



MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

“SYMBALOO COMO HERRAMIENTA DE APOYO DIDÁCTICO EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA LOS ESTUDIANTES DEL 1RO BGU DE LA UNIDAD EDUCATIVA NELSON TORRES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE.”

Trabajo de Grado previa a la obtención de Título de Magister en
Tecnología e Innovación Educativa

AUTOR:

Llive Ruiz Andrea Nathaly

TUTOR:

PhD. Guevara Vega Cathy Pamela

IBARRA, 2025

Ibarra, 21 de noviembre del 2024

Dra. Lucía Yepéz

DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADOS

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señora Decana:

Me permito informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado “Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del Iro bgu de la Unidad Educativa Nelson Torres de la Ciudad de Cayambe”, del maestrante Andrea Nathaly Llive Ruiz, de la Maestría Tecnología e Innovación Educativa, certifico que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

1002334835 Firmado digitalmente
por 1002334835 CATHY
GUEVARA VEGA Fecha: 2024.11.22
12:46:43 -0500

PhD. Cathy Pamela Guevara
Vega Director de Tesis

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD	1003797972
APELLIDOS Y NOMBRES	Llive Riuz Andrea Nathaly
DIRECCIÓN	Cotacachi – Barrio Cuicocha centro
EMAIL	anlliver@utn.edu.ec
TELÉFONO FIJO	022032782
TELÉFONO CELULAR	0984625267

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO	“Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.”
AUTOR	Llive Ruiz Andrea Nathaly
FECHA	Ibarra, 21 de noviembre del 2024
PROGRAMA	Pregrado Posgrado X
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Magíster en Tecnología e Innovación Educativa
TUTOR/A	PhD. Cathy Guevara

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 26 días del mes de Febrero de 2025

EL AUTOR: Firma: _____



Firmado electrónicamente por:
ANDREA NATHALY
LLIVE RUIZ

Nombre: Andrea Nathaly Llive Ruiz

DEDICATORIA

A mi esposo por ser la persona que me ha acompañado durante este proceso educación, a mis hijos quienes han comprendido el limitado tiempo. Quiero agradecer a mis compañeros, ya que gracias al equipo que formamos, pudimos completareste recorrido. A mis profesores, les agradezco por su dedicación, su apoyo y la valiosa sabiduría que compartieron conmigo durante mi formación profesional.

Mi esposo

Santiago

Mis amores - mis hijos

Dilan

Caleb

Keila

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la vida y por mi familia por permitirme alcanzar este momento tan significativo en mi vida. Por los logros y las dificultades que me han enseñado a amarlo cada día.

A mi esposo e hijos, les agradezco por su comprensión y apoyo; y a mi madre, por motivarme a seguir adelante y por todas sus enseñanzas.

A la MSc. Carmen Trujillo por toda la ayuda proporcionada durante el desarrollo de este proyecto.

Finalmente agradezco, a la PhD. Cathy Guevara, cuyas valiosas contribuciones hicieron posible este trabajo y por la gran calidad humana.

Llive Andrea

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA	1
AUTOR:	1
TUTOR:	1
DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADOS	2
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	14
DEDICATORIA	16
AGRADECIMIENTOS	17
ÍNDICE DE CONTENIDOS	18
RESUMEN	25
ABSTRACT	26
CAPÍTULO I	27
1.1. Planteamiento del Problema	27
1.2. Antecedentes de la Investigación	28
1.3. Objetivos de investigación	29
1.4. Justificación	29
CAPITULO II	32
2.1. Marco Teórico	32
2.1.1. Innovación Educativa	32
2.1.2. Herramientas de aprendizaje	32
2.1.3. Herramientas Didácticas	33
2.1.4. La tecnología como herramienta de apoyo en el aprendizaje	33
2.1.5. Integración de las TIC en el aula	33
2.1.6. Las Herramientas TIC en las matemáticas	34
2.1.7. Procesos de aprendizaje en matemáticas	34
2.1.8. Dificultades comunes en el aprendizaje de matemáticas.	35
2.1.9. Estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas	35
2.1.10. Métodos Tradicionales	36
2.1.11. Innovaciones didácticas	36
2.1.12. Symbaloo	36
2.1.13. Funcionalidades de Symbaloo	37
2.1.14. Symbaloo LearningPaths	37
2.1.15. Ventajas de Symbaloo	37
2.1.16. Desventajas de Symbaloo	38

2.1.17. Estudios previos sobre el uso de Symbaloo	38
2.2. Marco Legal	38
2.2.1. Constitución de la república del Ecuador	39
2.1.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	39
Innovación Educativa	39
Incorporación de Tecnologías en el Ámbito Educativo.....	40
Reglamentos Complementarios.....	40
CAPÍTULO III.....	41
MARCO METODOLÓGICO.....	41
3.2. Enfoque y tipo de investigación.....	42
3.3. Procedimiento de la investigación	43
3.3.1. Fase 1. "Diagnosticar el uso de herramientas didácticas tecnológicas en docentes y estudiantes para la enseñanza de matemáticas en el 1er año de Bachillerato de la Unidad Educativa Nelson Torres." 43	43
3.3.2. Fase 2."Desarrollar un plan de clase que incorpore Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico para la enseñanza de matemáticas en estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado (BGU) en la Unidad Educativa Nelson Torres."	43
3.3.3. Fase 3. Aplicar el plan de clase en los estudiantes de 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.	43
3.4. Consideraciones bioéticas	44
CAPITULO IV.....	45
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
a) Diagnóstico del uso de herramientas didácticas en docentes en la enseñanza de matemáticas	45
1. Edad de los docentes.	45
2. Beneficios de utilizar herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemática.....	45
4. Evaluación de la efectividad de las herramientas didácticas utilizadas regularmente en las clases de matemáticas.	47
5. Aspectos útiles de las herramientas didácticas en el aprendizaje de matemáticas.	48
6. Reacción de los estudiantes frente al uso de herramientas didácticas en las clases de matemáticas.	48
7. Herramientas tecnológicas utilizadas en las clases de matemáticas.	49
8. Recursos adicionales para mejorar la enseñanza de matemáticas.....	50
10. Opinión de los docentes para la incorporación de nuevas tecnologías.	51
b) Diagnóstico de la utilización de herramientas tecnológicas a los estudiantes.	52
1. Dificultades que enfrentan los estudiantes al aprender matemáticas.	52
2. Herramientas y recursos que usan los docentes en las clases de matemáticas.	53
3. Frecuencia de uso de las herramientas y recursos en clases.	53

4.	Utilidad de las herramientas en el aprendizaje de matemáticas.	54
5.	Herramientas y recursos necesarios para una clase de matemáticas.....	55
6.	Herramientas tecnológicas usadas en las clases de matemáticas.	56
7.	Recursos digitales necesarios para las clases de matemáticas.....	57
8.	Conocimiento sobre la herramienta Symbaloo.	58
9.	Facilidad en el uso de las herramientas digitales.	58
10.	Comprensión de las matemáticas con el uso de las herramientas digitales.	59
c)	Encuesta de satisfacción del uso de Symbaloo a los estudiantes.....	60
2.	Comprensión de los temas de matemáticas con el uso de Symbaloo.	61
3.	Facilidad y acceso a los recursos educativos con el uso de la plataforma Symbaloo en las clases de matemática.....	61
4.	Atractivo y motivación de la interfaz de Symbaloo para el aprendizaje de matemáticas. ...	62
5.	Recomendación del uso de Symbaloo para mejorar el aprendizaje en matemática.	63
AUTOR: ANDREA LLIVE DIRECTOR:		65
5.	CAPITULO V PROPUESTA	66
5.1.	Objetivo General	66
5.2.	Objetivos Específicos	66
5.3.	Diseño de la propuesta	66
5.4.	Desarrollo.	66
5.5.	Temáticas para revisar.....	66
5.6.	Diseño del plan de clase en la plataforma Symbaloo.	67
a.	Tema Método de Sustitución	68
	Webmix Ruta de Aprendizaje Método de Sustitución.....	68
	Webmix Videoteca Interactiva de Estudio	69
	Test de conocimiento.....	70
	Biblioteca de Estudio	70
	Refuerzo Académico	71
b.	Tema Método de Igualación.....	72
	Webmix Ruta de Aprendizaje Método de Igualación	73
	Videoteca de Estudio	74
	Test de conocimiento.....	74
	Biblioteca de Estudio	75
	Refuerzo.....	76
c.	Tema Método de Eliminación.....	76
	Webmix Ruta de Aprendizaje Método de Eliminación/Reducción Pantalla del Método de Eliminación	77
5.7.	Guía de uso para ingreso a Symbaloo	78

Paso 2: Registrarte o Iniciar Sesión	78
Paso 3: Verifica tu Cuenta	78
b) ¿Cómo Acceder a un Webmix de tu Docente?.....	79
Opción 2: Buscar el Webmix.....	79
c) Navegando en un Webmix	79
d) Consejos para Usar Symbaloo	79
e) Resolviendo Problemas Comunes.....	80
5.8. PLANIFICACIÓN-MICROCURRICULAR	80
CAPITULO VI.....	84
6.1. Conclusiones	84
6.2. Recomendaciones.....	84
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	91
Lea detenidamente las preguntas y escoja la alternativa que usted considere conveniente. Consentimiento informado.....	91
¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas al aprender matemáticas?	91
¿Qué herramientas o recursos usan tus profesores en las clases de matemáticas?	91
¿Con qué frecuencia usan tus profesores estas herramientas en clase?	92
¿Cómo valoras la utilidad de estas herramientas para tu aprendizaje?	92
¿Qué herramientas o recursos te gustaría que se usaran más en las clases de matemáticas?	92
¿Cuáles de las siguientes herramientas tecnológicas has utilizado en las clases de matemáticas?.....	92
¿Te gustaría tener más recursos digitales disponibles para tus clases de matemáticas?.....	92
2. ¿Has oído hablar de Symbaloo? Si es así, ¿lo has usado antes?.....	93
3. ¿Cómo te resulta usar las herramientas digitales proporcionadas por tus profesores.....	93
¿Crees que el uso de herramientas digitales mejora tu comprensión de las matemáticas?	93
¿Cuál es su rango de edad?	93
En su opinión, ¿es beneficioso utilizar herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemáticas?	93
¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en sus clases de matemáticas?	94
¿Qué tan efectivas considera las herramientas didácticas que utiliza regularmente en sus clases de matemáticas?	94
¿Qué aspectos de las herramientas didácticas que utiliza considera más útiles para el aprendizaje de matemáticas?	94
Según su percepción, ¿cómo reaccionan sus estudiantes al uso de herramientas didácticas en las clases de matemáticas?	94
De las siguientes opciones, seleccione las herramientas tecnológicas que generalmente ha utilizado en las clases de matemáticas:.....	94
¿Qué tipo de recursos adicionales le gustaría tener para mejorar su enseñanza de matemáticas?.....	95

