dentro de la institución educativa en este caso son los 15 estudiantes de octavo año de EGB.

El esquema del diseño que utilizaremos es representado de la siguiente manera:

$$GE: \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

En donde GE es el grupo experimental es decir los 15 estudiantes de octavo año de EGB, O_1 es la pre-prueba en donde realizamos la medición del rendimiento académico antes de la implementación del tutor, X en este punto ya realizamos la implementación del tutor y O_2 será la post-prueba en donde realizaremos la medición final del rendimiento académico después de haber implementado el tutor.

La comparación que realizaremos entre O_1 y O_2 nos ayudara a conocer

el efecto que tuvo el tutor virtual sobre el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura.

7.3 Métodos

El método principal utilizado en la investigación es el descriptivo ya que se centra en caracterizar las condiciones, características y el comportamiento de la población que va a ser estudiada sin manipular variables de forma deliberada. Mediante la utilización de este método se describirá el proceso de implementación del tutor IA y los resultados obtenidos después de su utilización, para completar este análisis se realizarán encuestas que nos permiten recoger cual fue la percepción de estudiantes y docentes.

Además, se utiliza el método hipotético- deductivo ya que se arranca desde la hipótesis de que la implementación del tutor de asistencia pedagógica mejorara el rendimiento académico de los estudiantes y los datos recolectados mediantes los instrumentos nos permiten confirmar o negar esta hipótesis a través del análisis estadístico.

7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas de recolección de datos:

- **Pre-test:** Se realizará una evaluación diagnostica inicial a los estudiantes para medir los conocimientos previos en Lengua y Literatura y Matemática antes de implementar el tutor virtual.
- **Pos- test:** Se administrará una evaluación después de que hayan utilizado el tutor para medir el impacto que tuvo en cada estudiante.
- **Encuesta de satisfacción:** Se realizarán encuestas a estudiantes para recolectar información sobre su experiencia y opinión del tutor virtual.

Instrumentos de recolección de datos:

- Prueba de conocimiento (pretest y post-test): Este es un instrumento estructurado con diferentes ítems de selección múltiple y resolución de problemas, todos estos adaptado a los contenidos curriculares de los estudiantes

de Octavo Año de EGB establecidos por el Ministerio de Educación. Esta se aplicó en igualdad de condiciones antes y después de la utilización del tutor de asistencia pedagógica, con un puntaje de 10 por asignatura.

- Cuestionario de satisfacción: Este instrumento está estructurado mediante la escala de Likert de cuatro niveles (1=Totalmente en desacuerdo, 4= Totalmente de acuerdo), está conformada por 14 preguntas para los estudiantes en donde se evalúan las diferentes dimensiones como la facilidad de uso, claridad de las explicaciones, utilidad pedagógica y motivación generada por el tutor.

7.5 Universo y muestra

Universo: Estará compuesto por los estudiantes de Octavo año de EGB y los docentes de las áreas de Matemática y Lengua Literatura de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco.

Tabla 1 . Tabulación número total de encuestados

Objeto	Cantidad
Estudiantes de Octavo Año de EGB	15
Docentes de Matemática y Lengua y Literatura	2
Total	17

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

7.6 Procesamiento de información

El procesamiento de la información y la aplicación del tutor de asistencia pedagógica se desarrolló de la siguiente manera:

- **Diagnóstico inicial (pre-test):** Se aplico una prueba de diagnóstico a los 15 estudiantes de Octavo Año de EGB en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura, con el propósito de conocer su nivel de conocimientos.

  Implementación del tutor: Tras la evaluación inicial, se procedió con la implementación del tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia artificial a través de este link

https://gemini.google.com/gem/1bKOiNjcmKACyfJ7k8dx7yHHzIaGmvcvd?usp=sharing, después de esto se les explico cómo funciona y los estudiantes utilizaron el sistema durante un tiempo determinado.

- **Evaluación final (post-test y encuesta):** Una vez culmino la semana que tuvieron para repasar y practicar en el tutor se aplicó el pos-test a los 15 estudiantes con el mismo nivel de dificultad que el pre-test todo esto con la finalidad de medir si existió un cambio en el rendimiento académico. Además, también se les aplico la encuesta de satisfacción a los estudiantes, para conocer su experiencia con la utilización del tutor.
- **Análisis de datos**: Utilizaremos técnicas estadísticas descriptivas a través de frecuencias, porcentajes, medias y gráficos. Además, se comparar los resultados del pre-test y el pos-test con la finalidad de identificar las variaciones que se dieron después de la utilización del tutor.
- **Interpretación de resultados**: Los datos obtenidos serán analizados e interpretados en función de los objetivos de la investigación, estipulando así cuanta influencia tuvo el tutor en el rendimiento académico.
- **Elaboración del informe**: Finalmente se darán a conocer los resultados a través de tablas y gráficos estadísticos con sus respectivo análisis e interpretación, y con esto respaldar las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

8 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1 Resultados obtenidos del pre-test y pos-test

8.1.1 Resultados en el área de Lengua y Literatura

A continuación, se dará a conocer los resultados individuales de los estudiantes en la evaluación inicial como en la evaluación final después de haber utilizado el tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia

artificial.

Tabla 2. Resultados obtenidos del pre-test y pos-test de cada estudiante en el área de Lengua y Literatura.

Estudiantes	Pre-test Lengua y Literatura	Post-test Lengua y Literatura	Diferencia
Estudiante 1	5	7	2
Estudiante 2	5	7	2
Estudiante 3	3	5	2
Estudiante 4	4	6	2
Estudiante 5	5	7	2
Estudiante 6	2	5	3
Estudiante 7	2	5	3
Estudiante 8	4	7	3
Estudiante 9	4	7	3
Estudiante 10	4	7	3
Estudiante 11	5	7	2
Estudiante 12	3	5	2
Estudiante 13	1	5	4
Estudiante 14	3	6	3
Estudiante 15	2	5	3
PROMEDIO	**3,466666667**	**6,066666667**	**2,6**

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Una vez que realizamos la comparación de los datos se puede evidenciar que si existió una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes después de la implementación del Tutor de asistencia pedagógica. En el área de Lengua y Literatura se evidencia que el promedio inicial del grupo era de 3,47 y aumento a 6,07, y además tenemos una diferencia de 2,6, por ende, podemos ver que todos los estudiantes mejoraron lo que nos lleva a concluir que la

herramienta si tuvo un efecto positivo en los estudiantes.

- **Análisis Descriptivo y Variabilidad Grupal**

  Inicialmente, se llevó a cabo la organización y el análisis de los datos a través de estadísticas descriptivas, lo cual nos permitió comparar los resultados obtenidos en el pre y pos – test de Lengua y Literatura.

Tabla 3. Comparación de promedios y porcentaje de mejora

Evaluación	Promedio	Mediana	Desviación Estándar	Nota más baja	Nota más alta
Pre-test	3,47	4,00	1,30	1	5
Post-Test	6,07	6,00	0,96	5	7
Diferencia Neta	2,6	3	0,63	2	4

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

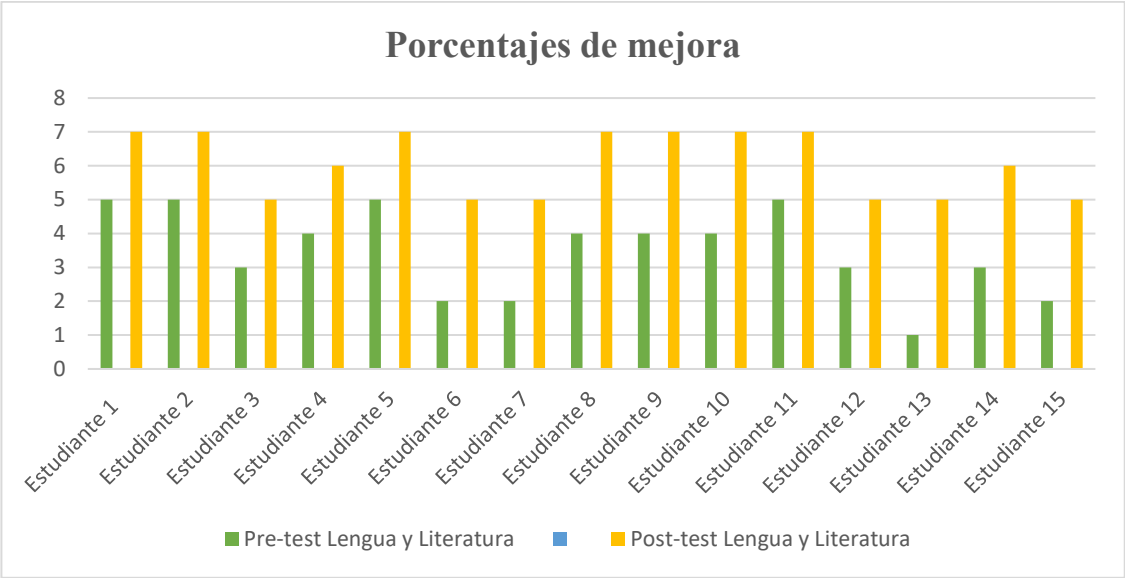
Análisis e interpretación:

En la tabla comparativa se puede observar, que el rendimiento académico de los estudiantes tuvo un incremento significativo, subiendo de una nota inicial bastante deficiente de 3,47/10 a una nota promedio de 6,07/10, lo que representa un incremento de 2,60 puntos en la escala de medición.

Además, las calificaciones de los estudiantes se volvieron más regulares, esto se puede evidenciar en la disminución que sufrió la desviación estándar ya que paso de 1,30 a 0,96 lo que quiere decir que los resultados que obtuvieron fueron mucho más similares entre si al finalizar, mostrando así un mejor desempeño dentro del grupo.

Estos resultados nos muestran que la estrategia utilizada no solo ayudo al mejorar el rendimiento general de los estudiantes, sino que también contribuyó a que los que tenían mayor dificultad lograran mejores resultados, reduciendo así las diferencias de aprendizaje en el grupo.

Gráfico 1 . Comparación de las notas de los estudiantes antes y después del tutor.



Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

- **Análisis Inferencial y Contraste de Hipótesis**

Para poder determinar si el rendimiento académico es estadísticamente atribuible a la propuesta tecnológica, se expuso la siguiente hipótesis:

- Hipótesis nula: No existe una diferencia entre los promedios del pre-test y del pos-test en la asignatura de Lengua y Literatura.
- Hipótesis Alterna: Si existe una diferencia entre los promedios del pre-test y del po-test en la asignatura de Lengua y Literatura.

Al momento de aplicar la prueba t de Student que sirve para muestras dependientes, obtuvimos un valor de p = 0,00000000023, así que al concluir que el valor de p es inferior al nivel de significancia se da por rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

8.1.2 Resultados obtenidos en el área de Matemática.

Se recopilaron las calificaciones individuales que se recogieron del grupo de estudiantes de Octavo Año de EGB en la asignatura de Matemática, el instrumento de evaluación utilizado para la recolección estos datos fue un pre-test antes de la implementación del tutor y un pos-test después de la

implementación de la herramienta.

Tabla 4 . Resultados obtenidos del pre-test y pos-test de Matemática

Estudiante	Pre-test Matemática	Post-test Matemática	Diferencia
Estudiante 1	3	5	2
Estudiante 2	2	5	3
Estudiante 3	2	5	3
Estudiante 4	4	6	2
Estudiante 5	4	6	2
Estudiante 6	2	5	3
Estudiante 7	5	7	2
Estudiante 8	4	6	2
Estudiante 9	4	7	3
Estudiante 10	2	7	5
Estudiante 11	3	6	3
Estudiante 12	3	5	2
Estudiante 13	2	5	3
Estudiante 14	8	8	0
Estudiante 15	3	5	2
PROMEDIO	**3,4**	**5,87**	**2,47**

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

A partir de las calificaciones que obtuvimos de cada estudiante, se desarrolló los cálculos de tendencia central y dispersión global del aula para poder medir correctamente el impacto que tuvo el tutor.

Tabla 5 . Comparativa de las notas generales antes y después en Matemática

Evaluación	**Promedio**	**Desviación** Estándar	**Nota** más **baja**	**Nota** más **alta**
Pre-test	3,40	1,59	2	8
Pos-test	5,87	0,99	5	8

Diferencia	2,47	1,06	0	5

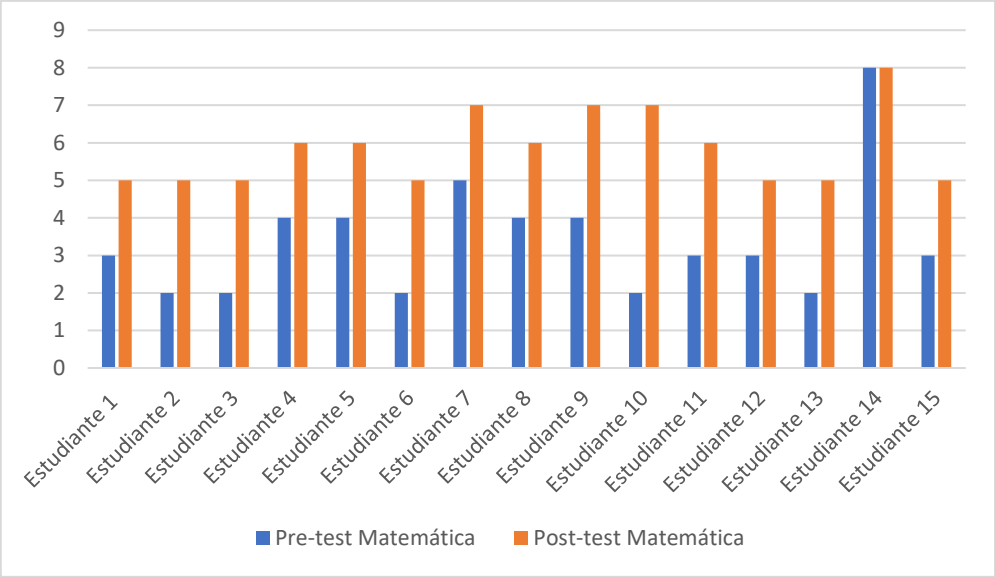
***Elaborado por**: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli*

Análisis e interpretación:

Como podemos observar en la tabla 4 y en la tabla 5 podemos darnos cuenta que existió un cambio positivo en el rendimiento general del aula, ya que antes de la implementación del tutor el grupo obtuvo un promedio de 3,40, en donde la nota más baja fue de 2 y solo un estudiante obtuvo una calificación mayor de 8. Pero después de la implementación del tutor podemos darnos cuenta que existió un cambio notorio ya que el promedio aumento a 5,87 y la nota más baja fue de 5, por lo que se presenta una mejora de 2,47 en el promedio general.

Los datos obtenidos en la desviación estar nos indica que existió una menor dispersión ya que paso de 1,59 a 0,99, esto nos demuestra que las calificaciones finales fueron más parecidas por lo que notamos que hubo una baja en las diferencias en el rendimiento de los estudiantes, existiendo un progreso más equilibrado y un fortalecimiento conjunto.

Gráfico 2 . Comparación de las notas de los estudiantes antes y después del tutor



Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

- **Análisis y Contraste de Hipótesis**

Para poder conocer si el incremento en las calificaciones se debe a la intervención realizada y no al azar, se realizó una prueba t de Student, comparando los resultados del pre-test y el post-test.

El análisis nos mostró un valor de p= 0,00000033 y como este es menor al nivel de significancia establecido se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que significa que si existen diferentes importantes en los resultados obtenidos ante y después.

Los resultados obtenidos demuestran que el incremento en el rendimiento académico de los estudiantes fue estadísticamente significativo, lo que permite inferir que dicho avance está asociado a la aplicación de las estrategias didácticas desarrolladas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y no a la influencia de factores al azar.

8.2 Encuesta de satisfacción

Objetivo: Conocer la apreciación de los estudiantes el tutor virtual y si les ayudo y logro cumplir con los objetivos propuestos.

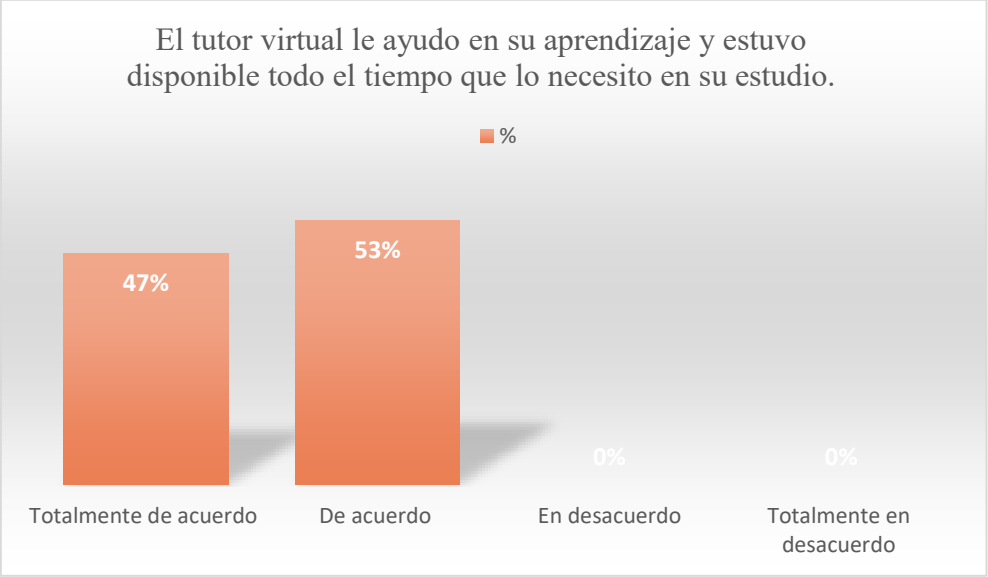
Tabla 6. Tabulación sobre la utilidad y disponibilidad del tutor virtual.