¿Conoce o ha utilizado la herramienta tecnológica Symbaloo en sus clases?.....	95
¿Cuál es su opinión sobre la incorporación de nuevas tecnologías en el aula de matemáticas?.....	95
Encuesta de Satisfacción de uso - Symbaloo	95
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN ENCUESTA.....	98
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA DOCENTES.....	99
VALIDACIÓN DEL PLAN DE CLASE EN SYMBALOO.....	100
FACULTAD DE POSGRADO	102
EDISON SANTIA GO LUCERO LUCERO.....	102
FACULTAD DE POSGRADO	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación de la Unidad Educativa Nelson Torres.....	38
Figura 2	Distribución de los docentes en términos de edad.....	42
Figura 3	Beneficios de utilizar herramientas en la enseñanza de matemática	43
Figura 4	Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas en las clases de matemática	43
Figura 5	Evaluación de la efectividad de las herramientas didácticas	44
Figura 6	Aspectos útiles de las herramientas didácticas en el aprendizaje.....	45
Figura 7	Reacción de los estudiantes frente al uso de herramientas didácticas en las clases de matemáticas.....	46
Figura 8	Herramientas tecnológicas utilizadas en las clases de matemáticas.....	46
Figura 9	Recursos adicionales deseados para mejorar la enseñanza de matemáticas	47
Figura 10	Manejo de la herramienta tecnológica Symbaloo en las clases de matemáticas	48
Figura 11	Opinión de los docentes para la incorporación de nuevas tecnologías.....	48
Figura 12	Dificultades que enfrentan los estudiantes al aprender matemáticas	49
Figura 13	Herramientas y recursos que usan los docentes en las clases de matemáticas	50
Figura 14	Frecuencia de uso de las herramientas y recursos en clases	51
Figura 15	Utilidad de las herramientas en el aprendizaje de matemáticas	52
Figura 16	Herramientas y recursos necesarios para una clase de matemáticas	53
Figura 17	Herramientas tecnológicas usadas en las clases de matemáticas.....	53
Figura 18	Recursos digitales necesarios para las clases de matemáticas.....	54
Figura 19	Conocimiento sobre la herramienta Symbaloo.	55
Figura 20	Facilidad en el uso de las herramientas digitales.....	55
Figura 21	Comprensión de las matemáticas con el uso de las herramientas digitales.....	56
Figura 22	Accesibilidad y navegación por la plataforma Symbaloo durante las clases de matemática.	57
Figura 23	Comprensión de los temas de matemáticas con el uso de Symbaloo.....	58
Figura 24	Facilidad y acceso a los recursos educativos con el uso de la plataforma Symbaloo en las clases de matemática	59
Figura 25	Atractivo y motivación de la interfaz de Symbaloo para el aprendizaje de matemáticas ...	59
Figura 26	Recomendación del uso de Symbaloo para mejorar el aprendizaje en matemática	60
Figura 27	Temáticas	64
Figura 28	Pantalla principal de Symabaloo.....	64
Figura 29	Método de Sustitución	65
Figura 30	Ruta de aprendizaje	66
Figura 31	Videoteca de estudio.....	67
Figura 32	Test de conocimiento	67
Figura 33	Biblioteca de Estudio	68
Figura 34	Refuerzo	69
Figura 35	Método de Igualación.....	70
Figura 36	Ruta de aprendizaje.....	70
Figura 37	Videoteca	71
Figura 38	Test.....	72
Figura 39	Biblioteca de Estudio	72
Figura 40	Refuerzo	73
Figura 41	73

Figura 42 Pantalla del Método de Eliminación	75
Figura 43 Planificación-microcurricular	78

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA
SYMBALOO COMO HERRAMIENTA DE APOYO DIDÁCTICO EN EL PROCESO DE
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA LOS ESTUDIANTES DEL 1RO
BGU DE LA UNIDAD EDUCATIVA NELSON TORRES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE.**

Autor: Andrea Nathaly Llive Ruiz

Director: PhD. Cathy Guevara
Año: 2024

RESUMEN

El avance de la tecnología ha permitido la integración de recursos digitales en la educación, impulsando el uso de metodologías activas que fomentan una mayor participación de los estudiantes y un aprendizaje significativo. En este contexto, los docentes enfrentan el desafío de incorporar herramientas tecnológicas que capten la atención de los alumnos y mejoren su rendimiento académico. Este trabajo de titulación presenta la implementación de Symbaloo como herramienta didáctica en la enseñanza de las matemáticas, con el objetivo de mejorar la atención, la organización de contenidos y el rendimiento de los estudiantes de 1ro de Bachillerato General Unificado (BGU) en la Unidad Educativa Nelson Torres de Cayambe. La investigación, de enfoque cuantitativo, se llevó a cabo con 40 estudiantes y 5 docentes del área de matemáticas. Se diagnosticó el uso de herramientas digitales a través de encuestas y se identificó que, aunque los docentes emplean algunas plataformas educativas, existe un desconocimiento sobre las ventajas y aplicaciones de herramientas como Symbaloo. El proyecto propone el diseño e implementación de un plan de clases que integre esta plataforma, con el fin de organizar los recursos educativos de manera visual y accesible, mejorando la experiencia de aprendizaje. El impacto de Symbaloo fue evaluado a través del rendimiento académico y el nivel de atención de los estudiantes durante las clases de matemáticas. La validación del plan de clase se realizó mediante el análisis estadístico de los resultados obtenidos, que se espera confirmen la efectividad de Symbaloo como una solución práctica para la enseñanza de matemáticas. En conclusión, el uso de Symbaloo se plantea como una estrategia innovadora para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo al uso efectivo de tecnologías educativas en las aulas y ofreciendo una respuesta a los retos observados en la enseñanza de matemáticas durante y después de la pandemia.

Palabras Clave: Symbaloo; Herramienta Didáctica; Tecnologías Educativas.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO**

SYMBALOO AS A DIDACTIC SUPPORT TOOL IN THE LEARNING PROCESS IN THE AREA OF MATHEMATICS FOR 1ST-YEAR BGU STUDENTS AT NELSON TORRES EDUCATIONAL UNIT IN THE CITY OF CAYAMBE.

Author: Andrea Nathaly Llive Ruiz

Director: Cathy Guevara

Year: 2024

ABSTRACT

The advancement of technology has enabled the integration of digital resources into education, fostering the use of active methodologies that encourage greater student participation and meaningful learning. In this context, teachers face the challenge of incorporating technological tools that capture students' attention and enhance their academic performance. This thesis presents the implementation of Symbaloo as an educational tool for teaching mathematics, aiming to improve the attention, content organization, and academic performance of 1st-year General Unified High School (BGU) students at Unidad Educativa Nelson Torres in Cayambe. The quantitative research involved 40 students and 5 mathematics teachers. Surveys were conducted to diagnose the use of digital tools, revealing that while teachers use some educational platforms, there is a lack of knowledge regarding the benefits and applications of tools like Symbaloo. The project proposes the design and implementation of a lesson plan integrating this platform to organize educational resources in a visual and accessible manner, enhancing the learning experience. The impact of Symbaloo was evaluated through students' academic performance and their attention levels during math classes. The validation of the lesson plan was carried out through statistical analysis of the results, which are expected to confirm the effectiveness of Symbaloo as a practical solution for teaching mathematics. In conclusion, the use of Symbaloo is proposed as an innovative strategy to energize the teaching-learning process, contributing to the effective use of educational technology in classrooms and addressing the challenges observed in math education during and after the pandemic.

Keywords: Symbaloo; Educational Tool; Educational Technologies.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

La pandemia de COVID-19 impulsó transformaciones significativas en el sistema educativo, obligando a muchas instituciones a adoptar modelos de aprendizaje en línea. En este contexto, los estudiantes de 1ro de BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres participaron en clases virtuales. Sin embargo, se ha observado que muchos de ellos no prestaban la debida atención durante las clases en línea y se dedicaban a realizar otras actividades, lo que resultó en un deficiente aprovechamiento del aprendizaje. Este fenómeno ha llevado a un desconocimiento en varios temas y una pérdida generalizada de interés y motivación en la asignatura de matemáticas.

El principal problema radica en la falta de atención y compromiso de los estudiantes durante las clases virtuales, lo que ha causado un déficit de conocimiento en matemáticas y hoy en día se ve reflejado en las aulas. Esta falta de conocimiento ha provocado una disminución en el interés y la motivación de los estudiantes hacia la asignatura, dificultando la adquisición de habilidades y conceptos matemáticos esenciales. Las consecuencias de esta situación son significativas: riesgo de pérdida del año escolar posible retiro de la institución educativa y limitación en futuras oportunidades laborales.

Considerando la gravedad del problema, es indispensable investigar herramientas de apoyo didáctico que puedan mejorar el proceso de aprendizaje en matemáticas. Una de las posibles soluciones es la implementación de Symbaloo, una plataforma que organiza y gestiona recursos educativos. La investigación se centrará en cómo esta herramienta puede servir para captar la atención de los estudiantes organizar, el contenido de manera efectiva y en última instancia, mejora el rendimiento y la motivación en matemáticas

Del problema de investigación se puede mencionar la siguiente pregunta

¿Cómo se están utilizando las herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemáticas para los estudiantes del 1ro BGU en la Unidad Educativa Nelson Torres?

¿Qué impacto tiene el uso de Symbaloo en la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas en el 1ro BGU?

¿Qué opinan los expertos sobre el plan de clase diseñado con Symbaloo y qué sugerencias tienen para mejorarlo?

1.2. Antecedentes de la Investigación

El objetivo de estudio es implementar una herramienta didáctica en el proceso educativo dirigido a los alumnos del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres.

La pandemia de COVID-19 obligó a una transición rápida hacia la educación en línea, revelando diversos desafíos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta sección revisa estudios previos y el contexto específico para comprender cómo se ha desarrollado el conocimiento sobre la influencia de la educación virtual y la implementación de recursos tecnológicos en el sector educativo.

Durante la pandemia la educación en línea se convirtió en la norma para muchas instituciones educativas. Varios estudios han documentado cómo esta transición afectó el rendimiento académico de los estudiantes. Sánchez et al. (2021) encontraron que el cambio abrupto hacia la educación en línea exacerbó las dificultades preexistentes en el aprendizaje de matemáticas, con una notable disminución en la participación y la calidad del aprendizaje. De manera similar, Martínez (2022) reportó que los estudiantes enfrentan dificultades para adaptarse a las nuevas metodologías de enseñanza, lo que resultó en un bajo rendimiento de en materias claves como matemáticas

El uso de herramientas tecnológicas ha sido objeto de numerosos estudios en el contexto educativo. Gómez (2023) examina el papel de la plataforma como Symbaloo, que organiza y gestiona recursos educativos, en la mejora del aprendizaje en línea. Según este estudio, el uso de plataformas que estructuran el contenido puede facilitar el acceso a materiales relevantes y mejorar la organización del aprendizaje, lo que puede resultar en una experiencia educativa más efectiva.

Además, López (2024) destaca que herramientas como Symbaloo han mostrado un impacto positivo en la motivación y el compromiso de los estudiantes cuando se implementan adecuadamente. Este estudio sugiere que la organización eficiente de los recursos educativos puede influir en la percepción de los estudiantes sobre la materia, fomentando un mayor interés y participación.