1. El tutor virtual le ayudo en su aprendizaje y estuvo disponible todo el tiempo que lo necesito en su estudio.		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	7	47%
De acuerdo	8	53%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	**3.47**	
Desviación Estándar	**0.51**	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 3. El tutor virtual le ayudo en su aprendizaje y estuvo disponible todo el tiempo que lo necesito en su estudio.



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

El análisis nos muestra que de los 15 estudiantes que fueron encuestados nos indican que todos tienen una impresión positiva sobre la disponibilidad y el apoyo brindado por el tutor. El 53% de los encuestados indica que está de acuerdo mientras que el 47% está totalmente de acuerdo como podemos ver ninguno de los estudiantes esta ni en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo.

La media obtenida fue de 3,47 sobre 4 lo que nos muestra un alto nivel de aceptación a la herramienta. Además, la baja dispersión de los datos con un 0,51 nos indica que la mayoría de los estudiantes tienen una opinión similar sobre la utilidad del tutor virtual, por lo que podemos concluir que los resultados evidencian que la herramienta tuvo una aceptación favorable y contribuye de forma efectiva al apoyo académico.

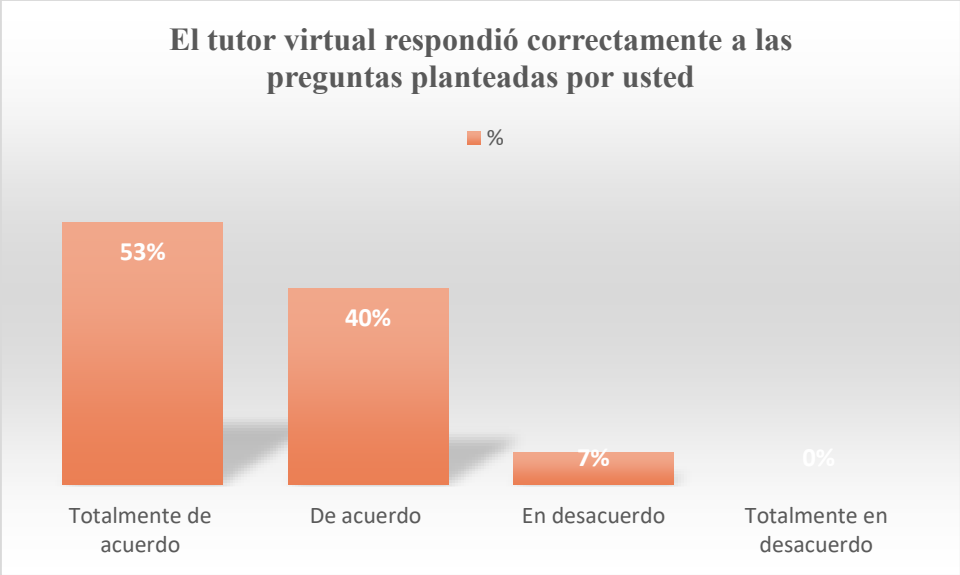
Tabla 7. Tabulación sobre la respuesta correcta del tutor.

2. El tutor virtual respondió correctamente a las preguntas planteadas por usted.		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	8	53%
De acuerdo	6	40%
En desacuerdo	1	7%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3,47	
Desviación Estándar	0,64	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 4. El tutor virtual respondió correctamente a las preguntas planteadas por usted.



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Los resultados nos indican que un hubo una percepción positiva de los estudiantes respecto a la precisión y confiabilidad de la información proporcionada por el tutor. El 53% de los estudiantes están de acuerdo, un 40% de acuerdo lo que representa un 93% de valoración favorable. Por otra parte, el 7% está en desacuerdo y no se registran respuestas en la categoría totalmente en desacuerdo.

La media obtenida fue de 3,47 sobre 4 lo que nos indica que existe un alto nivel de aceptación en cuanto a la calidad de los contenidos ofrecidos por el tutor, aunque si existe una respuesta desfavorable si genero un pequeño aumento en la desviación estándar que fue de 0.64 lo cual nos indica una dispersión sutil en las experiencias individuales. Esto nos indica que, a pesar de tener una aceptación mayoritaria, si existieron variaciones en la interacción con

la interfaz.

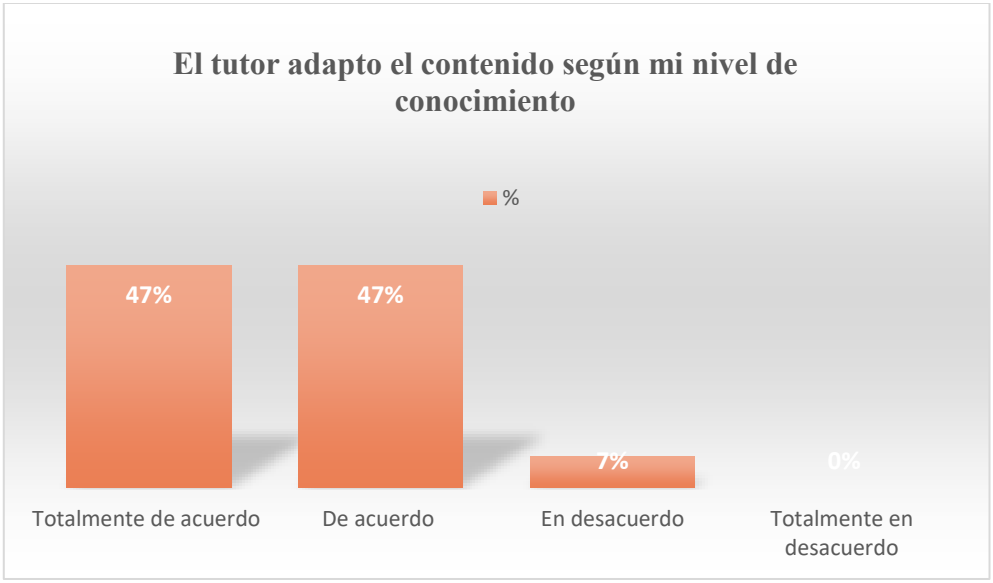
Tabla 8. Tabulación sobre la adaptación del contenido al conocimiento del estudiante.

3. El tutor adapto el contenido según mi nivel de conocimiento		
Ítem	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	7	47%
De acuerdo	7	46%
En desacuerdo	1	7%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3,40	
Desviación Estándar	0.63	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 5. El tutor adapto el contenido según mi nivel de conocimiento



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Del total de los estudiantes encuestados se evidencia una valoración positiva de lo estudiantes ante la capacidad del tutor virtual para adaptar los contenidos a su nivel de conocimiento. El 46% indica estar totalmente de acuerdo, el 47% están de acuerdo los que representa el 93% de respuestas favorables y por otro lado un 7% están desacuerdo con que el tutor virtual adapto el contenido a su nivel de conocimiento.

La media obtenida fue de 3,40 sobre 4 lo que nos indica un alto nivel aceptación sobre la capacidad de personalización de la herramienta. La desviación estándar fue de 0.63 lo que nos demuestra que existe una dispersión moderada, lo que nos da a entender que la experiencia adaptativa fue buena para la mayoría.

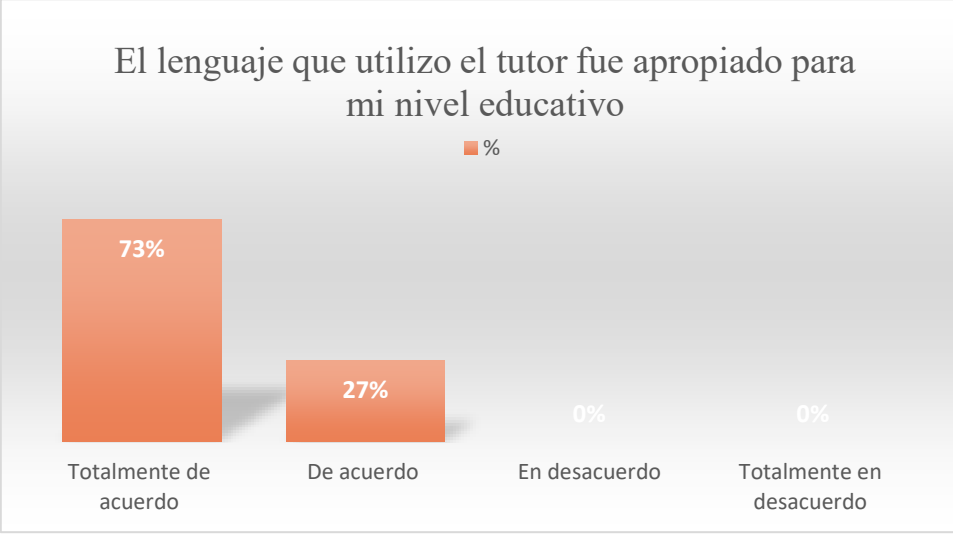
Tabla 9. Tabulación sobre el lenguaje que utilizo el tutor

4. El lenguaje que utilizo el tutor fue apropiado para mi nivel educativo		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	11	73%
De acuerdo	4	27%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3.73	
Desviación Estándar	0.46	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 6. El lenguaje que utilizo el tutor fue apropiado para mi nivel educativo



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Los resultados obtenidos nos indican una valoración muy positiva por parte de los estudiantes sobre la claridad y comprensión del lenguaje utilizado por el tutor. El 73% de los encuestados indico estar totalmente de acuerdo y el 27% de acuerdo, por lo que el 100% de las respuestas fueron positivas.

La media obtenida fue de 3,73 sobre 4, mientras que la desviación estándar fue de 0,46 lo que nos indica que existe una baja variación en las respuestas y nos indica que los estudiantes tuvieron opiniones casi iguales sobre este punto. Esto nos indica que el vocabulario y las explicaciones que nos proporciona el tutor fueron claras, adecuados y fáciles de entender.

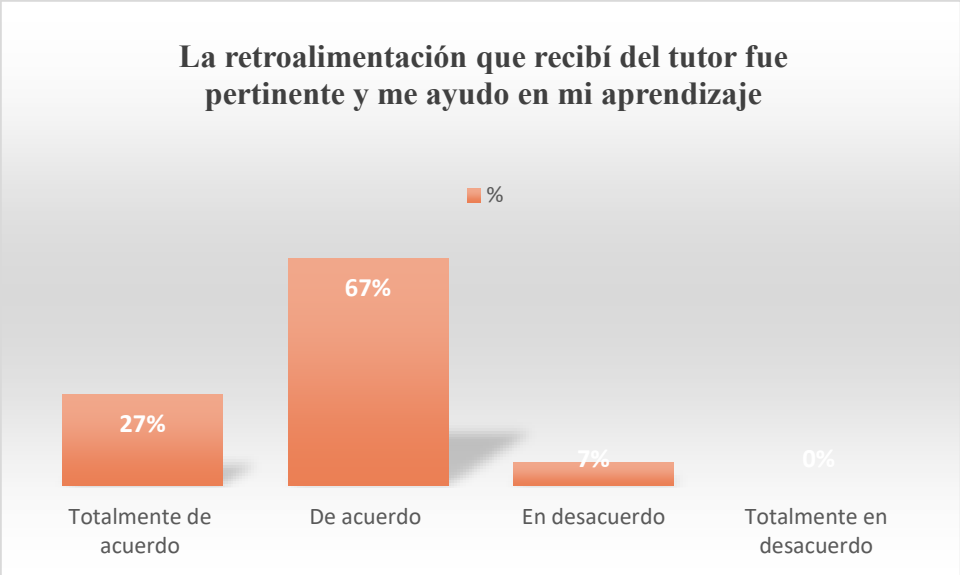
Tabla 10. Tabulación sobre la retroalimentación recibida por el tutor

5. La retroalimentación que recibí del tutor fue pertinente y me ayudo en mi aprendizaje		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	4	27%
De acuerdo	10	66%
En desacuerdo	1	7%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3.20	
Desviación Estándar	0.56	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 7. La retroalimentación que recibí del tutor fue pertinente y me ayudo en mi aprendizaje



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan

Bosco **Elaborado por**: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Los resultados nos indican que una percepción positiva por parte de los estudiantes respecto a la calidad y utilidad de la retroalimentación que nos brinda el tutor. El 66% de los encuestados afirmo estar de acuerdo y el 27% totalmente de acuerdo, lo que representa un 93% de respuestas favorables. Por otro lado, solo un 7% manifestó estar en desacuerdo.

La media obtenida fue de 3,20 sobre 4, lo que nos indica que existe un alto nivel de aceptación en este aspecto sobre la utilización del tutor, la desviación estándar fue de 0,56 lo cual nos indica una baja variación en las respuestas, por lo tanto, estos resultados nos dan a conocer que la retroalimentación que nos ofrece el tutor fue útil y adecuado para el apoyo en el aprendizaje de la mayoría de los usuarios.

Tabla 11. Tabulación sobre la experiencia de la utilización del tutor

6. Estoy satisfecho con la experiencia del uso del tutor virtual		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	5	33%
De acuerdo	9	60%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3,20	
Desviación Estándar	0,77	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 8. Estoy satisfecho con la experiencia del uso del tutor virtual



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan

Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Los resultados nos indican que la mayor parte de los estudiantes estuvo de acuerdo sobre la implementación del tutor virtual. El 60% de los encuestado indico estar de acuerdo y el 33% totalmente de acuerdo lo que nos da un 93% de respuestas favorables. Por otra parte, no se registran respuesta en desacuerdo, pero un 7% indico estar totalmente en desacuerdo.

La media que obtuvimos fue de 3,20 sobre 4 lo que nos muestra un nivel alto de satisfacción con la herramienta, la desviación estándar fue de 0,77 lo que nos indica una variación moderada, esto se debe a que existe una respuesta totalmente negativa, mientras que el resto de los estudiantes se mantuvo positivo. Por ende los resultados nos muestran que el tutor virtual fue bien recibido y ayudo favorablemente a el aprendizaje.

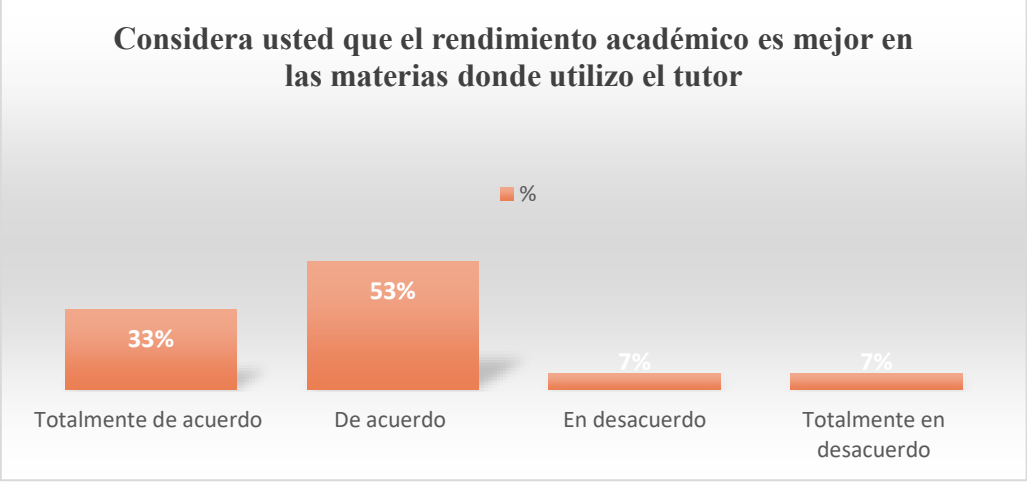
Tabla 12. Tabulación sobre si el rendimiento académico mejoro con el tutor

7. Considera usted que el rendimiento académico es mejor en las materias donde utilizo el tutor.		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	5	33%
De acuerdo	8	53%
En desacuerdo	1	7%
Totalmente en desacuerdo	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3,13	
Desviación Estándar	0,83	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 9. Considera usted que el rendimiento académico es mejor en las materias donde utilizo el tutor.



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Los resultados nos muestran la mayoría de los estudiantes consideran que la utilización del tutor si contribuyo a mejorar las calificaciones. El 53% de los encuestado nos indicó que están de acuerdo y el 33% esta totalmente de acuerdo, lo que representa un 86% de respuestas favorables. Sin embargo, se registró un 7% de respuestas en desacuerdo y un 7% totalmente en desacuerdo, esto nos indica que no todos los alumnos recibieron el mismo beneficio en su rendimiento académico.

La media fue de 3,13 sobre 4 lo que nos indica que existe una valoración positiva con respecto al impacto del tutor virtual en las calificaciones de los estudiantes, la desviación es de 0,83 esto nos indica que si existe un mayor índice de variación en las respuestas ya que aunque la mayoría si noto una mejora en el desempeño académico, algunos de ellos indicaron tener una opinión diferente sobre los resultados obtenidos.

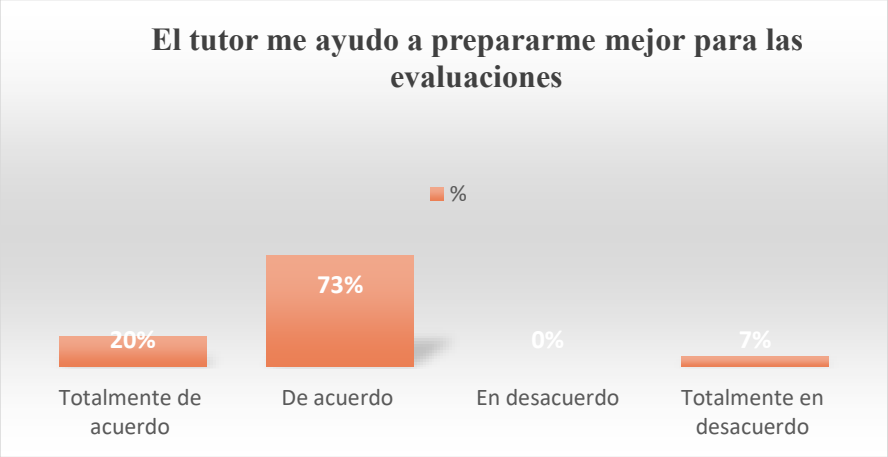
Tabla 13. Tabulación sobre la ayuda del tutor en evaluaciones

8. El tutor me ayudo a prepararme mejor para las evaluaciones		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	3	20%
De acuerdo	11	73%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3.07	
Desviación Estándar	0.59	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 10. El tutor me ayudo a prepararme mejor para las evaluaciones



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Los resultados nos manifiesto que la mayoría de los estudiantes indican que el tutor fue una herramienta útil para revisar y repasar el contenido antes de

algún examen. El 73% de los encuestados nos indicó que están de acuerdo y el 20% totalmente de acuerdo, lo que nos indica un 93% de respuesta favorables. Por otro lado, se registró una 7% de no estar totalmente en desacuerdo.

La media que obtuvimos fue de 3,07 sobre 4 lo que nos indica que existió una valoración positiva respecto a la utilidad del tutor como un apoyo para la preparación de evaluaciones, la desviación estándar fue de 0,59 lo que nos indica una baja variación en las respuestas y nos muestra una percepción bastante uniforme entre los encuestados. Los resultados reflejan que los estudiantes consideran que la herramienta contribuyó de manera favorable al repaso y fortalecimiento de los conocimientos antes de rendir sus exámenes.

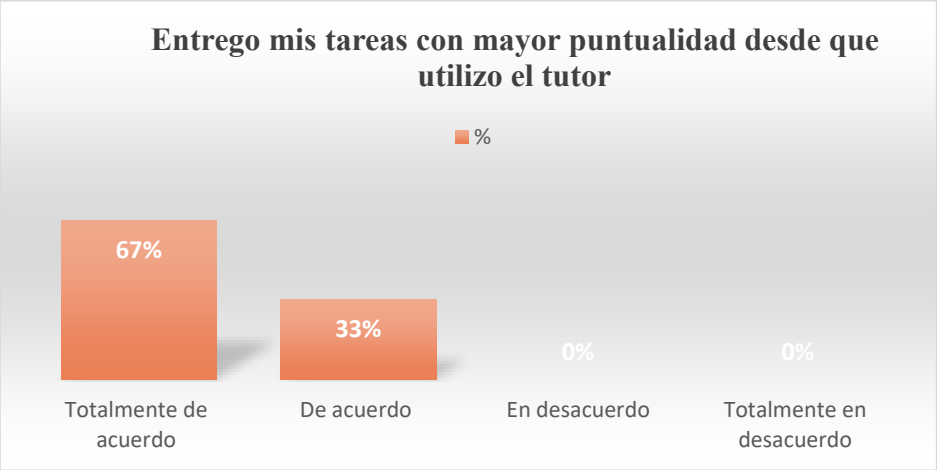
Tabla 14. Tabulación sobre la puntualidad al entregar las tareas

9. Entrego mis tareas con mayor puntualidad desde que utilizo el tutor		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	10	67%
De acuerdo	5	33%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3.67	
Desviación Estándar	0.49	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 11. Entrego mis tareas con mayor puntualidad desde que utilizo el tutor



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Los resultados que nos muestran nos dan a conocer que existe una

valoración totalmente positiva por parte de los estudiantes con respecto a la influencia que tuvo el tutor virtual en el cumplimiento y la organización de las tareas. El 67% de los encuestados están totalmente de acuerdo y el 33% de acuerdo, lo que representa el 100% de respuestas favorables.

La media obtenida fue de 3,67 sobre 4, y la desviación estándar fue de 0,49 lo que nos indica que existe una baja variación en las respuestas y existe una alta coincidencia entre las opiniones de los participantes. Estos resultados nos indican que los estudiantes consideran que el tutor si les ayudo de manera significativamente a la mejor organización y cumplimiento de las tareas.

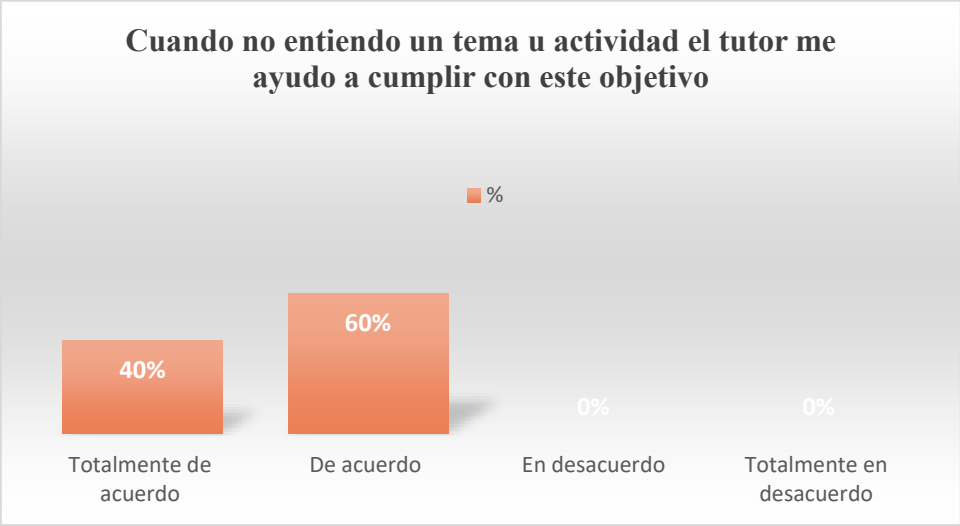
Tabla 15. Tabulación sobre la ayuda del tutor cuando no entiendo un tema

10. Cuando no entiendo un tema u actividad el tutor me ayudo a cumplir con este objetivo		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	6	40%
De acuerdo	9	60%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3.40	
Desviación Estándar	0.51	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 12. Cuando no entiendo un tema u actividad el tutor me ayudo a cumplir con este objetivo



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación

Los resultados nos indican que existe una valoración positiva por parte de los estudiantes respecto al apoyo que les brindo el tutor al momento de resolver dudas y dificultades durante el proceso de aprendizaje. El 60% de los encuestado nos indicó estar de acuerdo y el 40% totalmente de acuerdo, lo que representa el 100% de respuestas favorables.

La media fue de 3,40 sobre 4 lo que nos indica un alto nivel de aceptación en la capacidad que tiene el tutor para ofrecer orientación y apoyo cuando lo necesiten, la desviación estándar fue de 0,51 lo que nos indica que existe una baja variación en las respuestas y en la percepción entre los participantes.

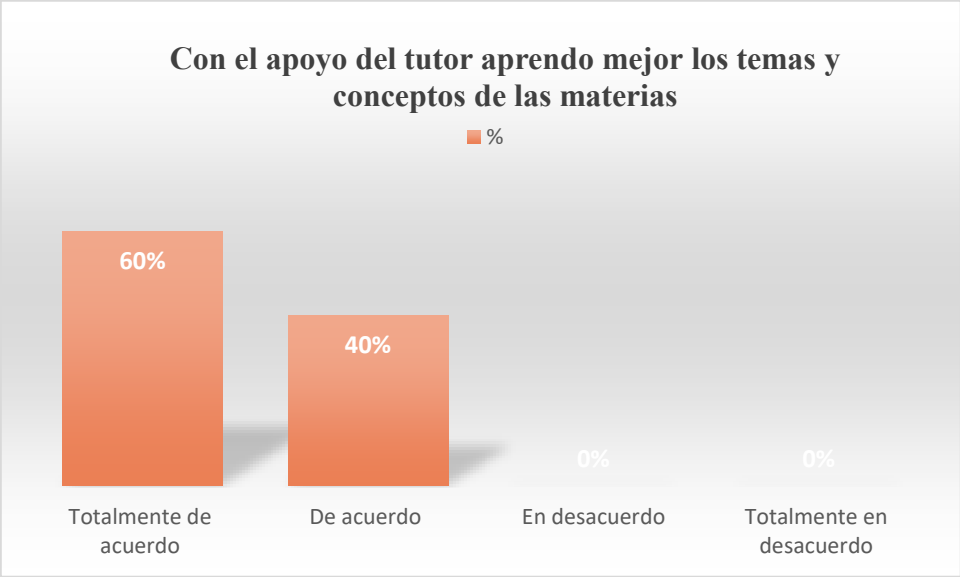
Tabla 16. Tabulación sobre el aprendizaje con el apoyo del tutor

11. Con el apoyo del tutor aprendo mejor los temas y conceptos de las materias		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	9	60%
De acuerdo	6	40%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Muestra	3.60	
Desviación Estándar	0.51	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 13. Con el apoyo del tutor aprendo mejor los temas y conceptos de las materias



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Del total de los estudiantes encuestados el 60% indica estar totalmente de acuerdo, el 40% índico estar de acuerdo y, por otro lado, no se registraron respuestas en las categorías en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo por lo que nos muestra una valoración muy positiva sobre la contribución del tutor en la comprensión y aprendizaje de nuevos temas.

La media obtenida fue de 3,60 sobre 4, lo que nos indica que existe un alto nivel de aceptación de la herramienta como un apoyo para el aprendizaje, la desviación estándar fue de 0.51 lo que nos demuestra un bajo índice de variación en las respuestas, esto nos demuestra que los estudiantes si consideran que el tutor si facilito la comprensión de los conceptos.

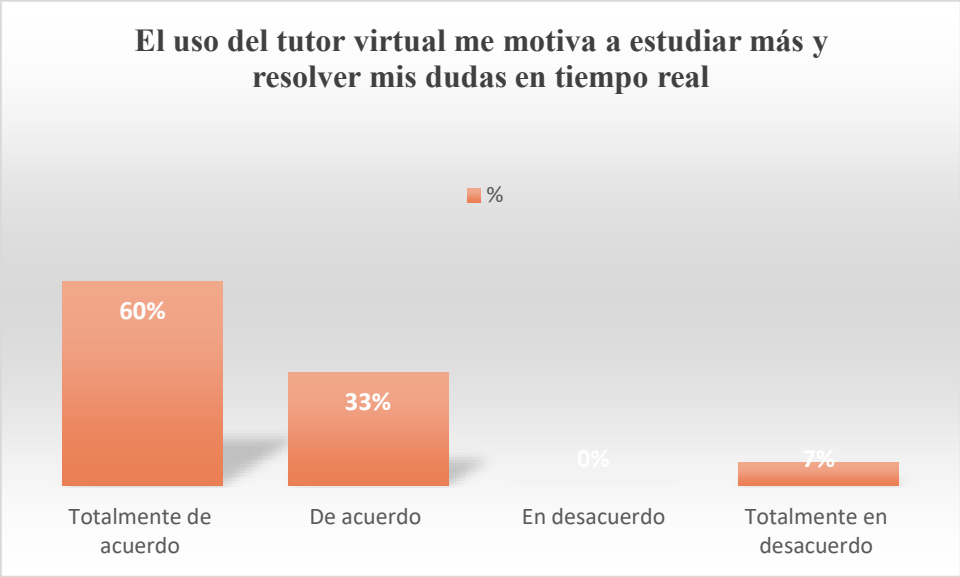
Tabla 17. Tabulación sobre la motivación con el uso del tutor

12. El uso del tutor virtual me motiva a estudiar más y resolver mis dudas en tiempo real		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	9	60%
De acuerdo	5	33%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**
Muestra	3.47	
Desviación Estándar	0.83	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 14. El uso del tutor virtual me motiva a estudiar más y resolver mis dudas en tiempo real



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Del total de los estudiantes encuestados el 60% indica estar totalmente de acuerdo, el 33% índico estar de acuerdo y por otro lado, el 7% expreso estar totalmente en desacuerdo**.**

Con un valor en la media de 3,47 sobre 4, esto nos da a conocer que existe un alto nivel de aceptación. La desviación estándar fue de 0,8 lo que nos muestra que existe una desviación moderada en las respuestas, esto nos muestra que el tutor virtual si tuvo un efecto positivo en la motivación de los estudiantes.

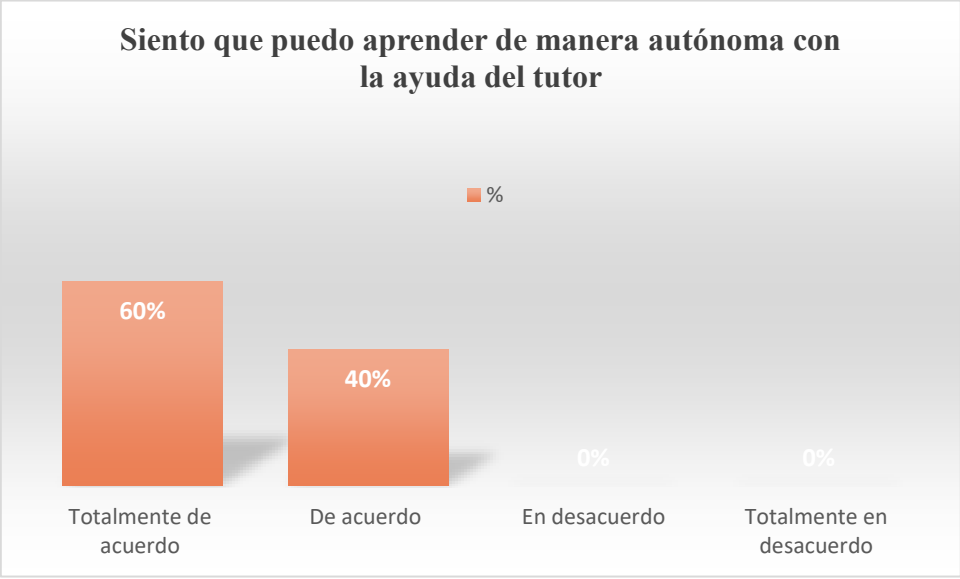
Tabla 18. Tabulación sobre el aprendizaje autónomo con el tutor

13. Siento que puedo aprender de manera autónoma con la ayuda del tutor		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	9	60%
De acuerdo	6	40%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3.60	
Desviación Estándar	0.51	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 15. Siento que puedo aprender de manera autónoma con la ayuda del tutor



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Del total de los estudiantes encuestados el 60% indica estar totalmente de acuerdo, el 40% índico estar de acuerdo, por otra parte, no se registraron respuestas en las categorías en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo 0%.