En la Unidad Educativa Nelson Torres, la transición a la educación en línea ha revelado problemas específicos relacionados con la falta de atención y el compromiso durante las clases virtuales. Los estudiantes de 1ro BGU han mostrado una disminución en el interés y la motivación en matemáticas, reflejando tendencias observadas en clase. La falta de conocimiento en matemáticas ha sido identificada como una preocupación significativa, que podría afectar el rendimiento académico y las oportunidades futuras de los estudiantes.

La revisión de los antecedentes muestra una clara necesidad de investigar como herramientas como Symbaloo pueden ser utilizadas con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática, especialmente en contextos educativos específicos como el de la Unidad Educativa Nelson Torres. La investigación propuesta busca abordar esta necesidad evaluando la efectividad de Symbaloo para atraer el interés de los alumnos y potenciar su desempeño en matemáticas, proporcionando una base para la implementación de estrategias educativas más efectivas.

1.3. Objetivos de investigación

1.2.1. Objetivo general

Implementar un plan de clase utilizando Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.

1.2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el uso de herramientas didácticas en docentes y estudiantes utilizadas en la enseñanza de matemática en los 1ros BGU de la unidad Educativa Nelson Torres.
- Diseñar un plan de clase que integre Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en la enseñanza de matemáticas para los estudiantes del 1ro BGU.
- Aplicar el plan de clase en los estudiantes de 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.

1.4. Justificación.

La educación en los estudiantes es progresiva, esto quiere decir que cada día se debe mejorar dicho aprendizaje; por eso es importante buscar las herramientas que faciliten las

estrategias didácticas y que propicien alcanzar el aprendizaje, generando ambientes de instrucción colaborativo que favorezcan experiencias significativas.

El uso de la tecnología educativa permite atender la diversidad de ritmos de aprendizaje entre los estudiantes al facilitar itinerarios personalizados. Estas herramientas promueven un aprendizaje más eficiente y adaptado a las necesidades individuales, lo que contribuye a una mejor comprensión de los contenidos impartidos. Según Cuaspud (2019), los docentes deben considerar las diferencias en los ritmos de aprendizaje de sus estudiantes y emplear recursos tecnológicos para adaptar el proceso educativo, permitiendo evaluar de manera efectiva si los alumnos han asimilado correctamente los temas tratados.

La crisis provocada por la pandemia de COVID-19 ha generado una transformación significativa en el ámbito educativo a nivel global, lo que ha llevado a las instituciones a realizar una rápida adaptación hacia la enseñanza en línea.. En la unidad educativa Nelson Torres de Cayambe, esta transición ha revelado importantes desafíos especialmente en la enseñanza de matemáticas dirigido para los estudiantes del 1ro BGU.

La observación de una falta de atención y compromiso durante las clases virtuales han generado un déficit significativo en el conocimiento matemático de los estudiantes afectando su desempeño académico, lo que a su vez reduce su interés en la asignatura. Esta situación plantea un riesgo considerable para su éxito escolar y futuras oportunidades laborales.

La necesidad de abordar este problema es evidente. Implementar las herramientas didácticas adecuadas que puedan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje es muy importante para cambiar la situación actual. En este contexto, Symbaloo, una plataforma tecnológica que organiza y gestiona recursos educativos, se presenta como una solución.

Varios estudios previos han demostrado que herramientas como estas pueden mejorar la organización del aprendizaje incrementando el interés y la dedicación de los estudiantes. Sin embargo, la investigación sobre la implementación específica de esta herramienta en contextos educativos particulares, como el de la Unidad Educativa Nelson Torres, es limitada.

El propósito de estudio tiene como objetivo evaluar como la integración de Symbaloo puede captar la atención de los estudiantes cómo organizar el contenido de manera más efectiva y, en última instancia, mejorar el rendimiento y la motivación en matemáticas. Este estudio no solo aborda una necesidad inmediata de la Unidad Educativa Nelson Torres, sino que también

contribuirá al conocimiento académico acerca de la utilización de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas en contextos similares.

"Symbaloo, una plataforma tecnológica diseñada para organizar y gestionar recursos educativos se presenta como una solución innovadora. Su implementación busca facilitar el aprendizaje matemático mediante la organización eficiente de contenidos y la motivación estudiantil."

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

Este capítulo expone los temas y subtemas que sustentan la investigación, con el propósito de cumplir con los objetivos establecidos.

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Innovación Educativa

La innovación en la educación es crucial para elevar la calidad del aprendizaje y adaptar las estrategias pedagógicas a las demandas de una sociedad en permanente transformación. Según un informe de la OCDE (2019), evaluar la innovación en educación permite comprender la evolución de las prácticas pedagógicas y el uso de recursos de aprendizaje, lo cual es fundamental para orientar de manera más efectiva las políticas educativas (p. 5). Esta evaluación revela cómo las tecnologías y estrategias innovadoras impactan en la dinámica del aula, promoviendo un aprendizaje más interactivo y adaptativo.

Además, Ramírez-Montoya (2020) resalta que la integración de prácticas innovadoras en la educación, tanto en entornos formales como informales, es crucial para enfrentar desafíos como la cobertura educativa y la co-creación de conocimiento. Este estudio subraya que la innovación educativa no se limita a la adopción de nuevas tecnologías, sino que implica una revisión constante y una mejora de los procesos educativos para responder a las demandas de un mundo cambiante (pp. 7053-7054).

2.1.2. Herramientas de aprendizaje

Herramientas de aprendizaje - Soporte técnico de Microsoft, (2022) menciona “Las herramientas de aprendizaje o Learning Tools es un conjunto de características inclusivas disponibles en una amplia gama de plataformas que ayudan a todos los estudiantes a leer, escribir, matemáticas y comunicación”. De esta manera se menciona que las herramientas de aprendizaje ayudan a los estudiantes a percibir y captar de mejor manera la matemática.

"Según Manuel (2018), las herramientas de aprendizaje pueden potenciar significativamente la comprensión de conceptos matemáticos, facilitando un aprendizaje más profundo y efectivo."

2.1.3. Herramientas Didácticas

"La utilización de herramientas didácticas digitales puede mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando a los docentes recursos innovadores y a los estudiantes métodos interactivos de participación" (Pérez, 2021, p. 112).

Las herramientas didácticas digitales han demostrado ser efectivas en mejorar los resultados educativos, facilitando un aprendizaje más interactivo y atractivo. Según un informe de UNICEF (2020), las soluciones de aprendizaje digital no solo mejoran la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también promueven habilidades del siglo XXI, como la resolución de problemas y la colaboración (p. 17) (UNICEF).

Además, un estudio revisado por ERIC (2021) destaca que el uso de tecnología educativa puede transformar la dinámica de la enseñanza, haciéndola más adaptable a las necesidades individuales de los estudiantes. La efectividad de estas herramientas se evidencia en su capacidad para personalizar el aprendizaje, lo cual es crucial para abordar las diferencias en el ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante (p. 5) (ERIC).

2.1.4. La tecnología como herramienta de apoyo en el aprendizaje

Cedeño & Murillo, (2020) Los entornos virtuales de aprendizaje tienen como fin convertirse en un espacio que facilite la transformación de la enseñanza de los distintos niveles, presenta funcionalidades que permiten la comunicación fluida y activa entre los actores del proceso educativo, promoviendo nuevos roles para el docente que se convierte en un guía y moderador.

2.1.5. Integración de las TIC en el aula

"La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula no solo facilita el acceso a información actualizada, sino que también fomenta el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes" (Uslu & Usluel, 2019, p. 78).

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula implica la incorporación de herramientas tecnológicas en el proceso educativo para transformar y mejorar las metodologías de enseñanza y aprendizaje. Por su parte, Salinas (2020) resalta que la implementación de las TIC no solo moderniza los entornos educativos, sino que también fomenta el aprendizaje colaborativo y desarrolla competencias digitales esenciales para la era actual.

Por otra parte, un análisis realizado señala que la planificación de clases es determinante para la integración exitosa de las TIC, ya que permite definir dónde y cuándo utilizar estas tecnologías en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje más personalizado y eficaz (p. 47).

2.1.6. Las Herramientas TIC en las matemáticas

Las herramientas y sistemas de información y comunicación (TIC) en el ámbito educativo matemática proporcionan ventajas considerables para optimizar tanto el aprendizaje como la enseñanza. Según Das (2019), el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación matemática no solo facilita la enseñanza, sino que también enriquece la experiencia de aprendizaje al hacerla más interactiva y accesible. Esta integración tecnológica ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos de manera más efectiva y motiva a los docentes a adoptar nuevas metodologías de enseñanza que se alinean con las demandas actuales de la educación (p. 21) (ERIC).

Según Rodríguez-Jiménez et al. (2023), "el uso de las TIC en esta área conduce a una mejora en el rendimiento, la motivación y la resolución de problemas" (p. 272).

2.1.7. Procesos de aprendizaje en matemáticas

Los procesos de aprendizaje en matemáticas se refieren a la manera en que los estudiantes adquieren, organizan y aplican conocimientos matemáticos. Estos procesos implican la interacción entre la comprensión conceptual, el desarrollo de habilidades prácticas y la capacidad para resolver problemas. A menudo, los procesos de aprendizaje en matemáticas incluyen la construcción de representaciones mentales, la resolución de problemas y la adaptación de estrategias en función de nuevas informaciones y contextos. La investigación en este campo se enfoca en cómo los estudiantes pueden mejorar su comprensión y rendimiento a través de métodos didácticos efectivos y la identificación de obstáculos en su proceso de aprendizaje (Hiebert & Carpenter, 2021).

Los procesos de aprendizaje en matemáticas se refieren al método mediante el cual los estudiantes adquieren y estructuran conocimientos matemáticos. Este proceso abarca tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica y la resolución de problemas. Incluye la formación de representaciones mentales, el ajuste de estrategias basadas en nueva información y la adaptación a diferentes contextos. La investigación en este campo busca mejorar las

estrategias pedagógicas y superar los desafíos que enfrentan los estudiantes en su aprendizaje matemático (Crespo & Nieveen, 2021).

Es interesante observar cómo el aprendizaje en matemáticas no se limita únicamente a la retención de formulas y métodos, sino que se enfoca en el crecimiento completo de habilidades cognitivas y estratégicas.

2.1.8. Dificultades comunes en el aprendizaje de matemáticas.

“Los estudiantes a menudo enfrentan desafíos en matemáticas debido a la falta de conexión entre conceptos teóricos y aplicaciones prácticas, lo que puede llevar a una comprensión superficial y a la desmotivación" (Smith, 2019, p. 89).

Johnson (2020) indica que las dificultades habituales en el aprendizaje de matemáticas abarcan problemas para comprender conceptos abstractos, resolver problemas y retener procedimientos matemáticos (p. 145).

Es evidente que uno de los desafíos mas significativos en la enseñanza de las matemáticas se encuentra en la discrepancia entrea la teoría y su aplicación practica. Esta desconexión no solo dificulta la comprensión profunda de los conceptos matemáticos, sino que también contribuye a la desmotivación entre los estudiantes. Al abordar esta problemática, es crucial implementar metodologías que integren aplicaciones prácticas y ejemplos del mundo real en el currículo matemático. Esto no solo facilitaría una mejor compresion de los conceptos teóricos no solo se vería favorecida, sino que también incrementaría el interés y la motivación de los estudiantes hacia la asignatura.