La alta aceptación de la herramienta como apoyo al aprendizaje autónomo queda demostrada con la puntuación media de 3,60 sobre 4, que se sitúa entre las más altas del cuestionario. De manera similar, la desviación estándar fue de 0,51, lo que sugiere una percepción uniforme entre los participantes y poca variación en las respuestas. Estos hallazgos generalmente muestran que los estudiantes creen que el tutor virtual mejoró su independencia, les facilitó la planificación de su trabajo escolar y los animó a asumir una mayor responsabilidad por su educación

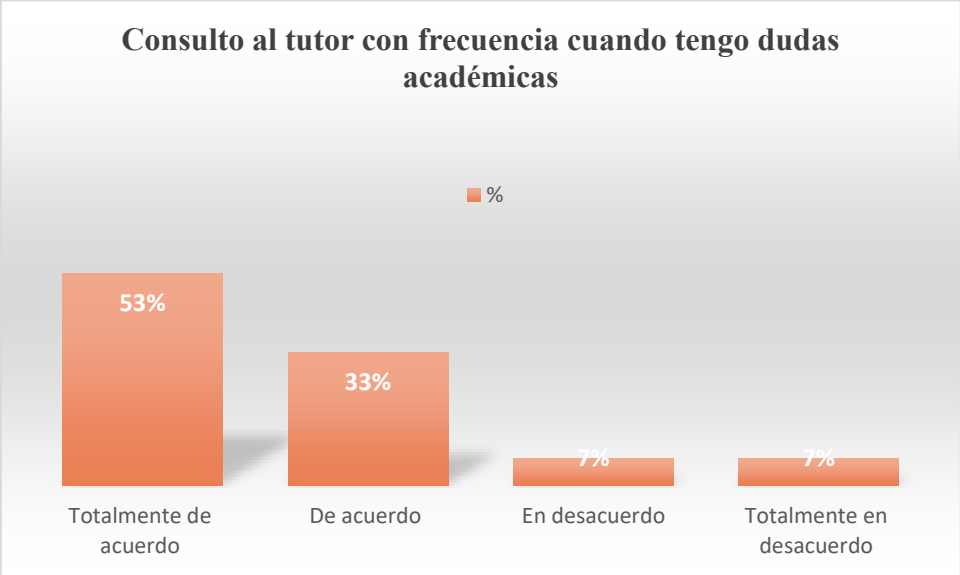
Tabla 19. Tabulación sobre la frecuencia de la utilización del tutor

14. Consulto al tutor con frecuencia cuando tengo dudas académicas		
Ítems	**Frecuencia**	**%**
Totalmente de acuerdo	8	53%
De acuerdo	5	33%
En desacuerdo	1	7%
Totalmente en desacuerdo	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**
Media	3.33	
Desviación Estándar	0.90	

Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Gráfico 16. Consulto al tutor con frecuencia cuando tengo dudas académicas



Fuente: Estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco

Elaborado por: León Martínez Karen Lisbeth & Flores Bombon Marshory Dayeli

Análisis e interpretación:

Del total de los estudiantes encuestados el 53% indica estar de acuerdo, el 33% índico estar totalmente de acuerdo lo que representa un 86%de resultados favorable, por otro lado el 7% de encuestados indico estar en desacuerdo y el otro 7% estar totalmente en desacuerdo.

La media obtenida fue de 3,33 sobre 4, lo que quiere decir que el tutor fue ampliamente utilizado como una ayuda en el aprendizaje. Asimismo, la desviación estándar obtuvo una puntuación de 0,90 ya que algunos de los participantes indicaron que utilizaron la herramienta con menos frecuencia y aunque existieron variaciones en la frecuencia de interacción con la plataforma, los datos en general indican que los estudiantes utilizaron ampliamente el instructor virtual.

9 CONCLUSIONES

- Se concluye que el desarrollo y aplicación del Tutor de Asistencia Pedagógica basado en Inteligencia Artificial “TutorIA”, en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura de la Unidad Educativa San Juan Bosco, demostró ser una herramienta eficaz para fortalecer el proceso de aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Los datos obtenidos evidenciaron que el 74% de los estudiantes presentó una evolución positiva al utilizar el tutor, reflejando avances significativos en la comprensión de los contenidos, la participación en las actividades académicas y el desempeño escolar. Los resultados obtenidos demuestran que la incorporación de herramientas tecnológicas en la educación constituye una alternativa innovadora que fortalece los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- La implementación de TutorIA contribuyó a una mejor comprensión del contenido en el ámbito educativo y al desarrollo de habilidades relacionadas con el aprendizaje en los estudiantes. Asimismo, la mayoría de los alumnos manifestaron mayor confianza al estudiar y completar actividades académicas, mostrando una mayor motivación para aprender de forma independiente con el apoyo y la orientación del tutor. En consecuencia, se puede afirmar que el uso de recursos tecnológicos en la educación promueve una participación estudiantil más activa y fortalece su proceso de aprendizaje.
- El uso de TutorIA contribuyó a una mejor comprensión del contenido en el ámbito educativo y al desarrollo de habilidades relacionadas con el aprendizaje en los estudiantes. Asimismo, la mayoría de los estudiantes manifestaron mayor confianza al estudiar y completar actividades académicas, lo que demuestra un aumento en su motivación para aprender de forma independiente con el apoyo y la guía del tutor. En consecuencia, se puede afirmar que el uso de recursos tecnológicos en la educación fomenta una participación estudiantil más activa y fortalece su proceso de aprendizaje. Además, TutorIA constituye una estrategia de apoyo pedagógico eficaz que complementa el proceso educativo,

ya que promueve el desarrollo del rendimiento académico, promueve el aprendizaje autónomo, aumenta la motivación estudiantil y apoya la labor docente mediante herramientas adaptadas a las necesidades de los estudiantes.

10 DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLOGICA

Título: Tutor de Asistencia virtual “TutorIA”

10.1 Introducción:

En la actualidad la educación está enfrentando varios desafíos, en donde el que más destaca es la necesidad de brindar apoyo personalizado a los alumnos para que así puedan mejorar su rendimiento académico, en el área de Lengua y Literatura y de Matemática de la Unidad Educativa San Juan Bosco hemos notado que son áreas que requieren de mayor atención y dedicación ya que presentan varios temas que son complejos lo que puede generar dificultades académicas para varios de los estudiantes. En este contexto es donde las diferentes tecnologías como la IA pueden ser una gran ayuda en el proceso educativo.

“TutorIA” es un asistente que aprovecha los avances de la IA el cual está diseñado para transformar la experiencia de aprendizaje, en donde su objetivo es ejercer como un facilitador ágil el cual toma los diferentes contenidos que son complejos y los transforma en explicaciones sencillas y accesibles. Debido a su nivel de personalización ayudara a tener un aprendizaje más eficaz, ayudara a los estudiantes a tener motivación y compromiso con su educación.

Con TutorIA la inteligencia artificial no solo será una herramienta de apoyo educativo sino más bien actuará como un compañero de aprendizaje, el cual será capaz de responder de forma rápida a las diferentes necesidades individuales de cada estudiante y a las exigencias actuales de la educación. La implementación de esta herramienta tecnológica representara una mejora importante para poder tener una educación más inclusiva, eficiente y que este centrada en el estudiante.

Esta propuesta tecnológica está centrada en el desarrollo e implementación del sistema de tutoría pedagógica TutorIA, un tutor inteligente el cual está diseñado para ser un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje

de los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa San Juan Bosco. La implementación de TutorIA busca tener una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, fortalecer su participación en el proceso educativo y además es una herramienta innovadora la cual busca aportar al mejoramiento de la calidad educativa y aprovechar las tecnologías en beneficio del aprendizaje.

10.2 Objetivos

Objetivo General

Implementar TutorIA un Tutor de Asistencia Pedagógica Basado en Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje y el Rendimiento Académico de los Estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa San Juan Bosco en el período marzo-julio 2026.

Objetivos Específicos

- Mostrar las funcionalidades y utilidades de TutorIA: Evaluar las herramientas que nos brinda el tutor para tener una experiencia de aprendizaje personalizado y como adapta los diferentes recursos educativos a las necesidades de cada estudiante, además que demostrar como ayuda en el rendimiento académico.
- Analizar el impacto del tutor en el rendimiento académico de los estudiantes, teniendo en cuenta su desempeño, participación y el nivel de satisfacción en el proceso de utilización del tutor.

10.3 Desarrollo

TutorIA

TutorIA es un asistente virtual basado en Gemini, está diseñado específicamente para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes de Octavo Año de EGB de la Unidad Educativa San Juan Bosco específicamente en las materias de Matemática y Lengua y Literatura utilizando inteligencia artificial. TutorIA está especializado en la creación de recursos

didácticos, diseño de distintas evaluaciones las cuales están adaptadas al currículo y brindar una ayuda pedagógica permanente. A continuación, se presentará una guía la cual nos va a enseñar cómo funciona y cuáles son los pasos que debemos seguir para utilizar de manera correcta nuestra herramienta.

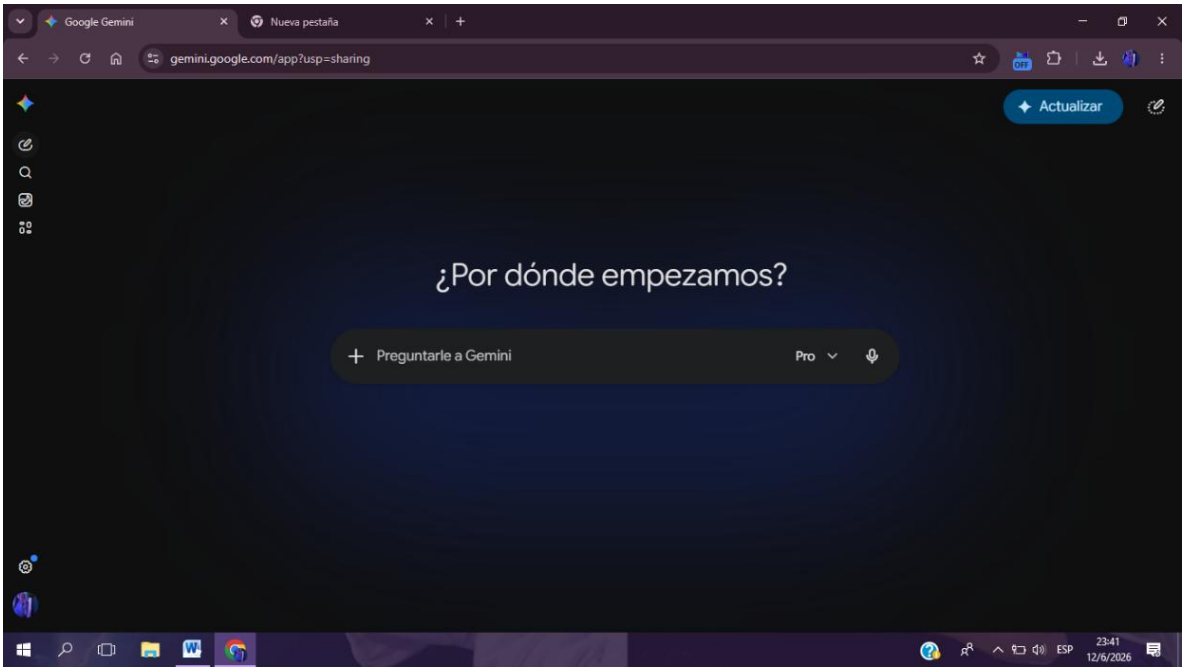
¿Qué es Gemini?

Gemini es una herramienta de inteligencia artificial diseñada para responder y resolver preguntas, además nos ayuda con las tareas en el ámbito educativo, crea resúmenes y traducciones, e interpreta imágenes. Si se usa de forma correcta y responsable, se convierte en un recurso importante para enriquecer el proceso educativo y fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

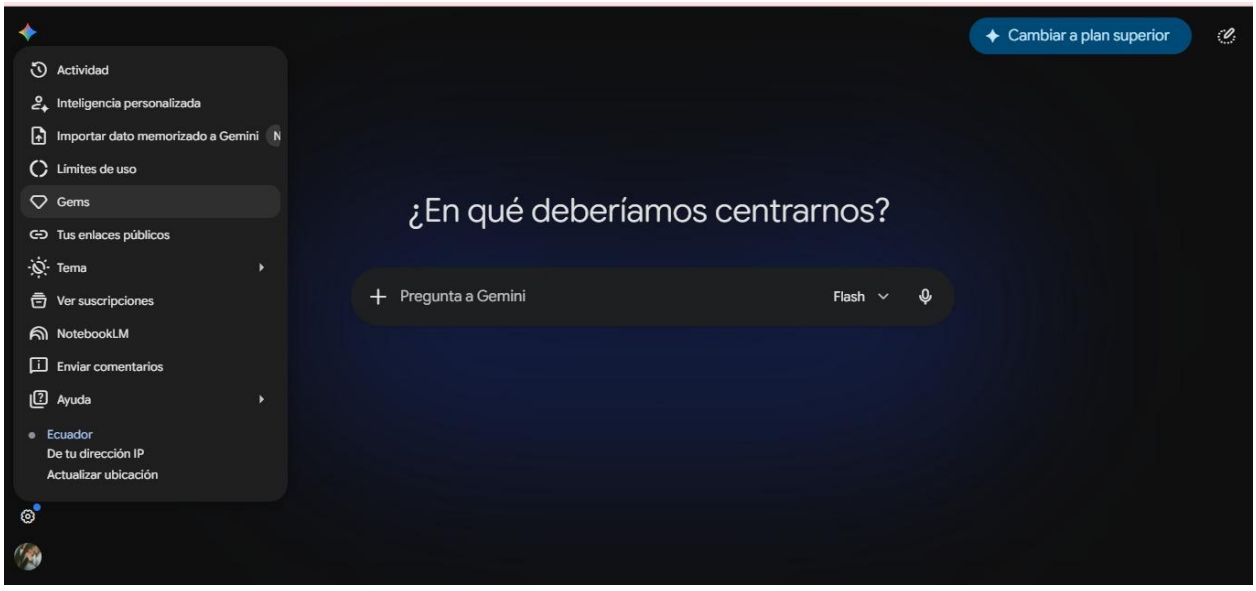
Para el desarrollo del tutor basado en Inteligencia Artificial se utilizó la herramienta Gemini. La elección de esta plataforma se debió a que, gracias al convenio y beneficios proporcionados por la Universidad Estatal de Bolívar, fue posible acceder al plan superior por este motivo la utilización de esta herramienta fue la más factible para la creación de nuestro tutor. A continuación, la creación del tutor

- **Pasos para la creación del Agente “TutorIA”**

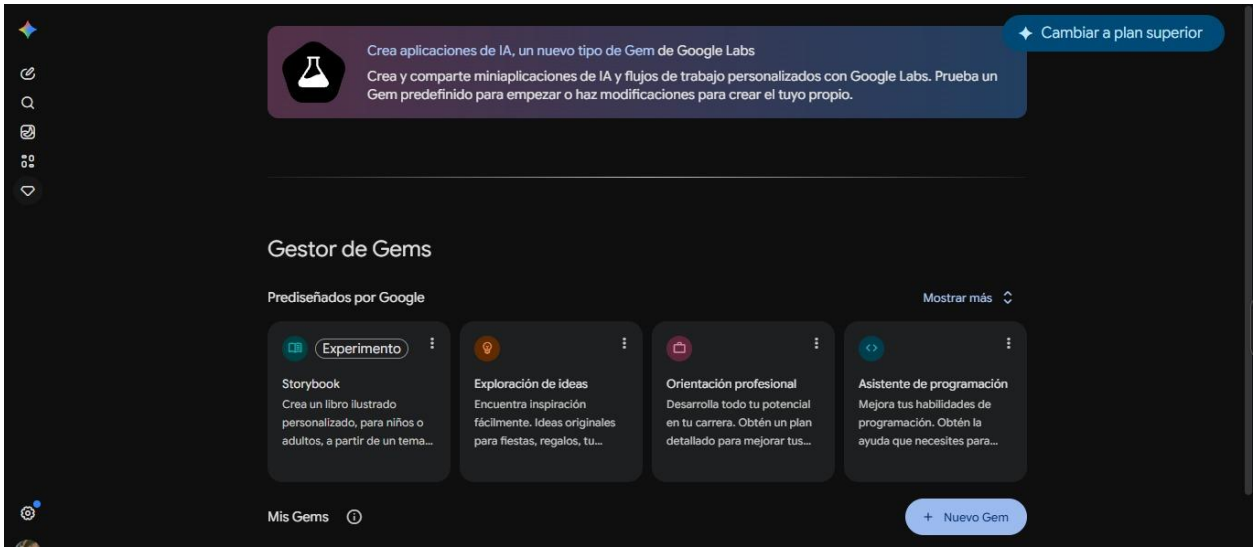
- Ingresa a la página web de Gemini o descargamos la aplicación desde la appstore según corresponda.