2.1.9. Estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas.

González (2020) destaca que las estrategias didácticas más efectivas para la enseñanza de matemáticas abarcan el uso de materiales manipulativos, la integración de tecnología educativa y la implementación de métodos basados en la resolución de problemas (p. 53).

Comentario Personal: La adopción de estas estrategias didácticas es fundamental para tratar las diferentes maneras en que los estudiantes aprenden matemáticas, los materiales manioulativos ofrecen la oportunidad de que los alumnos visualizaen y comprendan conceptos abstractos de una forma mas concreta. La tecnología educativa, por otro lado, ofrece herramientas interactivas que pueden hacer el aprendizaje más dinámico y accesible. Finalmente, los métodos basados enla solución de problemas, promueven el pensamiento

crítico y la utilización práctica de los conocimientos matemáticos. La aplicación de una mezcla de estas estrategias puede llevar a una enseñanza más eficiente y un aprendizaje más relevante.

2.1.10. Métodos Tradicionales

“Los métodos tradicionales de educación, que incluyen la enseñanza expositiva y la memorización, siguen siendo ampliamente utilizados en muchas aulas debido a su estructura y enfoque directivo” (Rodríguez, 2019, p. 102).

A pesar de la evolución hacia enfoques educativos más interactivos y centrados en el estudiante, los métodos tradicionales todavía prevalecen en muchas instituciones educativas. Estos métodos, caracterizados por la enseñanza expositiva y la memorización, proporcionan una estructura clara y un control directo del proceso de enseñanza por parte del docente. Sin embargo, es importante considerar que estos enfoques pueden limitar la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades críticas y creativas. Integrar estrategias modernas que complementen estos métodos tradicionales podría resultar en una educación más equilibrada y efectiva, que no solo transmita conocimientos, sino que también fomente el pensamiento crítico y la participación de los estudiantes.

2.1.11. Innovaciones didácticas

"Las innovaciones didácticas, tales como la enseñanza inversa y el aprendizaje colaborativo, están revolucionando la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido y entre ellos" (García, 2021, p. 58).

López (2020) sostiene que las innovaciones didácticas, como el aprendizaje basado en proyectos y la incorporación de tecnología educativa, han mostrado una mejora considerable en el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes (p. 45).

Las innovaciones didácticas, como la enseñanza invertida y el aprendizaje basado en proyectos transforman la educación al aumentar la participación, el rendimiento y la colaboración entre los estudiantes, lo que hace que el proceso de aprendizaje sea más eficaz y dinámico.

2.1.12. Symbaloo

"Symbaloo es una herramienta educativa que permite a los docentes organizar y compartir recursos digitales de manera eficiente, facilitando el acceso a materiales de aprendizaje y promoviendo una enseñanza más interactiva" (Hernández, 2021, p. 70).

La implementación de Symbaloo como recurso educativo en el proceso de aprendizaje brinda a los educadores una forma eficiente de organizar y compartir recursos digitales. Esto facilita el acceso a materiales educativos, optimiza la preparación de clases y genera un ambiente de aprendizaje más dinámico y adaptado a las necesidades individuales para los estudiantes, mejorando así la eficacia del proceso educativo.

2.1.13. Funcionalidades de Symbaloo

Gómez (2022) destaca que Symbaloo proporciona funcionalidades como la creación de tableros personalizados, la integración de diversos recursos web y la opción de compartir estos tableros con estudiantes y colegas, lo que facilita la gestión del contenido y la colaboración en el aula (p. 88).

Symbaloo, con sus funcionalidades de tableros personalizados y la integración de recursos web, resulta ser una herramienta didáctica eficaz en el proceso de aprendizaje. Facilita la gestión del contenido y la colaboración entre docentes y estudiantes, haciendo el aprendizaje más organizado y accesible.

2.1.14. Symbaloo LearningPaths

"Symbaloo LearningPaths permite a los educadores diseñar rutas de aprendizaje personalizadas al organizar recursos y actividades en un orden específico, facilitando así un seguimiento claro del progreso del estudiante y la adaptación a sus necesidades individuales" (Mendoza, 2023, p. 63).

Symbaloo LearningPaths ofrece una herramienta valiosa para diseñar rutas de aprendizaje personalizadas, permitiendo una organización efectiva de recursos y actividades. Esta funcionalidad no solo mejora el seguimiento del progreso estudiantil, sino que también permite ajustar el contenido a las necesidades específicas de cada alumno, haciendo el proceso educativo más eficiente y dirigido.

2.1.15. Ventajas de Symbaloo

Sánchez (2022) señala que Symbaloo presenta varias ventajas, como la simplificación del acceso a recursos educativos mediante la creación de tableros personalizados, la facilidad para compartir estos tableros con estudiantes y colegas, y la capacidad de integrar diversas herramientas digitales en un único espacio (p. 95).

Las ventajas de Symbaloo, como la creación de tableros personalizados y la integración de múltiples herramientas digitales, simplifican significativamente la disponibilidad de recursos educativos y la promoción de la colaboración contribuyen a una mejor organización y eficacia en el proceso de enseñanza, creando un ambiente de aprendizaje más integrado.

2.1.16. Desventajas de Symbaloo

García (2022) señala que, a pesar de sus ventajas, Symbaloo presenta algunas desventajas, incluyendo limitaciones en la personalización avanzada de los tableros y problemas potenciales de integración con ciertas plataformas educativas (p. 105).

Las desventajas de Symbaloo, como la limitada personalización de tableros y los problemas de integración con algunas plataformas educativas, pueden afectar su eficacia. A pesar de sus beneficios, es importante considerar estas limitaciones para asegurar una implementación adecuada en el entorno educativo.

2.1.17. Estudios previos sobre el uso de Symbaloo

"Estudios previos han demostrado que el uso de Symbaloo para la organización de recursos educativos mejora significativamente la eficiencia en la gestión del tiempo de los docentes y facilita el acceso a materiales para los estudiantes, lo cual impacta positivamente en el rendimiento académico" (Pérez, 2021, p. 120).

El uso de Symbaloo, como se muestra en estudios previos, optimiza la gestión del tiempo y el acceso a recursos educativos. Esta eficiencia no solo beneficia a los docentes en su organización, sino que también contribuye a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, haciendo que el proceso educativo sea más efectivo y accesible.

Ríos (2022) reporta que estudios anteriores han mostrado que Symbaloo incrementa la eficiencia en la organización del aprendizaje al consolidar recursos en una única plataforma, lo cual simplifica el acceso y manejo de la información tanto para docentes como para estudiantes (p. 78).

2.2. Marco Legal

Con el avance de la tecnología se hace cada vez más imprescindible tener una herramienta tecnológica y didáctica que permita mejorar el proceso de aprendizaje; UNESCO (2013) menciona: las TIC en el ejercicio de la enseñanza aprendizaje, es un aporte pedagógico con múltiples ventajas en la mejora de la calidad educativa, que hace un llamado al desarrollo

profesional de los docentes, para convertirlos en diseñadores de medios y orientador del estudiante en la aplicación de nuevas formas de adquisición de conocimientos.

Symbaloo es una plataforma virtual que permite tanto a profesores como a alumnos conectarse a través de sus dispositivos móviles (celular, tableta o computadora portátil) estando en clase *Symbaloo – Recursos TIC*, (2022); permite organizar una clase con todos los recursos que van dentro de un tema específico, puede ser usada entonces como una herramienta didáctica de apoyo en el área de matemática.

2.2.1. Constitución de la república del Ecuador

En la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Capítulo IV RÉGIMEN DE COMPETENCIAS, en Art 226 afirma que es una prioridad del Estado fomentar la innovación y el aprovechamiento de las TIC. El cual menciona lo siguiente:

Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias,

En particular, es relevante lo que se menciona sobre las Tecnologías de Información y Conocimiento, lo cual menciona lo siguiente:

Determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias para el desarrollo regional, en el marco de la planificación nacional.

2.1.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Educación en Línea o Virtual

Según la Asamblea Nacional del Ecuador (2011), la flexibilidad educativa es clave para adaptarse a las diversas realidades locales y globales. En este contexto, la Ley Orgánica de Educación Intercultural destaca la importancia de promover la educación en línea como una modalidad complementaria que enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Innovación Educativa

La Asamblea Nacional del Ecuador (2011) subraya que la erradicación del analfabetismo, incluyendo el digital, es una prioridad nacional. Este objetivo debe lograrse a través de procesos educativos permanentes que fomenten el uso de metodologías innovadoras

y pertinentes, capaces de responder a las necesidades de aprendizaje en todas las etapas de la vida.

Incorporación de Tecnologías en el Ámbito Educativo

De acuerdo con la Asamblea Nacional del Ecuador (2011), el Estado tiene la responsabilidad de garantizar la alfabetización digital en el sistema educativo. Además, la Ley Orgánica de Educación Intercultural señala que el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) debe promoverse activamente, asegurando que la enseñanza esté vinculada con actividades productivas y sociales.

Reglamentos Complementarios

La Presidencia de la República del Ecuador (2012) refuerza estas disposiciones mediante el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Este reglamento enfatiza la importancia de incluir tecnologías en la gestión educativa, fomentando enfoques tecno-pedagógicos para transformar las dinámicas en el aula y fortalecer el aprendizaje.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

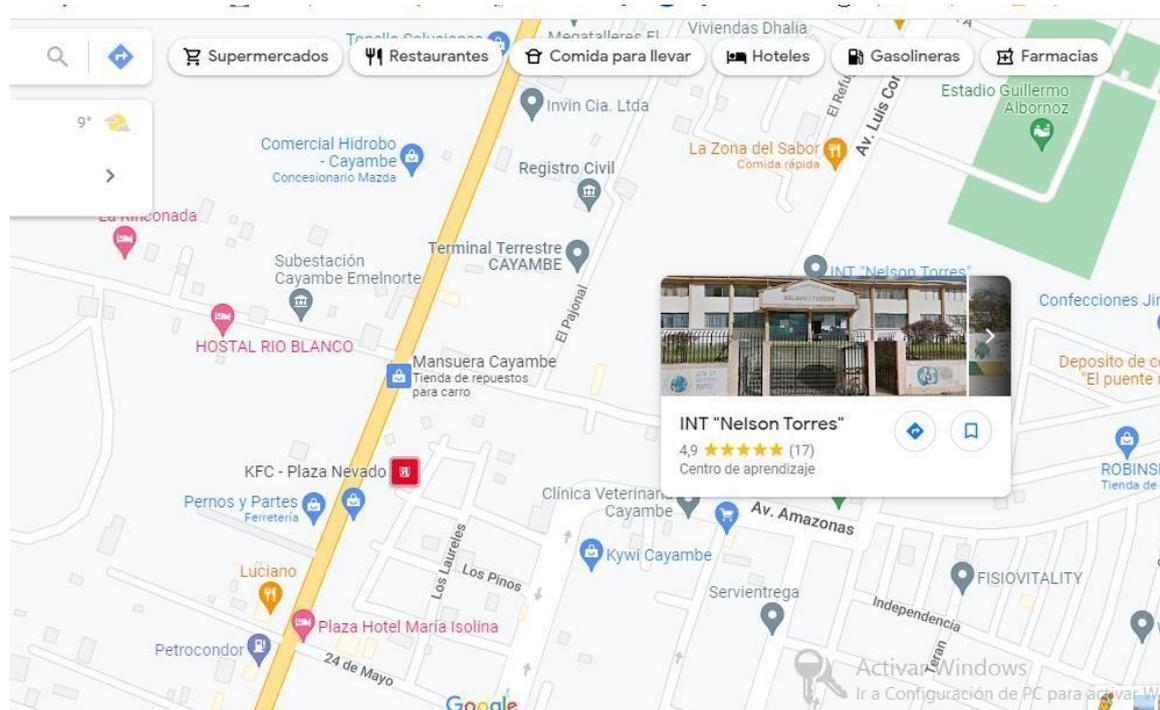
3.1. Descripción del área de estudio / Grupo de estudio

En el marco de esta investigación, se trabajará con 5 docentes del área de matemática de la Unidad Educativa Nelson Torres y con estudiantes de 1ro de bachillerato.

LA institución educativa esta ubicada en la ciudad de Cayambe, que es uno de los cantones de la provincia de Pichincha y forma parte del distrito 17D10, con el código AMIE 17H02158.

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa Nelson Torres.



Nota. El gráfico muestra el establecimiento de la Unidad Educativa Nelson Torres; ubicada en el Cantón Cayambe, Pichincha Ecuador. Tomado de Google Maps, (2022).

Mediaba el mes de octubre de 1951, en la sosegada, serena y bella ciudad de Cayambe, cuando se vio aureolada (...), porque llegaba a la realidad una de las más grandes y soñadas obras culturales; la máxima y digna aspiración del cantón, la inauguración de un Colegio Secundario Nelson Isauro Torres, la primera institución educativa que ha logrado mantenerse en esa condición hasta la actualidad.

El camino que recorrió el grupo de ciudadanos entusiastas y decididos fue largo y arduo hasta lograr que el Excelentísimo Señor presidente DonGalo Plaza Lasso firmara el decreto para la fundación del colegio.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación actual se basa en un enfoque cuantitativo, caracterizado por la utilización de datos medibles, generalmente con análisis estadístico, lo que permite verificar hipótesis y obtener resultados generalizables. De acuerdo con Creswell y Creswell (2019), "la investigación cuantitativa implica la recolección de datos numéricos y su análisis mediante métodos matemáticos, para probar teorías o hipótesis". Este enfoque es ideal para evaluar el impacto de Symbaloo como herramienta didáctica a través de encuestas aplicadas a estudiantes y docentes.

La investigación de campo facilita la obtención de datos de manera directa en el contexto donde ocurre el fenómeno estudiado. Según Flick (2020), "el trabajo de campo permite una interacción directa con el contexto, lo que favorece la comprensión profunda de los datos recolectados". En este estudio, se aplicarán encuestas en la Unidad Educativa Nelson Torres para obtener información precisa sobre el uso de herramientas didácticas y la percepción de Symbaloo durante el proceso educativo.

La investigación descriptiva se centra en detallar las características y fenómenos observados sin modificar el entorno. Según Ponce y Pagán-Maldonado (2019), "el objetivo de la investigación descriptiva es describir con precisión situaciones o eventos, sin intentar influir en ellos". En este caso, se busca describir cómo se utilizan las herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemática y analizar las percepciones de estudiantes y docentes sobre la efectividad de Symbaloo.

La Investigación documental se enfoca en la revisión de fuentes bibliográficas y documentación pertinente que fundamenten teóricamente el estudio. Según Yin (2020), "la investigación documental consiste en el análisis y recopilación de información procedente de documentos existentes, como libros, informes, artículos y otros textos". Para el desarrollo de esta tesis, se revisarán estudios previos acerca de la utilización de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas.

3.3. Procedimiento de la investigación

La realización de la investigación se basó en tres fases vinculadas a los objetivos específicos establecidos en el capítulo I. A continuación, se detallará cada una de estas fases.

3.3.1. Fase 1. "Diagnosticar el uso de herramientas didácticas tecnológicas en docentes y estudiantes para la enseñanza de matemáticas en el 1er año de Bachillerato de la Unidad Educativa Nelson Torres."

Se realizó un estudio con el fin de conocer cuáles fueron las herramientas tecnológicas y didácticas que se estaban utilizando para impartir la asignatura de matemática, verificando el proceso didáctico empleado en la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe, con los estudiantes del 1ro BGU.

Este análisis permitió conocer el punto de partida de los estudiantes con el fin de realizar una planificación equitativa para los grupos, además de conocer sus experiencias con otros tipos de herramientas didácticas de los estudiantes del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres.

3.3.2. Fase 2. "Desarrollar un plan de clase que incorpore Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico para la enseñanza de matemáticas en estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado (BGU) en la Unidad Educativa Nelson Torres."

En esta fase, se diseñó un plan de clase que integró Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en la enseñanza de matemáticas para los estudiantes de 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres.

El plan incluyó actividades didácticas que se utilizaron para organizar y acceder a recursos en línea, como ejercicios interactivos, videos educativos y enlaces a sitios web relevantes para el aprendizaje de matemáticas diseñando estrategias para integrar sin valor de manera efectiva en las lecciones diarias.

3.3.3. Fase 3. Aplicar el plan de clase en los estudiantes de 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.

En la fase 3, Se trabajó con dos cursos de 1ro BGU, a un grupo se le aplicó el plan de clase integrado con Symbaloo, mientras que al otro grupo se le enseñó utilizando el enfoque tradicional. Tras la aplicación de ambos métodos, se analizó el rendimiento de los estudiantes en relación con el tema abordado. Esta comparación permitió observar los resultados de los dos grupos y analizar la eficacia de Symbaloo en comparación con la metodología utilizada en clase.

Se evaluaron cuidadosamente los resultados de los estudiantes en ambos grupos para ver cómo había afectado el uso de Symbaloo en su aprendizaje. Este análisis permitió valorar la efectividad de la herramienta didáctica en comparación con el enfoque tradicional.

Finalmente se aplicó una encuesta a los estudiantes para obtener sus experiencias personales sobre el uso de Symbaloo. Los resultados de la encuesta fueron analizados para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la eficacia de Symbaloo en su aprendizaje.

3.4. Consideraciones bioéticas

La investigación presentada se llevó a cabo bajo las pautas bioéticas de la UTN, siguiendo normas y principios que promueven la veracidad, la honestidad y la ética. Se trabajó con hechos concretos con el fin de comprobar la veracidad de la información, asegurando que el aporte realizado beneficie la educación. Este trabajo es original debido a su enfoque específico en los estudiantes de 1ro BGU de UE Nelson Torres, ubicada en la ciudad de Cayambe.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

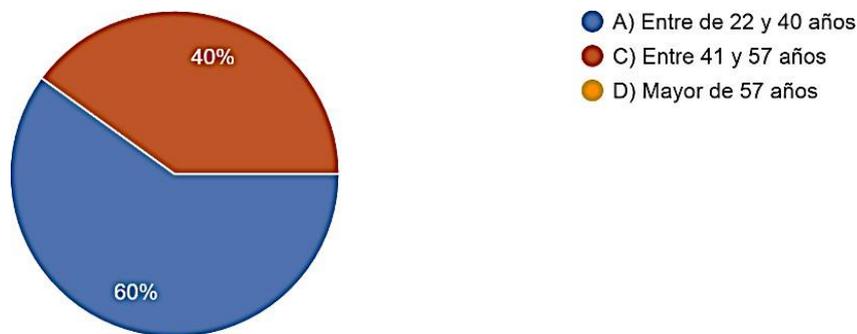
Este capítulo presenta los resultados obtenidos y la discusión sobre la aplicación de la encuesta, con el fin de cumplir los objetivos establecidos en esta investigación. A continuación, se detallan los resultados de la encuesta aplicada a los docentes y estudiantes, respectivamente.

a) Diagnóstico del uso de herramientas didácticas en docentes en la enseñanza de matemáticas

1. Edad de los docentes.

Figura 2

Distribución de los docentes en términos de edad.



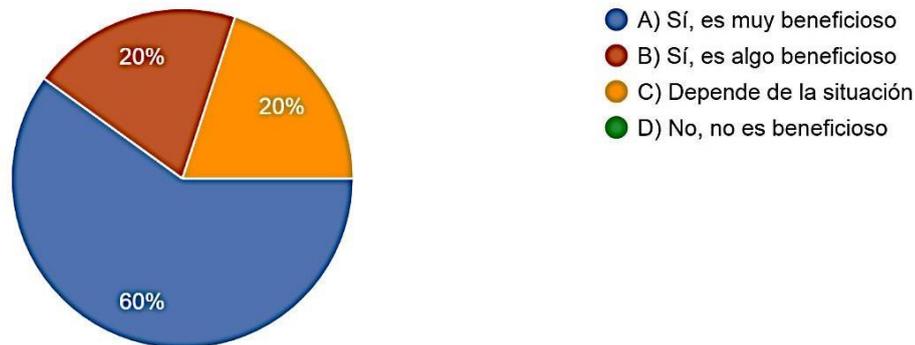
De acuerdo con los resultados obtenidos los docentes que enseñaban la materia de matemáticas, el 60% se encuentra en un rango de edad de 22 a 40 años, mientras que el 40% restante entre 41 y 57 años.

Este resultado sugiere que la mayoría de los docentes se encuentra en etapas tempranas o medias de su carrera profesional. Según Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020), los docentes jóvenes suelen estar más familiarizados con el uso de herramientas tecnológicas en el aula, debido a su mayor exposición a tecnologías digitales a lo largo de su formación. Sin embargo, los docentes de mayor edad pueden aportar experiencia pedagógica significativa, lo cual es igualmente valioso en el proceso de enseñanza.

2. Beneficios de utilizar herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemática.

Figura 3

Beneficios de utilizar herramientas en la enseñanza de matemática.



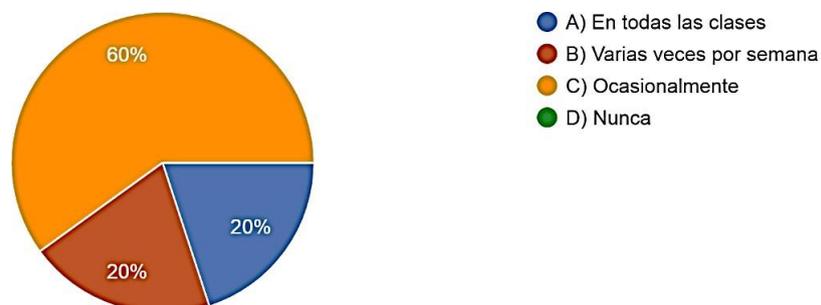
Los datos demuestran que el 60% de los docentes considera al uso de herramientas tecnológicas “muy beneficiosa” en la enseñanza de matemáticas. Un 20% opina que es "algo beneficioso", mientras que el 20% señala que "depende de la situación". Ningún docente cree que el uso de tecnología no sea beneficioso.