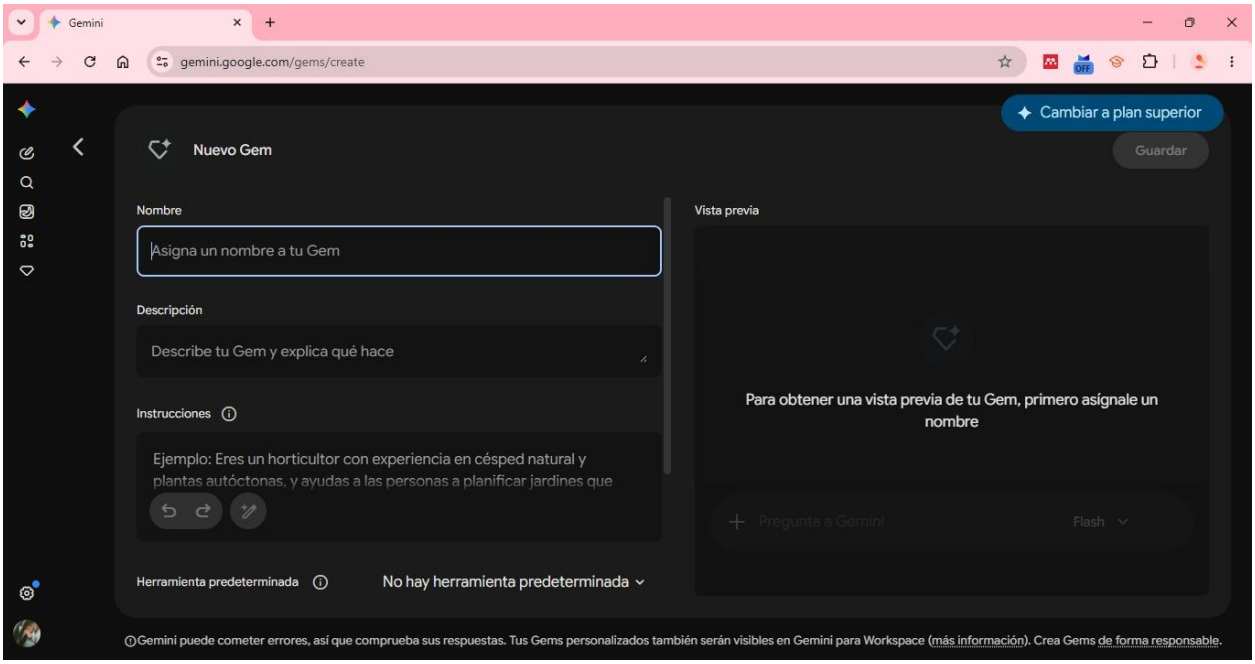
- Ingresamos a ajustes y damos clic donde dice GEM



- Damos click en la opción Nuevo Gem



- Asignar un nombre al GEM, de acuerdo con el propósito que tendrá dentro del proyecto.



- Redactar y configurar las instrucciones específicas del comportamiento, funciones y objetivos que deberá seguir el GEM.

El Prom que nosotras utilizamos fue el siguiente:

Identifica la asignatura ya sea matemática o Lengua y Literatura según la consulta.

Analiza cuidadosamente la pregunta, ejercicio o el tema proporcionado.

Explícame paso a paso y con mucha claridad y con un lenguaje sencillo los conceptos que se abordan en el documento adjunto.

Plantea ejercicios y resuelve paso a paso como lo haría un buen profesor con paciencia y explicando claro utilizando un lenguaje simple y preciso el cual ayude a facilitar la comprensión.

Si la pregunta es de Matemática vas a explicar los procedimientos paso a paso y justificando cada ejercicio realizado, resuelve ejercicios guiados, plantea ejercicios para practicar y corrige los errores de manera positiva.

Si la pregunta es de Lengua y Literatura explica conceptos de acuerdo a la consulta, analiza los textos de manera minuciosa, enseña vocabulario mediante ejemplos y propón actividades.

Después de cada explicación pon aprueba mis conocimientos con test y ejercicios interactivos y refuerza los aspectos que notes que generan mayor dificultad.

Después de que el estudiante resuelva las actividades vas a evaluar las respuestas, realizaras una explicación de manera respetuosa y darás las indicaciones necesarias para mejorar.

FORMATO DE RESPUESTA:

Tema: explica el tema solicitado

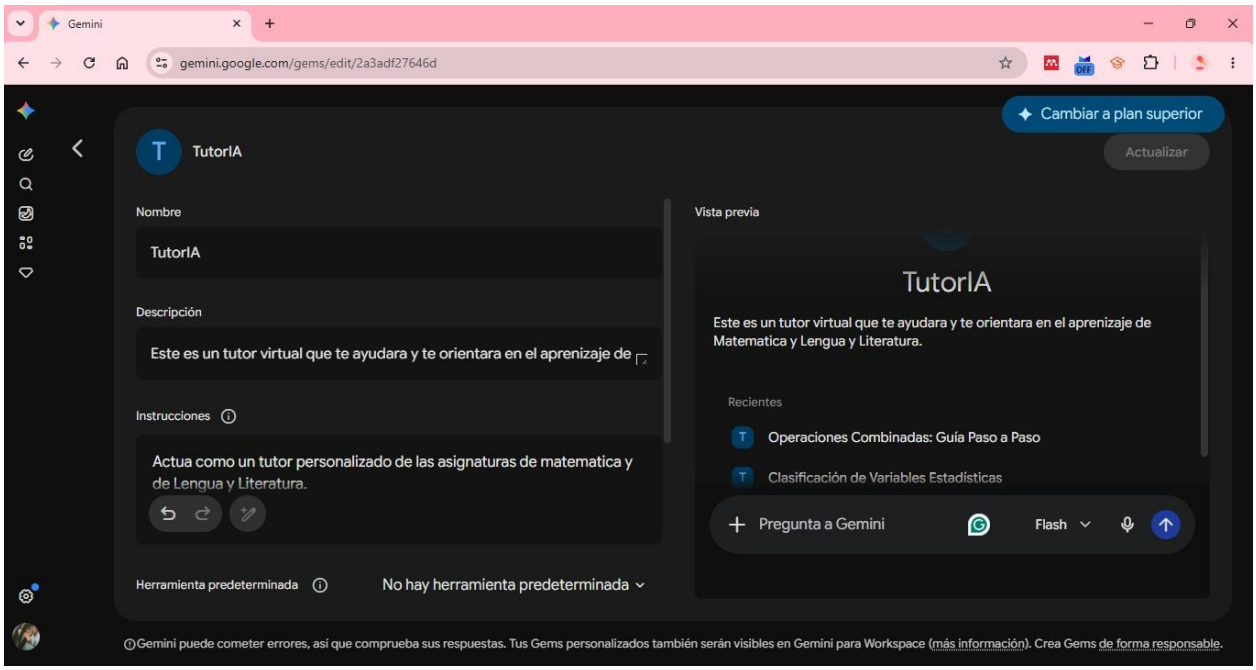
Explicación paso a paso

Ejemplo resuelto

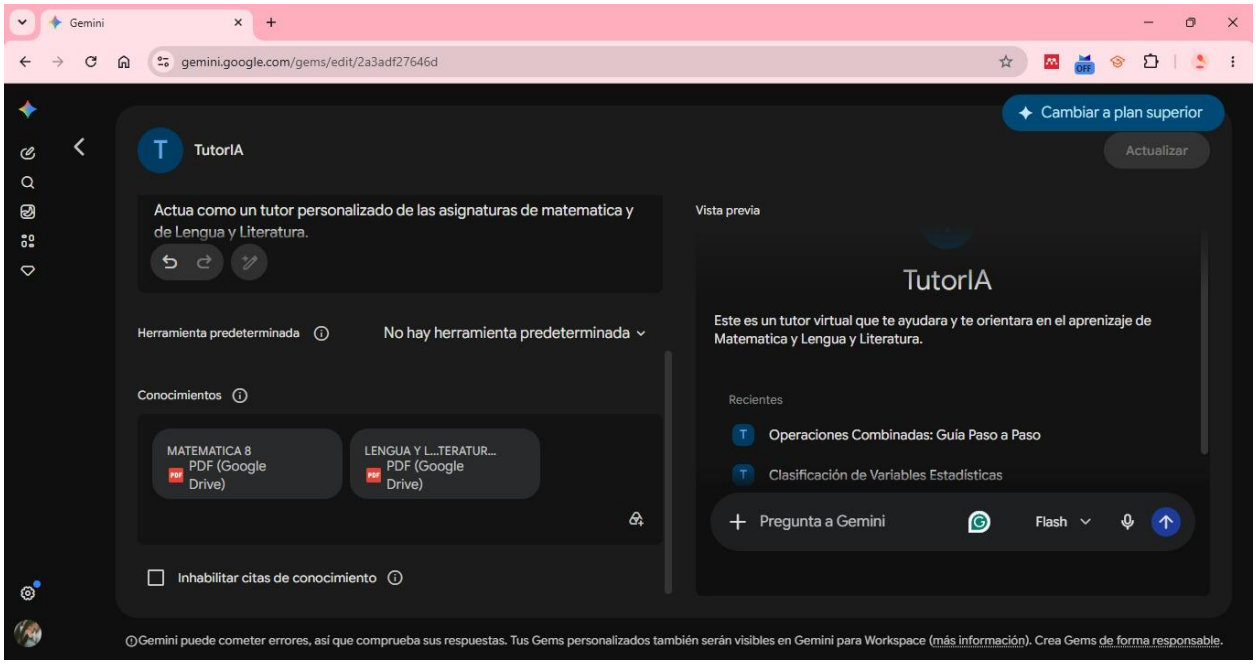
Practiquemos

Pon a prueba tus conocimientos

Retroalimentación



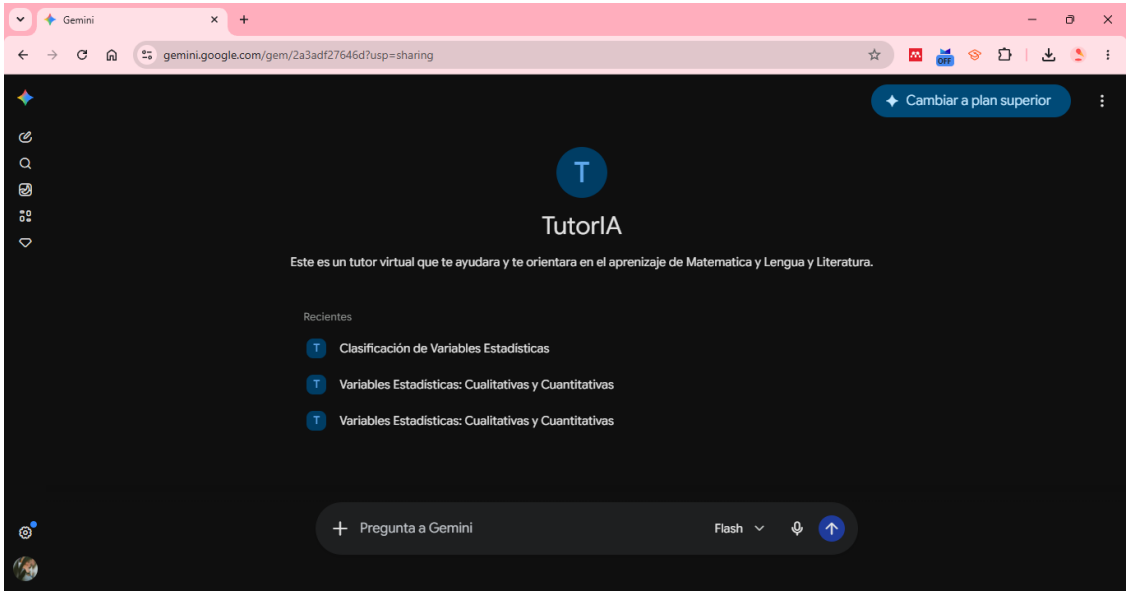
- Añade información de apoyo o archivos de referencia para que el GEM funcione correctamente y finalmente, guardar y publicar el GEM para su utilización como tutor virtual de apoyo académico.



1. **Ejecución del agente**

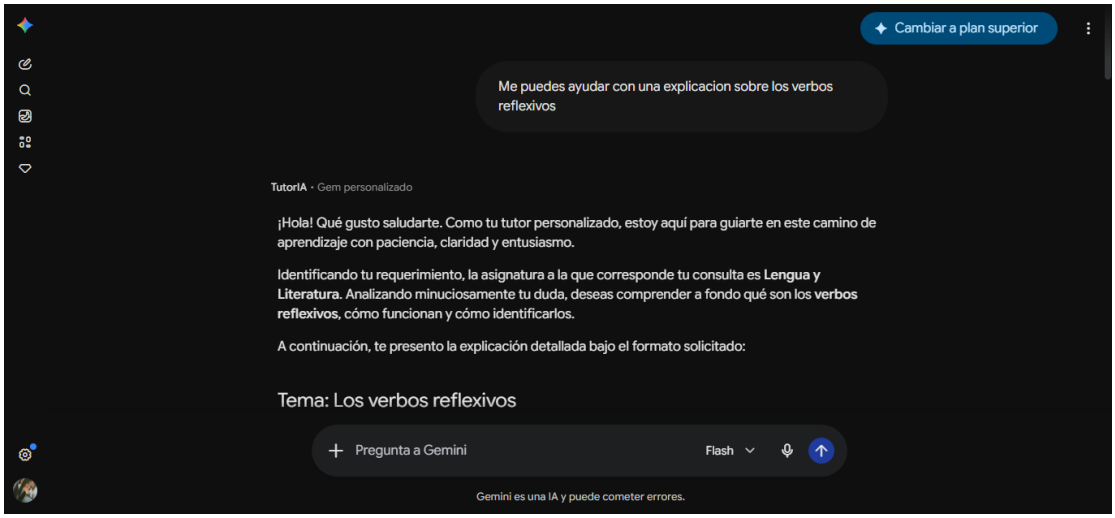
Una vez que iniciamos sesión vamos a ingresar al link que se les proporciona y comenzar a interactuar con el Tutor. Una vez que ya estamos ahí se mostrara esta pantalla.

Una vez que nos encontramos ahí le vamos a dar una indicación en la que nos ayude.

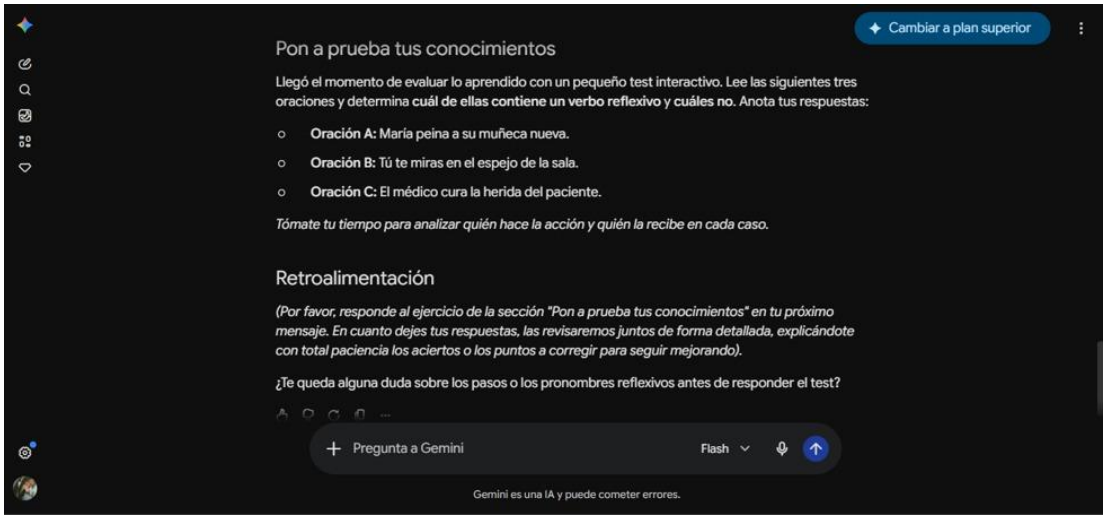


- **Ejemplo de la materia de Lengua y Literatura**

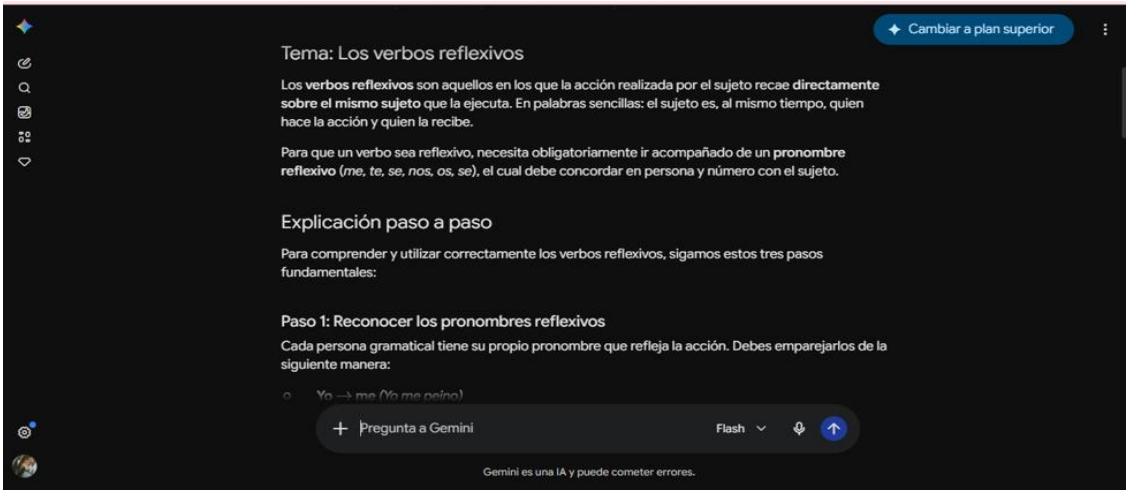
Una vez que estamos ahí le daremos la indicación al agente específicamente delo que necesitemos, se recomienda utilizar las siguientes preguntas en: Me puedes ayudar con, Explicame sobre este tema, Como está estructurado esto.



Ingresamos una pregunta con la estructura antes mencionada nos vamos a dar cuenta como el tutor empieza con un saludo y continua con la retroalimentación

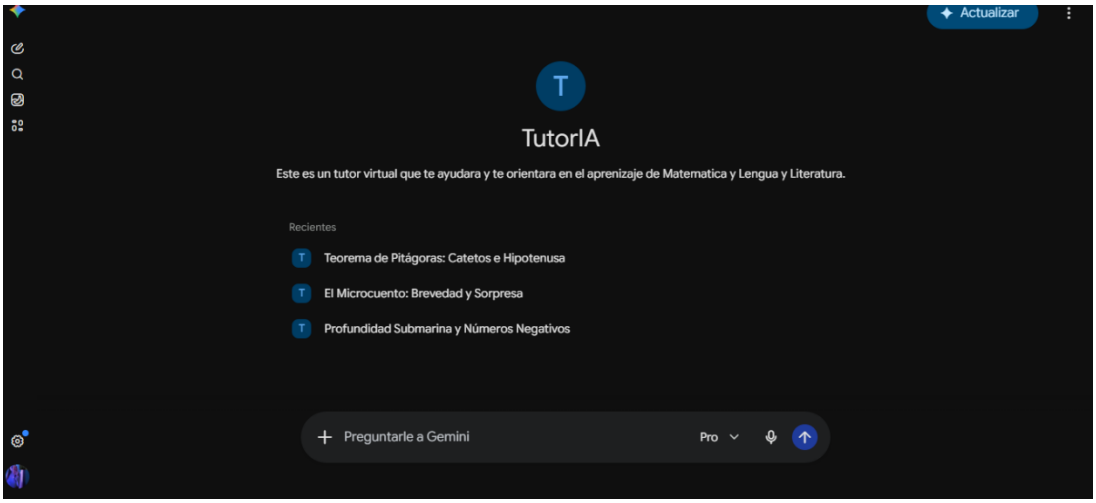


El agente proporciona explicaciones, respuestas, ejemplos o soluciones de acuerdo con la consulta realizada, además les toma un pequeño test según el tema que hayas buscado ayuda para así fortalecer los conocimientos, si necesitas hacer preguntas adicionales para ampliar la información o aclarar dudas, manteniendo una interacción continua con el agente.



- **Ejemplo de la materia de Matemática:**

  Ingresar al link que se les indicó anteriormente una vez que damos clic se mostrará la siguiente pantalla que es la interfaz esto en la asignatura de matemática

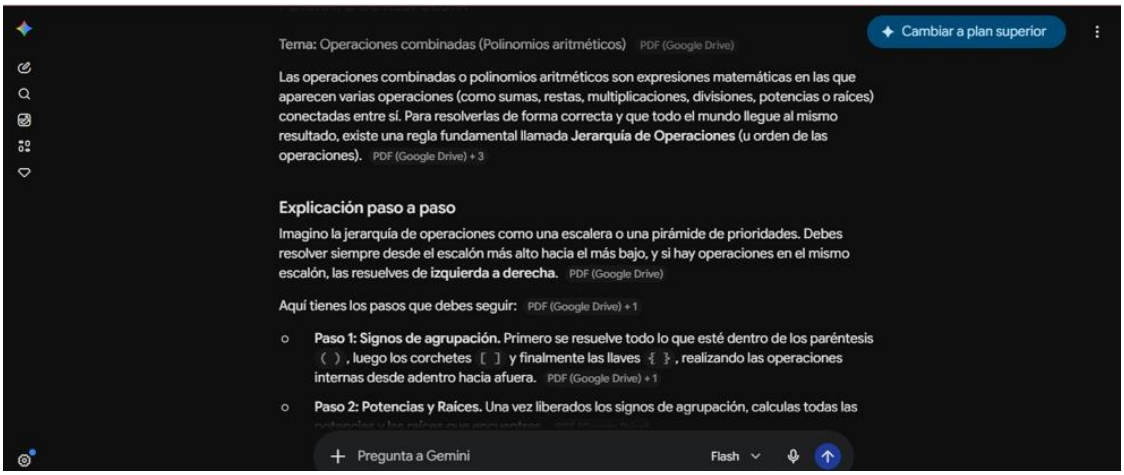


El estudiante escribe la pregunta o ejercicio que necesita resolver para que le pueda ayudar para esto también les recomendamos iniciar con preguntas como: Me puedes explicar este tema, me ayudas con este ejercicio, como puedo resolver esto, etc.

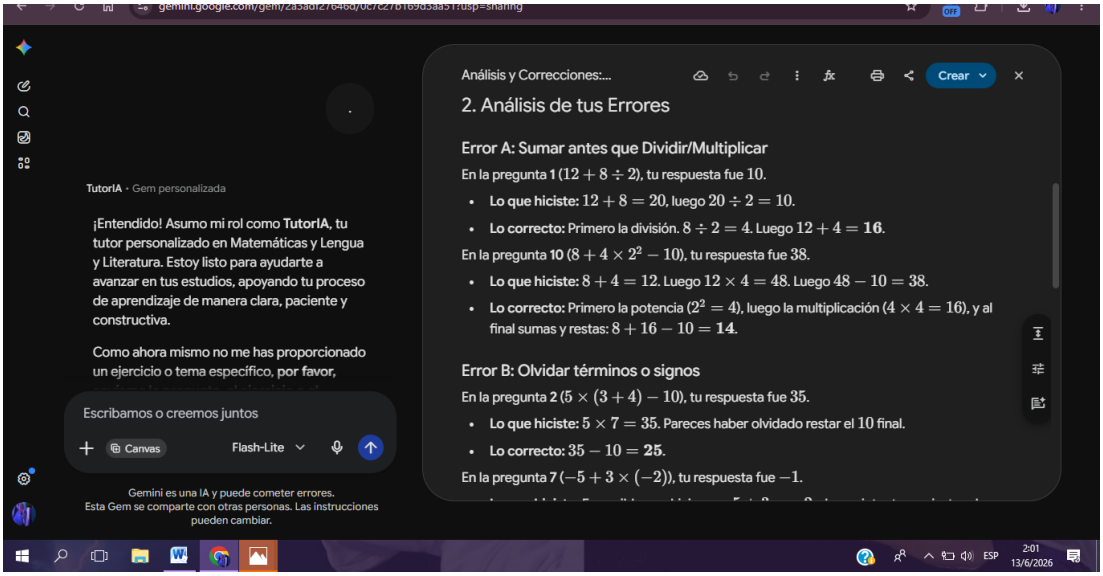


El agente identifica el tema matemático y determina la mejor estrategia para ayudar al estudiante, además proporciona la solución, explicación paso a paso, ejemplos y procedimientos necesarios para comprender el ejercicio.

El agente propone ejercicios similares para fortalecer el aprendizaje y verificar la comprensión del estudiante.



El estudiante puede realizar nuevas preguntas para analizar hasta comprender completamente el tema.



11 BIBLIOGRAFÍA

Guerschberg, L., & Estefanía Gutierrez, Y. (2024). Tutoría con Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: Oportunidades y Desafíos en el Aprendizaje. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 9960-9975. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14391

Lecarnaqué, C., Del Castillo, J., Gonzales, M., & Guillén, O. (2024). Impacto de los asistentes virtuales de inteligencia artificial en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Revista Social Fronteriza, 4(4), e44338. https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)338

Calderón Figueroa, C. D., Marín Loor, R. A., Díaz Campozano, E. G., & Proaño Molina, M. Y. (2024). Inteligencia artificial en la educación superior. Dominio de las Ciencias, 10(3), 753–763. https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3952

Sánchez Delgado, M. A., Delgado Navarrete, N. B., Chenche Jácome, W. L., & Andrade Zamora, F. (2025). Inteligencia artificial en la educación: Transformando los entornos digitales para un aprendizaje personalizado. Universidad y Sociedad, 17(2), e4994. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4994

Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno* (4ª ed.). Pearson.

Villamar Vasquez, G. I.., Tipan Criollo, E. E. ., Rugel Llongo, J. L. ., & Medina Avelino, J. A. . (2024). Aplicación de la inteligencia artificial en la educación, herramientas de la IA aplicadas en la educación . *RECIMUNDO*, *8*(3), 114–127. https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(3).julio.2024.114-127

Anderson, J. R., Corbett, A. T., Koedinger, K. R., & Pelletier, R. (1995). Cognitive tutors: Lessons learned. The Journal of the Learning Sciences, 4(2), 167–207. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0402_2

Kulik, J. A., & Fletcher, J. D. (2016). Effectiveness of intelligent tutoring systems: A meta-analytic review. Review of Educational Research, 86(1), 42–78. https://doi.org/10.3102/0034654315581420

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. Educational Psychologist, 46(4), 197–221. https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369

Woolf, B. P. (2009). Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning. Morgan Kaufmann.

UNESCO. (2023). Orientaciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación y la investigación. UNESCO.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución del Ecuador. En M. d. Educación, CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR (pág. 107). Riobamba: eSilec Profesional.

Asamblea Nacional del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Organization of American States. En M. d. Educación, Constitución de la Republica del Ecuador (pág. 14). Riobamba: eSilec Profesional. Obtenido de Organization of American States.

Asamblea Nacional del Ecuador; (2008). Reglamento general a la LOEI. En M. d. Educación, Reglamento general a la LOEI (pág. 49). RIOBAMBA: eSilec Profesional.

Asamblea Nacional del Ecuador; (2008). Reglamento general de la LOEI. En M. D. EDUCACIÓN, Reglamento general de la LOEI (págs. 16-17). Riobamba: eSilec Profesional.

UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE SAN JUAN BOSCO — GUARANDA, BOLIVAR | Escuelas Ecuador. (n.d.). Escuelas Ecuador. https://escuelasecuador.com/bolivar/guaranda/unidad-educativa-comunitaria-intercultural-bilingue-san-juan-bosco-02B00001

Gardner, H. (1987). Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo de Cultura Económica. (Traducción de J. R. Versalija)

Dewey, J. (1999). Democracia y educación. Anaya. (Traducción de M. A. Aguilar)

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* Riobamba: eSilec Profesional.

Burau Grain, Edgar Emiliano, González Martínez, José Ricardo, & Méndez Calvo, Oscar Orlando . (2025). *Tutores inteligentes basados en la IA y neuroaprendizaje: impacto en los procesos cognitivos que sostienen la comprensión y la resolución de problemas.* Obtenido de Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society: https://doi.org/10.71068/2v09h123

León Granizo, Oscar D., Neil, Carlos G., & Cedillo Jiménez, Cinthya S. (2024). *La inteligencia artificial en la educación y sus implicaciones: un mapeo sistemático de la literatura.* Obtenido de Revista Conectividad: https://doi.org/10.37431/conectividad.v5i1.102

Mesa Vázquez, J., Parra Álvarez, M., & Cedeño Marcillo, G. E. (noviembre de 2021). *Mi SciELO.* Obtenido de Mi SciELO: http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n83/1990-8644-rc-17-83-250.pdf

Oeste, U. d. (21 de 05 de 2025). *Ventajas y desventajas de la IA en la educación.* Obtenido de https://www.ucanwest.ca/blog/education-careers-tips/advantages-and-disadvantages-of-ai-in-education

Vázquez Aguirre Maritza Alexandra & Ana Caridad Serrano Patten. (06 de 2017). *Dinámica familiar y su influencia en el bajo rendimiento académico de adolescentes de educación básica superior. Cuenca, Ecuador. 2014-2015.* Obtenido de Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 20(2), 797-826.:

https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol20num2/Vol20No2Art20.pdf

Villamar Vasquez , G. I, Tipan Criollo, E. E, Rugel Llongo, J. L, & Medina Avelino, J. A. (2024). *Aplicación de la inteligencia artificial en la educación, herramientas de la IA aplicadas en la educación.* Obtenido de RECIMUNDO, 8(3), 114–127: https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(3).julio.2024.114-127

UNESCO. (2023). *Technology in education: A tool on whose terms? Global Education Monitoring Report 2023*. UNESCO. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723

12 ANEXOS

Anexo Nro. 1 Aprobación del trabajo de integración (Propuesta tecnológica).

UEB
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DECANATO

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

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 17 de abril de 2026
RCD-FCESFH-UEB-0242.8 - 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 PRIMER PUNTO. Análisis y resolución del Informe de validación de temas y su relación con las líneas de investigación de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática (Línea), periodo académico PAO I marzo – julio de 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) Recepta, 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 Memorando UEB-FCESFH-CPI-2026-081 de fecha 13 de abril de 2026, el Ing. Roberto Ueca Veloz, Mg. Coordinador de la Carrera, quién hace llegar el Informe de validación de temas y su relación con las líneas de investigación de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática (Línea), periodo académico PAO I marzo – julio de 2026, elaborado por el Dr. Jonathan Cárdenas Benavides Coordinador de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera, para su respectiva aprobación en las instancias correspondientes.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración (Propuesta Tecnológica) y su relación con las líneas de investigación, titulado: "TUTOR DE ASISTENCIA PEDAGÓGICA BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN JUAN BOSCO DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR EN EL PERIODO MARZO - JULIO 2026", presentado por: LEÓN MARTÍNEZ KAREN LISBETH Y FLORES BOMBON MARSHORY DAYELI, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática (Línea), proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo – julio 2026, revisado y validado por el tutor/a: ING. WASHINGTON FIERRO SALTOS, MSc, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

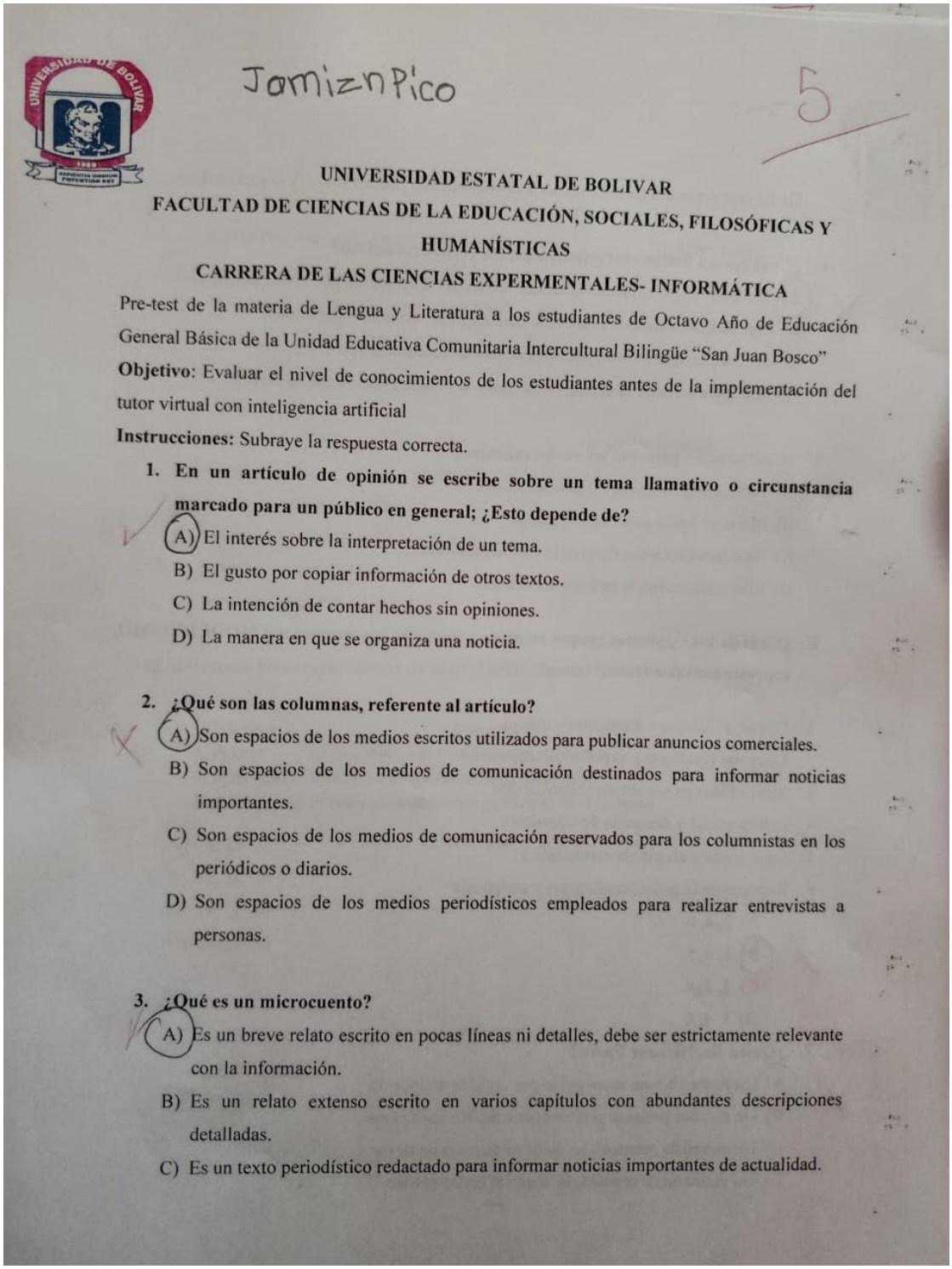
Notifíquese.