Estos resultados evidencian una clara tendencia hacia la aceptación de las herramientas tecnológicas como elementos que pueden mejorar el aprendizaje en matemáticas. Según Salinas y Pérez (2019), “el uso de tecnologías en el aula, cuando se implementa de manera adecuada, puede mejorar significativamente el aprendizaje al facilitar la comprensión de conceptos complejos y ofrecer enfoques interactivos”. Esta postura es consistente con el alto porcentaje de docentes que ve el uso de tecnología como muy beneficioso.

3. Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas en las clases de matemática.

Figura 4

Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas en las clases de matemática

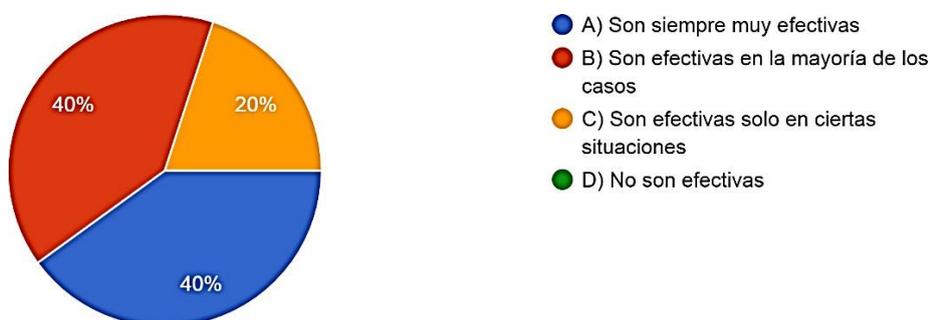


Los resultados indican que el 60% de los docentes usa herramientas tecnológicas "ocasionalmente" en sus clases de matemáticas. Un 20% las emplea "en todas las clases" y otro 20% las utiliza "varias veces por semana". Ningún docente señaló que nunca las utiliza.

Estos datos sugieren que, aunque la mayoría de los docentes reconoce el valor de las herramientas tecnológicas, su uso en el aula sigue siendo esporádico. Según García-Valcárcel y Hernández (2019), "la frecuencia con que los docentes utilizan tecnologías en el aula está influenciada por su capacitación, la disponibilidad de recursos y las políticas institucionales". Es posible que los docentes que utilizan estas herramientas de forma ocasional lo hagan debido a barreras como la falta de tiempo para planificar actividades digitales o la falta de acceso a equipos y software adecuados.

4. Evaluación de la efectividad de las herramientas didácticas utilizadas regularmente en las clases de matemáticas.

Figura 5
Evaluación de la efectividad de las herramientas didácticas



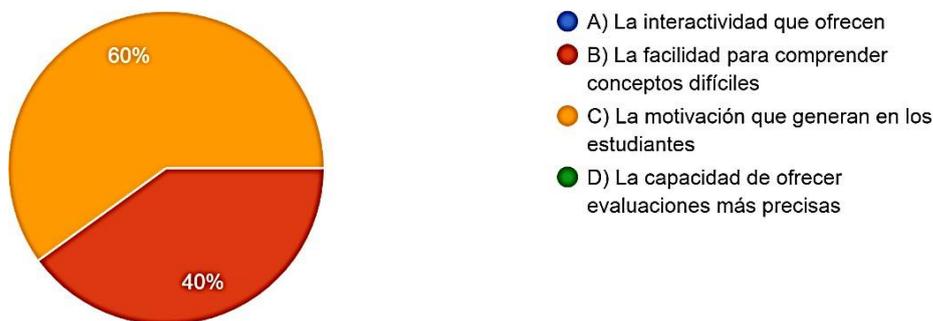
Los resultados indican que el 40% de los docentes considera que las herramientas didácticas que utilizan son "siempre muy efectivas", mientras que otro 40% señala que son "efectivas en la mayoría de los casos". Un 20% de los encuestados las percibe como "efectivas solo en ciertas situaciones" y ningún docente considera que no sean efectivas.

Estos datos sugieren una percepción ampliamente positiva sobre la efectividad de las herramientas didácticas tecnológicas, aunque algunos docentes reconocen que su utilidad puede depender del contexto. Como destacan Valverde-Berrocoso et al. (2020), "las herramientas digitales tienen el potencial de mejorar la enseñanza, pero su efectividad está sujeta a la adecuación con los objetivos pedagógicos y el contexto del aula". Es decir, la

implementación de estas herramientas debe estar alineada con las necesidades específicas del tema y los estudiantes para maximizar su efectividad.

5. Aspectos útiles de las herramientas didácticas en el aprendizaje de matemáticas.

Figura 6
Aspectos útiles de las herramientas didácticas en el aprendizaje



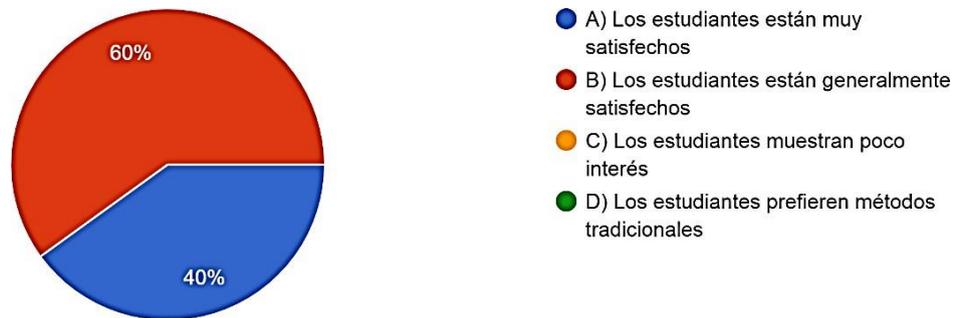
Los datos de la encuesta muestran que el 60% de los docentes considera que la característica más beneficiosa de las herramientas educativas es, "la motivación que generan en los estudiantes", mientras que el 40% valora "la facilidad para comprender conceptos difíciles". Ningún docente optó por "la interactividad que ofrecen" ni "la capacidad de ofrecer evaluaciones más precisas".

Este enfoque en la motivación refleja una creciente apreciación por el impacto emocional y actitudinal que tienen las herramientas tecnológicas en los estudiantes. De acuerdo con el estudio de Martínez-López y Martínez-Rodríguez (2021), "la motivación es uno de los factores más relevantes para el éxito académico, y las herramientas tecnológicas pueden ofrecer un entorno atractivo y dinámico que capta la atención de los estudiantes". La motivación generada por estas herramientas podría estar vinculada a su capacidad de hacer que el aprendizaje sea más entretenido y accesible, lo que resulta especialmente importante en materias como matemáticas, que frecuentemente son vistas como desafiantes.

6. Reacción de los estudiantes frente al uso de herramientas didácticas en las clases de matemáticas.

Figura 7

Reacción de los estudiantes frente al uso de herramientas didácticas en las clases de matemáticas.



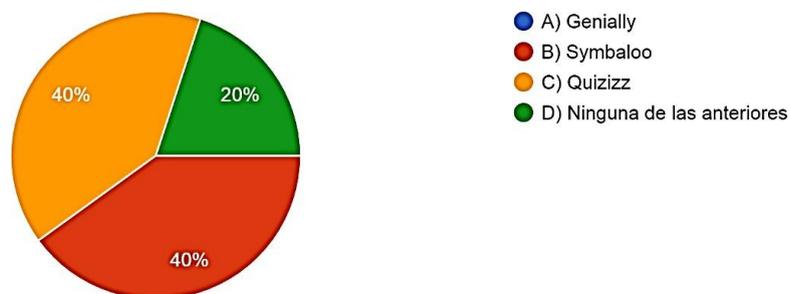
Según los resultados de la encuesta, el 60% de los docentes opina que la característica más valiosa de las herramientas educativas es "la motivación que generan en los estudiantes", mientras que el 40% valora "la facilidad para comprender conceptos difíciles". Ningún docente optó por "la interactividad que ofrecen" ni "la capacidad de ofrecer evaluaciones más precisas".

Este enfoque en la motivación refleja una creciente apreciación por el impacto emocional y actitudinal que tienen las herramientas tecnológicas en los estudiantes. De acuerdo con el estudio de Martínez-López y Martínez-Rodríguez (2021), "la motivación es uno de los factores más relevantes para el éxito académico, y las herramientas tecnológicas pueden ofrecer un entorno atractivo y dinámico que capta la atención de los estudiantes". La motivación generada por estas herramientas podría estar vinculada a su capacidad de hacer que el aprendizaje sea más entretenido y accesible, lo que resulta especialmente importante en disciplinas como las matemáticas, que suelen ser consideradas difíciles.

7. Herramientas tecnológicas utilizadas en las clases de matemáticas.

Figura 8

Herramientas tecnológicas utilizadas en las clases de matemáticas.



En esta pregunta, el 40% de los docentes indicó que utilizan Quizizz, una herramienta que permite crear cuestionarios interactivos, mientras que otro 40% señaló que emplean

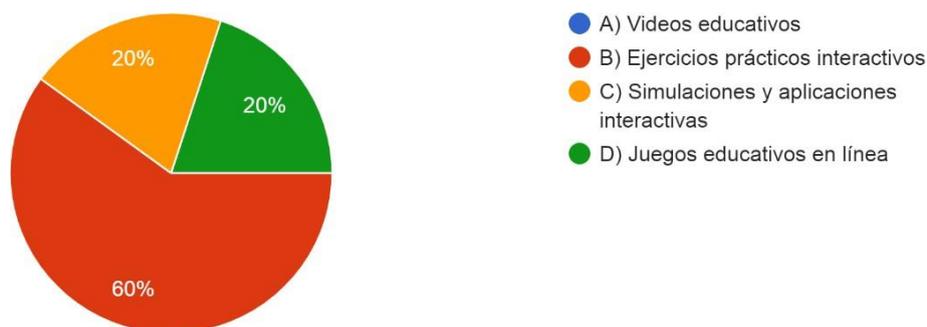
Symboloo, una plataforma que facilita la organización y acceso a recursos digitales. Un 20% mencionó que no utilizan ninguna de las herramientas mencionadas, y no hubo respuestas que indicaran el uso de Genially.

El uso de Quizizz y Symboloo refleja una tendencia hacia el empleo de plataformas que combinan interactividad y acceso a recursos digitales, características que, según García y Torres (2021), “incrementan el compromiso de los estudiantes, facilitando la retroalimentación instantánea y promoviendo el aprendizaje colaborativo”. Ambas herramientas permiten una mayor personalización en el aprendizaje y la posibilidad de que los estudiantes interactúen con el contenido de manera más dinámica.

8. Recursos adicionales para mejorar la enseñanza de matemáticas.

Figura 9

Recursos adicionales deseados para mejorar la enseñanza de matemáticas



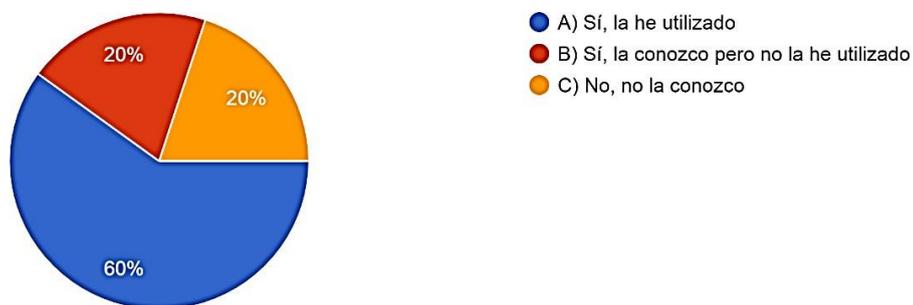
Los resultados muestran que el 60% de los docentes preferiría tener ejercicios prácticos interactivos como recurso adicional para mejorar su enseñanza de matemáticas. Un 20% optó por simulaciones y aplicaciones interactivas, mientras que otro 20% se inclinó hacia juegos educativos en línea. No hubo interés en videos educativos.

El alto interés en ejercicios prácticos interactivos indica que los docentes valoran las herramientas que brindan a los estudiantes la oportunidad de aplicar conceptos en un entorno controlado, lo que puede favorecer una comprensión más profunda y práctica. Según Martínez y Sánchez (2022), “los ejercicios prácticos interactivos proporcionan una forma efectiva de consolidar el aprendizaje al ofrecer experiencias de resolución de problemas que son esenciales para el dominio de las matemáticas”.

9. Manejo de la herramienta tecnológica Symboloo en las clases de matemáticas.

Figura 10

Manejo de la herramienta tecnológica Symbaloo en las clases de matemáticas.



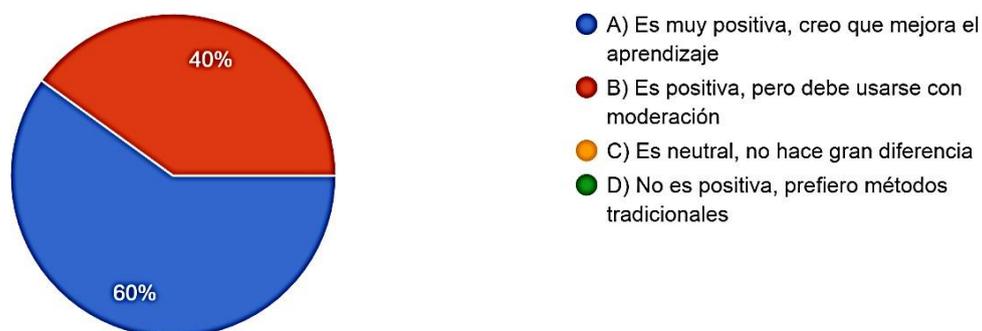
Los resultados indican que el 60% de los docentes considera que la incorporación de nuevas tecnologías en el aula de matemáticas es muy positiva y cree que mejora el aprendizaje. El 40% opina que es positiva, pero debe usarse con moderación. No hubo respuestas en las opciones de neutralidad o preferencia por métodos tradicionales.

El predominio de opiniones muy positivas sobre el uso de tecnologías en el aula refuerza la idea de que los docentes ven un valor significativo en las herramientas digitales para el aprendizaje de matemáticas. Este resultado está en línea con estudios recientes que destacan los beneficios de la integración de tecnologías educativas. Según Fernández et al. (2021), “la incorporación de tecnologías en el aula no solo facilita el acceso a recursos educativos, sino que también puede mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos al proporcionar experiencias de aprendizaje más interactivas y visuales”.

10. Opinión de los docentes para la incorporación de nuevas tecnologías.

Figura 11

Opinión de los docentes para la incorporación de nuevas tecnologías.



Los resultados indican que el 60% de los docentes considera que la incorporación de nuevas tecnologías en el aula de matemáticas es muy positiva y cree que mejora el aprendizaje.

El 40% opina que es positiva, pero debe usarse con moderación. No hubo respuestas en las opciones de neutralidad o preferencia por métodos tradicionales.

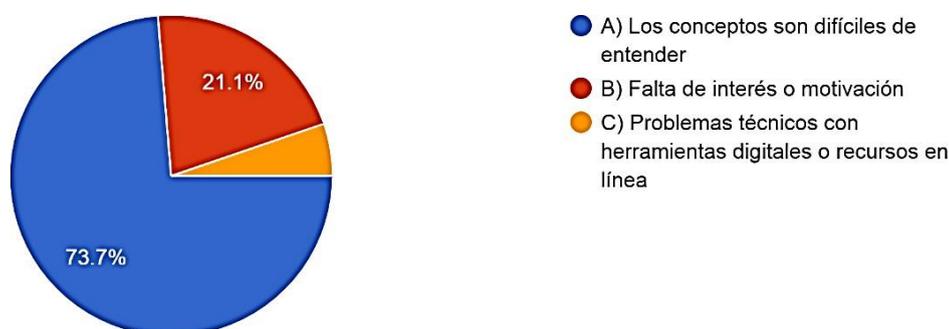
El predominio de opiniones muy positivas sobre el uso de tecnologías en el aula refuerza la idea de que los docentes ven un valor significativo en las herramientas digitales para el aprendizaje de matemáticas. Este resultado está en línea con estudios recientes que destacan los beneficios de la integración de tecnologías educativas. Según Fernández et al. (2021), “la incorporación de tecnologías en el aula no solo facilita el acceso a recursos educativos, sino que también puede mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos al proporcionar experiencias de aprendizaje más interactivas y visuales”.

b) Diagnóstico de la utilización de herramientas tecnológicas a los estudiantes.

1. Dificultades que enfrentan los estudiantes al aprender matemáticas.

Figura 12

Dificultades que enfrentan los estudiantes al aprender matemáticas.



Los resultados de la encuesta reflejan que el 73.7% de los estudiantes considera que la principal dificultad al aprender matemáticas es que "los conceptos son difíciles de entender", mientras que el 21.1% menciona "falta de interés o motivación". Solo el 5.2% señala como obstáculo "problemas técnicos con herramientas digitales o recursos en línea".

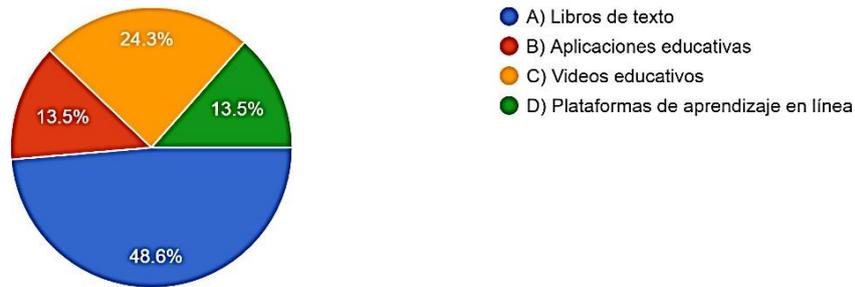
Este resultado sugiere que la comprensión de conceptos matemáticos continúa siendo un reto significativo para los estudiantes. Según el estudio de García y Soto (2021), "una de las barreras más comunes en el aprendizaje de las matemáticas es la abstracción de sus conceptos, lo que requiere que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas superiores". La dificultad para entender estos conceptos refleja la necesidad de utilizar metodologías que simplifiquen o

hagan más accesibles las ideas complejas, como el uso de recursos visuales o interactivos que fomenten una mejor comprensión.

2. Herramientas y recursos que usan los docentes en las clases de matemáticas.

Figura 13

Herramientas y recursos que usan los docentes en las clases de matemáticas.



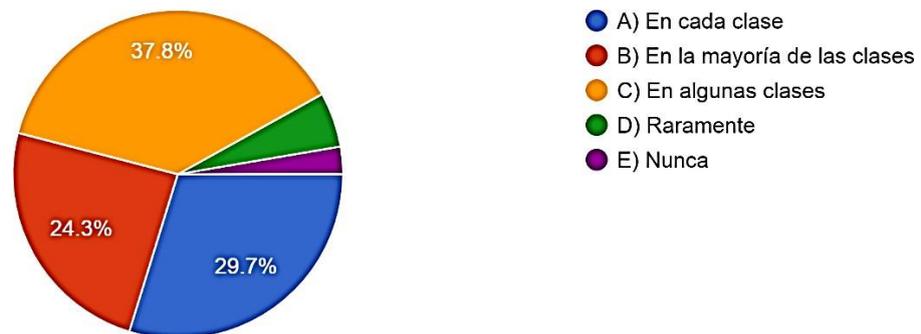
Los resultados de la encuesta muestran que el 48.6% de los estudiantes indica que sus profesores utilizan principalmente "libros de texto" como recurso para la enseñanza de matemáticas. Le siguen "videos educativos" con un 24.3%, mientras que las "aplicaciones educativas" y las "plataformas de aprendizaje en línea" son mencionadas por un 13.5% de los estudiantes cada una.

El predominio del uso de libros de texto como recurso didáctico en matemáticas refleja una tendencia tradicional en la enseñanza de esta asignatura. De acuerdo con Serrano y Rodríguez (2020), "los libros de texto siguen siendo una herramienta central en la enseñanza de matemáticas, debido a su estructura organizada y su capacidad para presentar los conceptos de manera secuencial". No obstante, este enfoque puede limitar el acceso a estrategias más interactivas que fomenten la participación de los estudiantes.

3. Frecuencia de uso de las herramientas y recursos en clases.

Figura 14

Frecuencia de uso de las herramientas y recursos en clases.



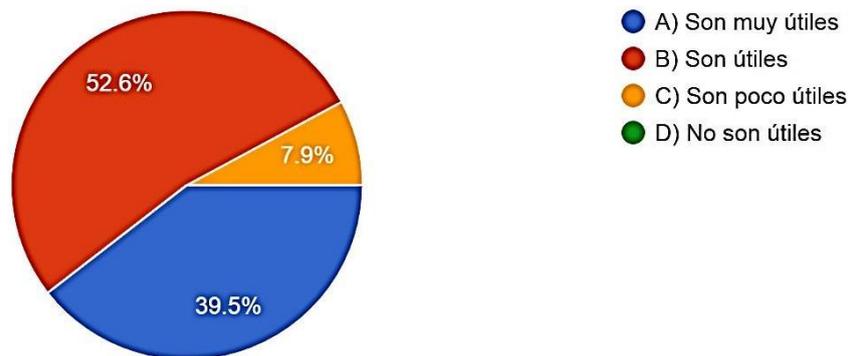
Los resultados muestran que el 37.8% de los estudiantes indica que los profesores usan herramientas tecnológicas "en algunas clases", seguido por un 29.7% que afirma que las usan "en cada clase". El 24.3% de los estudiantes reporta que los profesores las emplean "en la mayoría de las clases", mientras que un 5.4% señala que "raramente" se utilizan, y un 2.7% menciona que "nunca" se emplean estas herramientas en clase.