Atentamente,

Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc.
DECANO

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

Anexo Nro.2 Pre-test de Lengua y Literatura tomado a los estudiantes de Octavo Año de EGB.



Jamizn Pico

5

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

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

CARRERA DE LAS CIENCIAS EXPERMENTALES- INFORMÁTICA

Pre-test de la materia de Lengua y Literatura a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "San Juan Bosco"

Objetivo: Evaluar el nivel de conocimientos de los estudiantes antes de la implementación del tutor virtual con inteligencia artificial

Instrucciones: Subraye la respuesta correcta.

1. **En un artículo de opinión se escribe sobre un tema llamativo o circunstancia marcado para un público en general; ¿Esto depende de?**
   A) El interés sobre la interpretación de un tema.
   B) El gusto por copiar información de otros textos.
   C) La intención de contar hechos sin opiniones.
   D) La manera en que se organiza una noticia.

2. **¿Qué son las columnas, referente al artículo?**
   A) Son espacios de los medios escritos utilizados para publicar anuncios comerciales.
   B) Son espacios de los medios de comunicación destinados para informar noticias importantes.
   C) Son espacios de los medios de comunicación reservados para los columnistas en los periódicos o diarios.
   D) Son espacios de los medios periodísticos empleados para realizar entrevistas a personas.

3. **¿Qué es un microcuento?**
   A) Es un breve relato escrito en pocas líneas ni detalles, debe ser estrictamente relevante con la información.
   B) Es un relato extenso escrito en varios capítulos con abundantes descripciones detalladas.
   C) Es un texto periodístico redactado para informar noticias importantes de actualidad.

D) Es una narración histórica basada únicamente en hechos reales y comprobables.

4. **¿Cuál opción define correctamente a los verbos reflexivos?**

A) Son verbos que expresan acciones realizadas únicamente por varias personas.
B) Son verbos utilizados solamente para expresar órdenes o mandatos.
C) Son verbos que indican acciones ocurridas únicamente en el pasado.
D) Son verbos donde la acción recae sobre la misma persona que la realiza.

5. **¿Cuál oración presenta un verbo reflexivo?**

A) Pedro compró un regalo para su amigo.
B) María se peina antes de ir a clases.
C) Nosotros cantamos durante la reunión familiar.
D) Ellos observaron la película en silencio.

6. **¿Cuál de los siguientes grupos contiene características propias del MODERNISMO, representado por Rubén Darío?**

1. Cisnes, princesas y ambientes exóticos
2. Lenguaje cotidiano y expresiones populares
3. Musicalidad en los versos y sensualidad
4. Crítica social y denuncia de injusticias
5. Lujo, joyas y elegancia aristocrática
6. Rechazo de la poesía tradicional y antipoesía

A) 2, 4, 6
B) 1, 3, 5
C) 2, 3, 4
D) 1, 4, 6

7. **¿Quién fue Nicanor Parra?**

A) Un poeta chileno reconocido por crear la antipoesía.
B) Un escritor peruano representante del Romanticismo.
C) Un novelista ecuatoriano autor de cuentos de terror.
D) Un dramaturgo español dedicado al teatro clásico

8. Los libros tienen gran_____ social porque preservan la _____ cultural y transmiten de generación en generación, formando _____ de un pueblo.

A) valor económico / moda / ganancias

B) importancia / memoria / conocimientos

C) decoración / lujo / entretenimiento

peso / tamaño / colores

9. Los libros han tenido muchas formas: _____ de arcilla sumeria, _____ de papiro egipcio y _____ producidos en la Edad Media.

A) discos / cassettes / DVDs

B) teléfonos / computadoras / celulares

C) tabletas / rollos / códices

D) pinturas / esculturas / murales

10. Relacione las características de la COMEDIA literaria con su definición.

Columna A	Columna B
1. Humor	a) Busca divertir y entretener al público.
2. Final feliz	b) Resolución positiva de los conflictos.
3. Crítica social	c) Ridiculiza defectos o problemas de la sociedad.

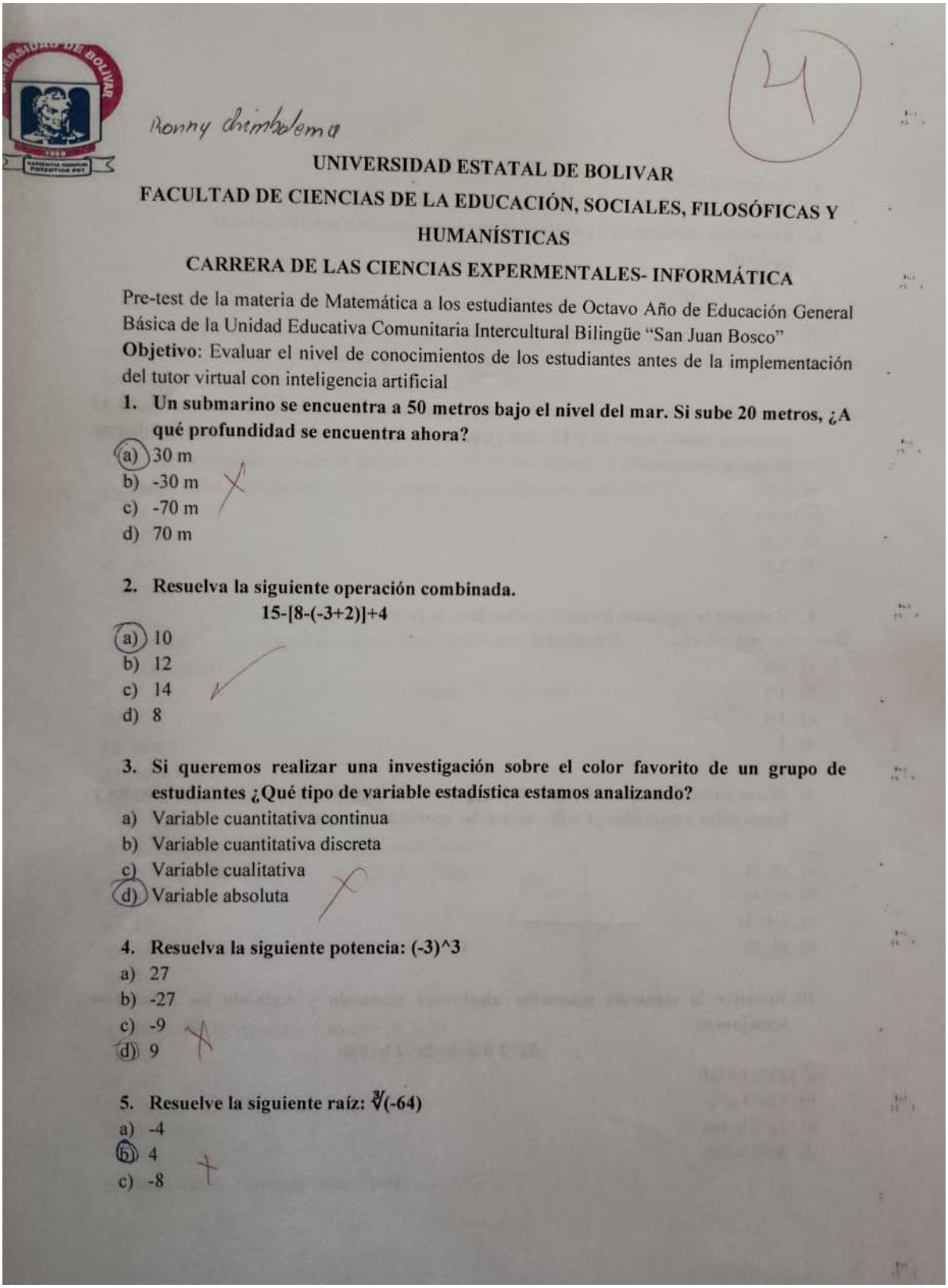
A) 1b, 2a, 3c

B) 1c, 2a, 3b

C) 1b, 2c, 3a

D) 1a, 2b, 3c

Anexo Nro.3 Pre-test de Matemáticas tomado a los estudiantes de Octavo Año de EGB.



Ronny chimbolema

4

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

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

CARRERA DE LAS CIENCIAS EXPERMENTALES- INFORMÁTICA

Pre-test de la materia de Matemática a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "San Juan Bosco"

Objetivo: Evaluar el nivel de conocimientos de los estudiantes antes de la implementación del tutor virtual con inteligencia artificial

1. **Un submarino se encuentra a 50 metros bajo el nivel del mar. Si sube 20 metros, ¿A qué profundidad se encuentra ahora?**

(a) 30 m
b) -30 m
c) -70 m
d) 70 m

2. **Resuelva la siguiente operación combinada.**

15-[8-(-3+2)]+4

(a) 10
b) 12
c) 14
d) 8

3. **Si queremos realizar una investigación sobre el color favorito de un grupo de estudiantes ¿Qué tipo de variable estadística estamos analizando?**

a) Variable cuantitativa continua
b) Variable cuantitativa discreta
c) Variable cualitativa
(d) Variable absoluta

4. **Resuelva la siguiente potencia: (-3)^3**

a) 27
b) -27
c) -9
(d) 9

5. **Resuelve la siguiente raíz: $\sqrt[3]{(-64)}$**

a) -4
(b) 4
c) -8

d) No tiene solución

6. **Encuentra en valor de x para que la siguiente ecuación sea verdadera:**
   3x-5=10

a) x = 3
b) x = 5
c) x = 15
d) x = -5

7. **Si realizamos una encuesta a 40 personas para saber su edad, y se encontró que 10 personas tienen entre 13 y 15 años ¿Cuál sería la frecuencia relativa de edad de este grupo de personas?**

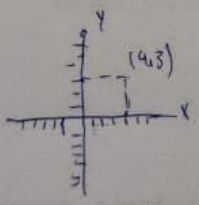
a) 0.25
b) 0.40
c) 0.10
d) 2.5

8. **Resuelve la siguiente fracción y seleccione la respuesta correcta:**
   3/4-1/2+1/4

a) 3/4
b) 1/2
c) 1/4
d) 1

9. **Si nos encontramos en el punto 0 del plano cartesiano y avanzo 4 hacia la derecha y luego subo 3 unidades ¿Cuáles serían las coordenadas actuales?**

a) (4, 3)
b) (-3,4)
c) (-4,-3)
d) (4,-2)

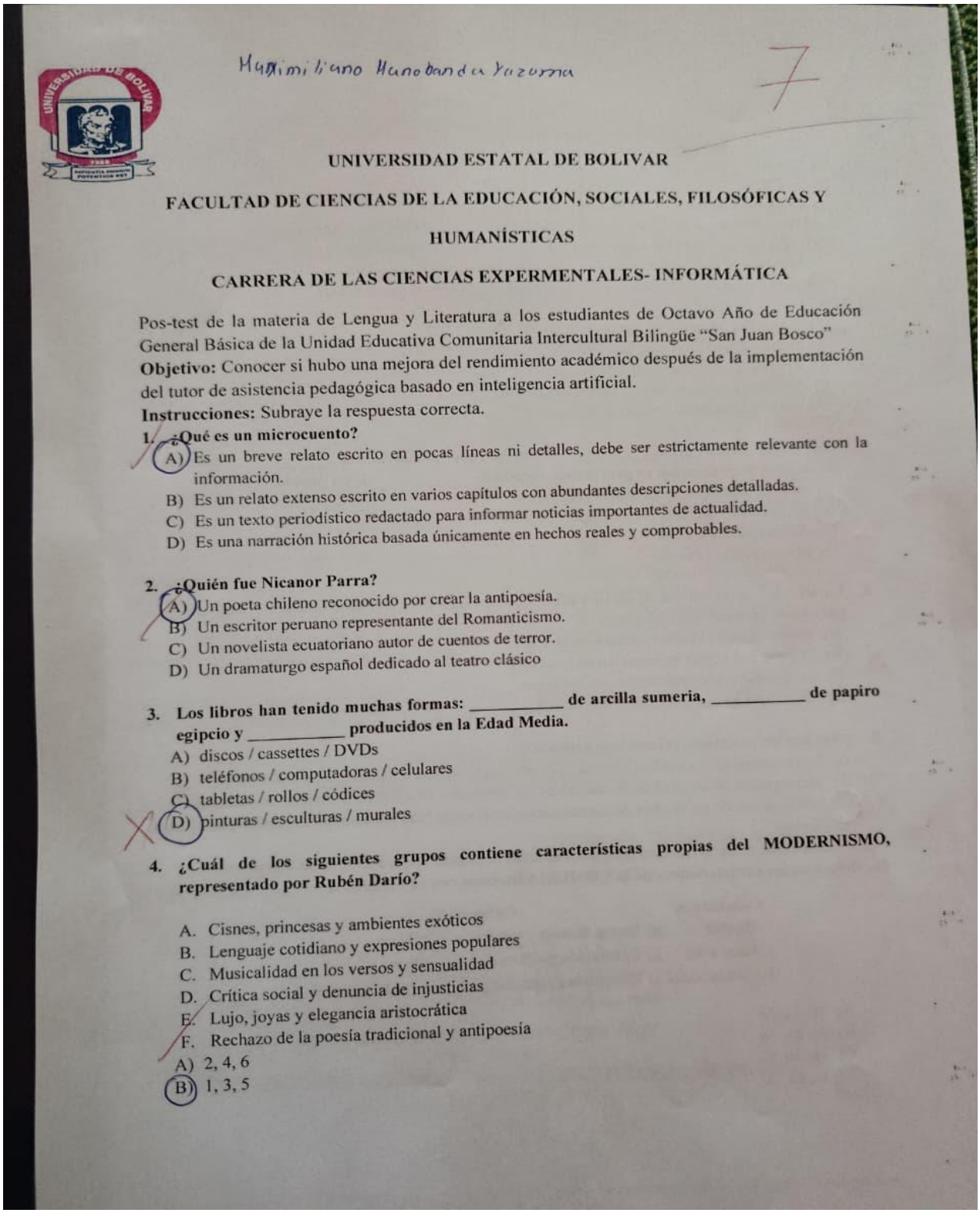


10. **Resuelve la siguiente operación algebraica sumando y restando los monomios semejantes:**
    5a^2 b-2ab+3a^2 b+6ab

a) 8a^2 b+4ab
b) 12a^3 b^2
c) 2a^2 b-4ab
d) 8a^2 b-8ab

Anexo Nro. 3. Post- test realizados a los estudiantes

- **Pos-test Lengua y Literatura**



Maximiliano Manobanda Yazurma

7

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

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

CARRERA DE LAS CIENCIAS EXPERMENTALES- INFORMÁTICA

Pos-test de la materia de Lengua y Literatura a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "San Juan Bosco"
Objetivo: Conocer si hubo una mejora del rendimiento académico después de la implementación del tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia artificial.
Instrucciones: Subraye la respuesta correcta.

1. **¿Qué es un microcuento?**
   A) Es un breve relato escrito en pocas líneas ni detalles, debe ser estrictamente relevante con la información.
   B) Es un relato extenso escrito en varios capítulos con abundantes descripciones detalladas.
   C) Es un texto periodístico redactado para informar noticias importantes de actualidad.
   D) Es una narración histórica basada únicamente en hechos reales y comprobables.

2. **¿Quién fue Nicanor Parra?**
   A) Un poeta chileno reconocido por crear la antipoesía.
   B) Un escritor peruano representante del Romanticismo.
   C) Un novelista ecuatoriano autor de cuentos de terror.
   D) Un dramaturgo español dedicado al teatro clásico

3. **Los libros han tenido muchas formas: _____ de arcilla sumeria, _____ de papiro egipcio y _____ producidos en la Edad Media.**
   A) discos / cassettes / DVDs
   B) teléfonos / computadoras / celulares
   C) tabletas / rollos / códices
   D) pinturas / esculturas / murales

4. **¿Cuál de los siguientes grupos contiene características propias del MODERNISMO, representado por Rubén Darío?**

   A. Cisnes, princesas y ambientes exóticos
   B. Lenguaje cotidiano y expresiones populares
   C. Musicalidad en los versos y sensualidad
   D. Crítica social y denuncia de injusticias
   E. Lujo, joyas y elegancia aristocrática
   F. Rechazo de la poesía tradicional y antipoesía

   A) 2, 4, 6
   B) 1, 3, 5

C) 2, 3, 4
D) 1, 4, 6

5. **¿Cuál opción define correctamente a los verbos reflexivos?**
   A) Son verbos que expresan acciones realizadas únicamente por varias personas.
   B) Son verbos utilizados solamente para expresar órdenes o mandatos.
   C) Son verbos que indican acciones ocurridas únicamente en el pasado.
   D) Son verbos donde la acción recae sobre la misma persona que la realiza.

6. **¿Cuál oración presenta un verbo reflexivo?**
   A) Pedro compró un regalo para su amigo.
   B) María se peina antes de ir a clases.
   C) Nosotros cantamos durante la reunión familiar.
   D) Ellos observaron la película en silencio.

7. **Los libros tienen gran_____ social porque preservan la _____ cultural y transmiten de generación en generación, formando _____ de un pueblo.**
   A) valor económico / moda / ganancias
   B) importancia / memoria / conocimientos
   C) decoración / lujo / entretenimiento
   D) peso / tamaño / colores

8. **En un artículo de opinión se escribe sobre un tema llamativo o circunstancia marcado para un público en general; ¿Esto depende de?**
   A) El interés sobre la interpretación de un tema.
   B) El gusto por copiar información de otros textos.
   C) La intención de contar hechos sin opiniones.
   D) La manera en que se organiza una noticia.

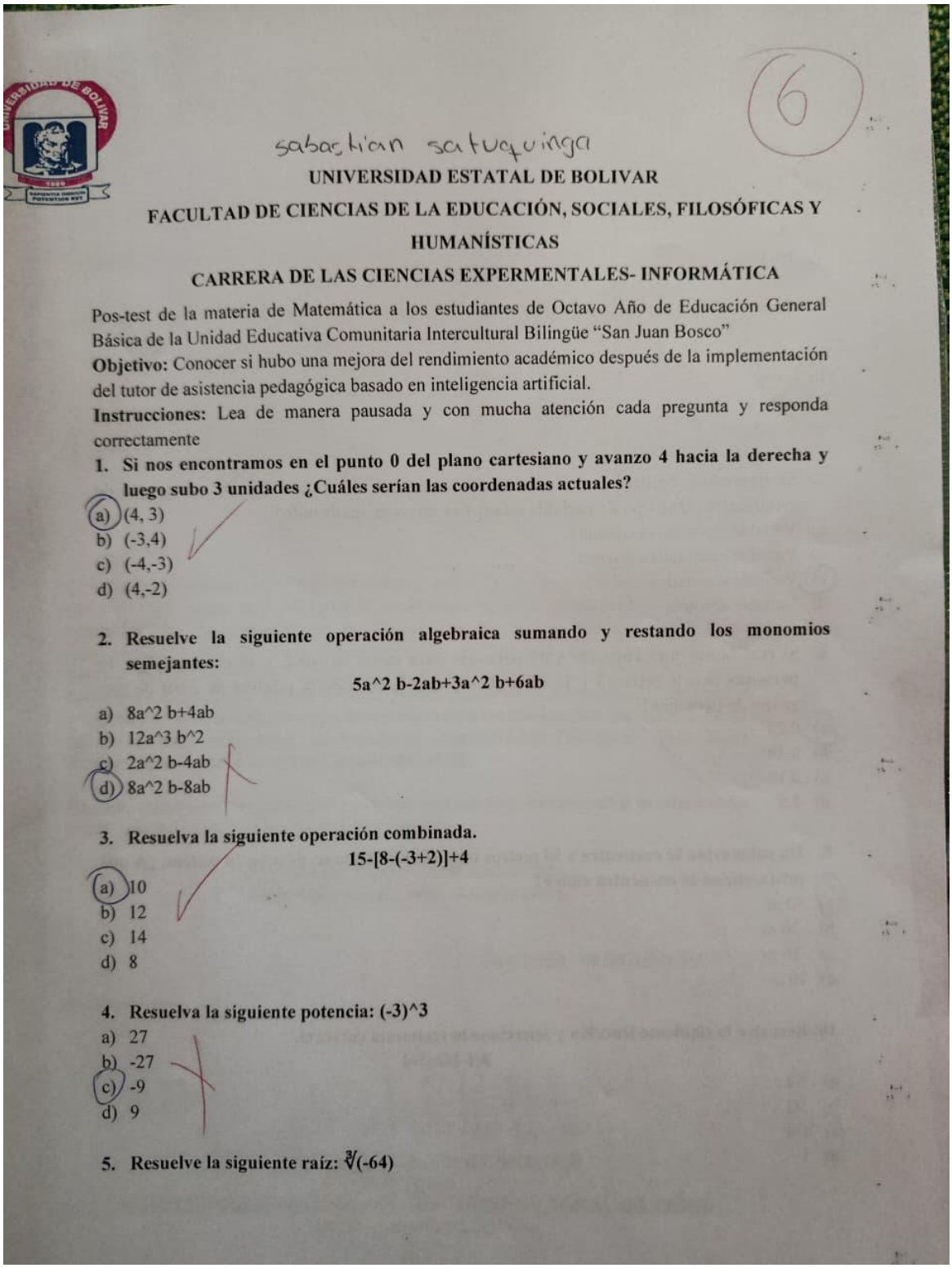
9. **¿Qué son las columnas, referente al artículo?**
   A) Son espacios de los medios escritos utilizados para publicar anuncios comerciales.
   B) Son espacios de los medios de comunicación destinados para informar noticias importantes.
   C) Son espacios de los medios de comunicación reservados para los columnistas en los periódicos o diarios.
   D) Son espacios de los medios periodísticos empleados para realizar entrevistas a personas.

10. **Relacione las características de la COMEDIA literaria con su definición.**

Columna A	Columna B
1. Humor	a) Busca divertir y entretener al público.
2. Final feliz	b) Resolución positiva de los conflictos.
3. Crítica social	c) Ridiculiza defectos o problemas de la sociedad.

   A) 1b, 2a, 3c
   B) 1c, 2a, 3b
   C) 1b, 2c, 3a
   D) 1a, 2b, 3c

- Post – test Matemática



sabastian satuquinga

6

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

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

CARRERA DE LAS CIENCIAS EXPERMENTALES- INFORMÁTICA

Pos-test de la materia de Matemática a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "San Juan Bosco"

Objetivo: Conocer si hubo una mejora del rendimiento académico después de la implementación del tutor de asistencia pedagógica basado en inteligencia artificial.

Instrucciones: Lea de manera pausada y con mucha atención cada pregunta y responda correctamente

1. **Si nos encontramos en el punto 0 del plano cartesiano y avanzo 4 hacia la derecha y luego subo 3 unidades ¿Cuáles serían las coordenadas actuales?**

a) (4, 3)
b) (-3,4)
c) (-4,-3)
d) (4,-2)

2. **Resuelve la siguiente operación algebraica sumando y restando los monomios semejantes:**

5a^2 b-2ab+3a^2 b+6ab

a) 8a^2 b+4ab
b) 12a^3 b^2
c) 2a^2 b-4ab
d) 8a^2 b-8ab

3. **Resuelva la siguiente operación combinada.**

15-[8-(-3+2)]+4

a) 10
b) 12
c) 14
d) 8

4. **Resuelva la siguiente potencia: (-3)^3**

a) 27
b) -27
c) -9
d) 9

5. **Resuelve la siguiente raíz: $\sqrt[3]{(-64)}$**

a) -4
b) 4
c) -8
d) No tiene solución

6. **Encuentra en valor de x para que la siguiente ecuación sea verdadera:**

3x-5=10

a) x = 3
b) x = 5
c) x = 15
d) x = -5

7. **Si queremos realizar una investigación sobre el color favorito de un grupo de estudiantes ¿Qué tipo de variable estadística estamos analizando?**

a) Variable cuantitativa continua
b) Variable cuantitativa discreta
c) Variable cualitativa
d) Variable absoluta

8. **Si realizamos una encuesta a 40 personas para saber su edad, y se encontró que 10 personas tienen entre 13 y 15 años ¿Cuál sería la frecuencia relativa de edad de este grupo de personas?**

a) 0.25
b) 0.40
c) 0.10
d) 2.5

9. **Un submarino se encuentra a 50 metros bajo el nivel del mar. Si sube 20 metros, ¿A qué profundidad se encuentra ahora?**

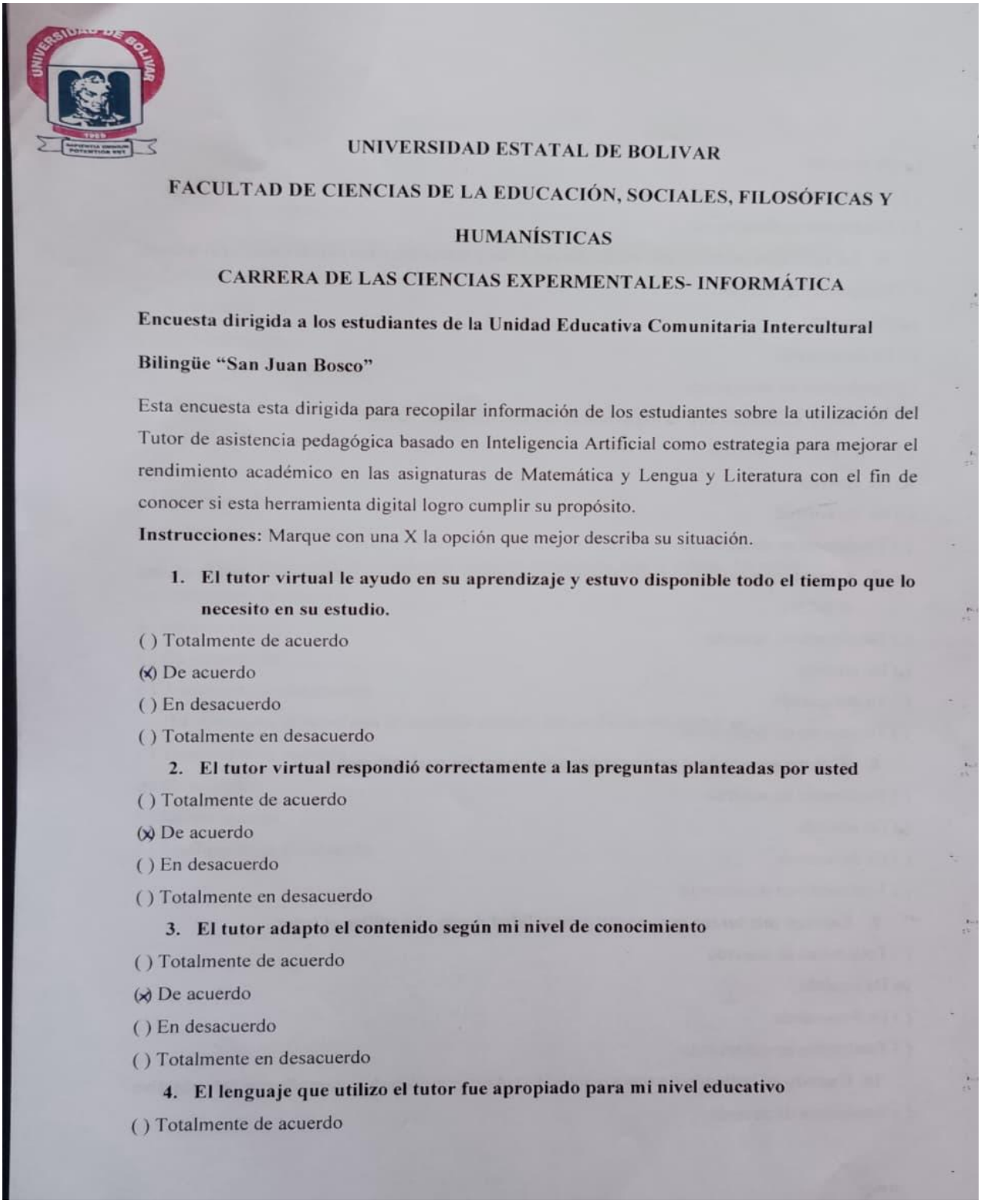
a) 30 m
b) -30 m
c) -70 m
d) 70 m

10. **Resuelve la siguiente fracción y seleccione la respuesta correcta:**

3/4-1/2+1/4

a) 3/4
b) 1/2
c) 1/4
d) 1

Anexo Nro. 4. Encuesta realizada a los estudiantes.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

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

CARRERA DE LAS CIENCIAS EXPERMENTALES- INFORMÁTICA

Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "San Juan Bosco"

Esta encuesta esta dirigida para recopilar información de los estudiantes sobre la utilización del Tutor de asistencia pedagógica basado en Inteligencia Artificial como estrategia para mejorar el rendimiento académico en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura con el fin de conocer si esta herramienta digital logro cumplir su propósito.

Instrucciones: Marque con una X la opción que mejor describa su situación.

1. **El tutor virtual le ayudo en su aprendizaje y estuvo disponible todo el tiempo que lo necesito en su estudio.**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

2. **El tutor virtual respondió correctamente a las preguntas planteadas por usted**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

3. **El tutor adapto el contenido según mi nivel de conocimiento**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

4. **El lenguaje que utilizo el tutor fue apropiado para mi nivel educativo**

( ) Totalmente de acuerdo

(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

5. **La retroalimentación que recibí del tutor fue pertinente y me ayudo en mi aprendizaje**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

6. **Estoy satisfecho con la experiencia del uso del tutor virtual**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

7. **Considera usted que el rendimiento académico es mejor en las materias donde utilizo el tutor**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

8. **El tutor me ayudo a prepararme mejor para las evaluaciones**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

9. **Entrego mis tareas con mayor puntualidad desde que utilizo el tutor**

( ) Totalmente de acuerdo
(x) De acuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Totalmente en desacuerdo

10. **Cuando no entiendo un tema u actividad el tutor me ayudo a cumplir con este objetivo**

( ) Totalmente de acuerdo

(X) De acuerdo

( ) En desacuerdo

( ) Totalmente en desacuerdo

11. Con el apoyo del tutor aprendo mejor los temas y conceptos de las materias

( ) Totalmente de acuerdo

(X) De acuerdo

( ) En desacuerdo

( ) Totalmente en desacuerdo

12. El uso del tutor virtual me motiva a estudiar más y resolver mis dudas en tiempo real

( ) Totalmente de acuerdo

(X) De acuerdo

( ) En desacuerdo

( ) Totalmente en desacuerdo

13. Siento que puedo aprender de manera autónoma con la ayuda del tutor

( ) Totalmente de acuerdo

(X) De acuerdo

( ) En desacuerdo

( ) Totalmente en desacuerdo

14. Consulto al tutor con frecuencia cuando tengo dudas académicas

( ) Totalmente de acuerdo

(X) De acuerdo

( ) En desacuerdo

( ) Totalmente en desacuerdo

Anexo Nro. 5 Evidencias de la realización de las encuestas y el pre y post test a los estudiantes.

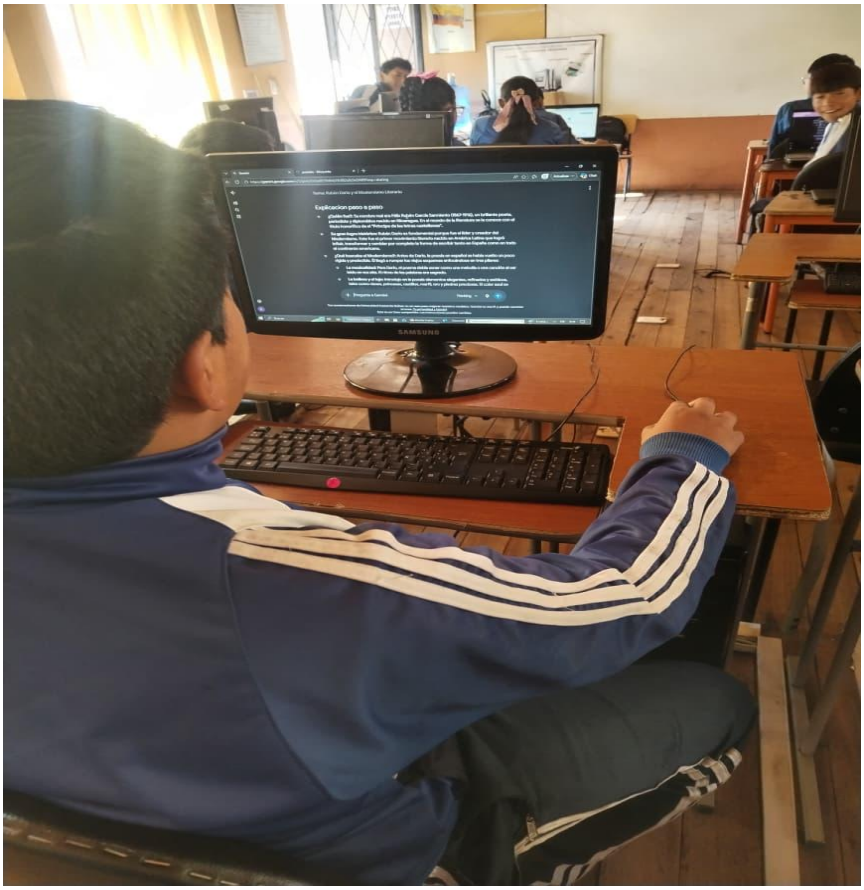




Anexo Nro. 6. Socialización de nuestra propuesta tecnológica






Explicación paso a paso
SAMSUNG