El hecho de que una mayoría de los estudiantes (67.5%) reporte un uso regular (en cada clase o en la mayoría de ellas) de herramientas tecnológicas sugiere que los docentes están integrando estas herramientas en su metodología. Esto refleja una tendencia creciente hacia la digitalización del aula, donde, como mencionan García y López (2020), "el uso consistente de herramientas tecnológicas permite a los estudiantes acceder a recursos más dinámicos que pueden mejorar su comprensión y participación en el proceso de aprendizaje". Sin embargo, la variación en la frecuencia de uso también indica que no todos los docentes aprovechan al máximo estas herramientas.

4. Utilidad de las herramientas en el aprendizaje de matemáticas.

Figura 15

Utilidad de las herramientas en el aprendizaje de matemáticas.



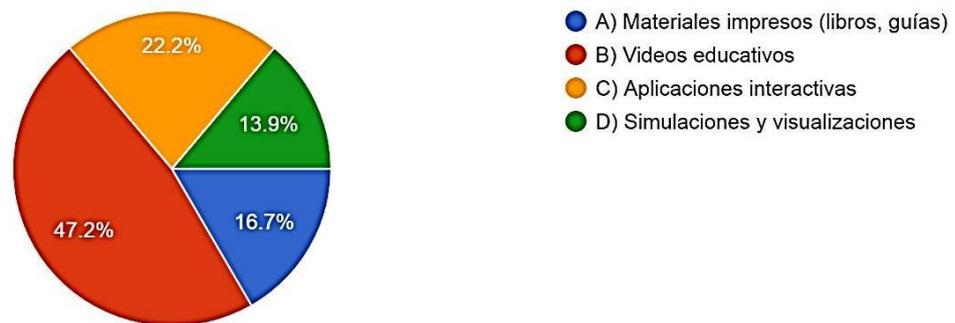
Los resultados revelan que la mayoría de los estudiantes considera que las herramientas tecnológicas son beneficiosas para su aprendizaje. El 52.6% indica que "son útiles", mientras que el 39.5% las califica como "muy útiles". Solo un 7.9% de los estudiantes señala que "son poco útiles", y no se reportaron respuestas afirmando que "no son útiles".

Este alto nivel de valoración positiva (92.1%) refleja una percepción generalizada entre los estudiantes de que las herramientas tecnológicas contribuyen de manera significativa a su proceso de aprendizaje. Según Gómez y Ramírez (2020), "el uso de tecnologías educativas ha demostrado ser eficaz para mejorar la comprensión de los contenidos, ya que permite la interacción con materiales más visuales y dinámicos que facilitan el aprendizaje". El hecho de que una proporción tan alta de estudiantes valore positivamente estas herramientas sugiere que las tecnologías están cumpliendo su función de facilitar el aprendizaje, especialmente en asignaturas como matemáticas, donde los conceptos pueden ser abstractos y difíciles de comprender solo con métodos tradicionales.

5. Herramientas y recursos necesarios para una clase de matemáticas.

Figura 16

Herramientas y recursos necesarios para una clase de matemáticas.



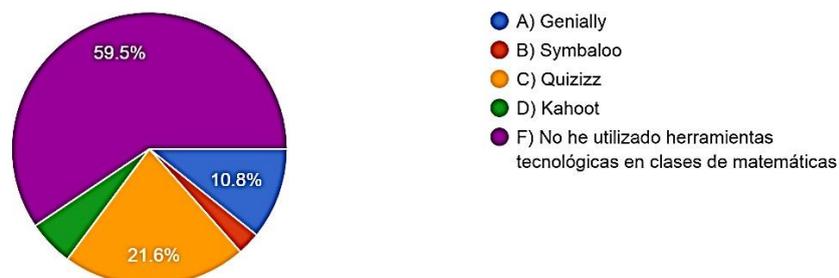
Los resultados muestran que los estudiantes prefieren mayoritariamente el uso de "videos educativos" en las clases de matemáticas, con un 47.2% seleccionando esta opción. Le siguen las "aplicaciones interactivas" con un 22.2%, mientras que el 16.7% de los estudiantes preferiría utilizar "materiales impresos" como libros y guías. Por último, el 13.9% señala su interés en "simulaciones y visualizaciones".

Este predominio en la elección de videos educativos resalta el creciente interés de los estudiantes por recursos visuales y multimedia que faciliten el aprendizaje. Como lo menciona García y Martínez (2021), "los videos educativos permiten a los estudiantes acceder a contenidos de una manera visualmente atractiva, promoviendo la retención de información y la comprensión de conceptos complejos". En el contexto de las matemáticas, donde muchos estudiantes enfrentan dificultades para visualizar conceptos abstractos, los videos pueden ofrecer explicaciones dinámicas que ayuden a superar estas barreras.

6. Herramientas tecnológicas usadas en las clases de matemáticas.

Figura 17

Herramientas tecnológicas usadas en las clases de matemáticas.



Los resultados reflejan que la mayoría de los estudiantes, un 59.5%, no ha utilizado herramientas tecnológicas en las clases de matemáticas. De los que sí lo han hecho, el 21.6% ha utilizado Quizizz, el 10.8% Genially, el 5.4% Kahoot, y solo el 2.7% ha utilizado Symbaloo.

La baja adopción de herramientas tecnológicas en las clases de matemáticas, especialmente considerando que más de la mitad de los estudiantes no ha utilizado ninguna, es una señal de que aún hay una brecha significativa en la integración tecnológica en el aula. Como señala López y Fernández (2020), "la implementación de tecnologías educativas en el aula de matemáticas sigue siendo limitada, a pesar de los beneficios potenciales que pueden ofrecer para el aprendizaje interactivo y personalizado".

7. Recursos digitales necesarios para las clases de matemáticas.

Figura 18

Recursos digitales necesarios para las clases de matemáticas.



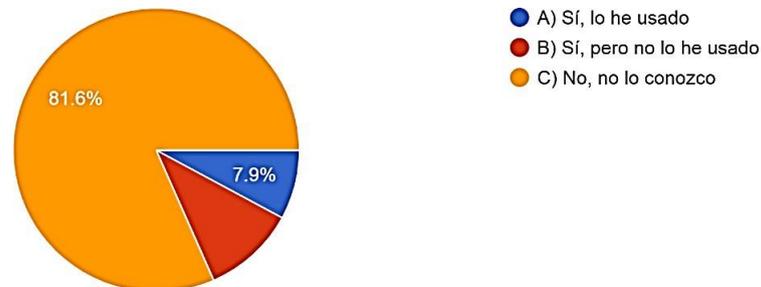
La mayoría de los estudiantes (52.6%) respondió que "sí, definitivamente" les gustaría tener más recursos digitales disponibles en sus clases de matemáticas. Un 36.8% expresó un interés moderado, seleccionando la opción "sí, en cierta medida", mientras que solo un 7.9% respondió "no, no mucho" y un 2.6% "no, en absoluto".

Estos resultados indican un fuerte deseo por parte de los estudiantes de integrar más recursos digitales en su aprendizaje de matemáticas, lo que coincide con la tendencia global hacia la digitalización de la educación. Como menciona Serrano y Gutiérrez (2021), "los recursos digitales no solo facilitan el acceso a la información, sino que también promueven un aprendizaje más dinámico y personalizado, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes". Esta preferencia hacia el uso de más herramientas digitales es consistente con la percepción general de los estudiantes de que las tecnologías educativas pueden hacer las clases más atractivas y comprensibles.

8. Conocimiento sobre la herramienta Symbaloo.

Figura 19

Conocimiento sobre la herramienta Symbaloo.



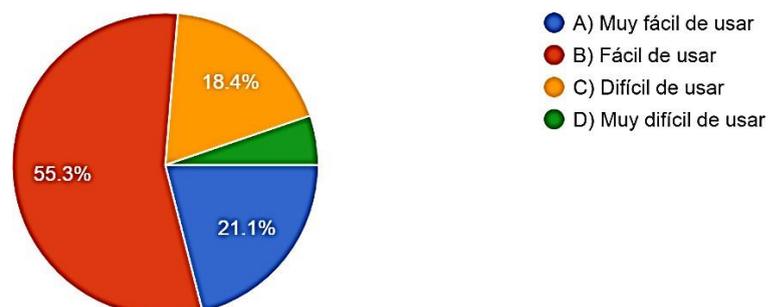
Este alto porcentaje de estudiantes que no conocen Symbaloo sugiere que esta herramienta no está suficientemente difundida o utilizada en el entorno educativo de los encuestados. La baja tasa de familiaridad con Symbaloo puede limitar el potencial de su integración en el aula, a pesar de sus beneficios potenciales como plataforma de organización y acceso a recursos educativos.

La falta de conocimiento sobre herramientas como Symbaloo podría indicar la necesidad de una mayor formación y promoción de tecnologías educativas entre los estudiantes. De acuerdo con Fernández y López (2020), "la implementación efectiva de nuevas tecnologías en el aula requiere no solo la disponibilidad de estas herramientas, sino también la familiarización de los estudiantes con ellas para maximizar su impacto educativo".

9. Facilidad en el uso de las herramientas digitales.

Figura 20

Facilidad en el uso de las herramientas digitales.



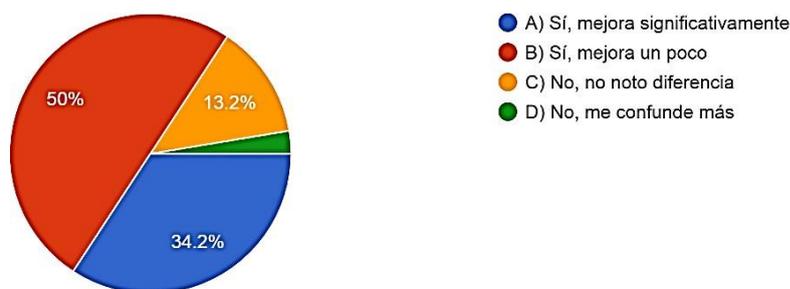
Los resultados de la encuesta muestran que el 55.3% de los estudiantes consideran que las herramientas digitales proporcionadas por sus profesores son "fáciles de usar", mientras que el 21.1% opina que son "muy fáciles de usar". Por otro lado, el 18.4% encuentra que estas herramientas son "difíciles de usar", y el 5.3% las considera "muy difíciles de usar".

La mayoría de los estudiantes (76.4%) experimentan un nivel de facilidad en el uso de las herramientas digitales, lo que sugiere que, en general, las herramientas empleadas en el aula son accesibles y manejables para la mayoría de los estudiantes. Este hallazgo está alineado con estudios previos que destacan la importancia de la usabilidad en el éxito de la integración tecnológica en la educación. Según Hernández et al. (2019), "la facilidad de uso de las herramientas digitales es un factor crítico para su adopción exitosa en el aula, ya que influye directamente en la disposición de los estudiantes a utilizarlas de manera efectiva".

10. Comprensión de las matemáticas con el uso de las herramientas digitales.

Figura 21

Comprensión de las matemáticas con el uso de las herramientas digitales.



Los resultados de la encuesta revelan que el 50% de los estudiantes cree que el uso de herramientas digitales "mejora un poco" su comprensión de las matemáticas, mientras que el 34.2% opina que "mejora significativamente". Un 13.2% de los estudiantes no nota ninguna diferencia con el uso de estas herramientas, y solo el 2.6% considera que "les confunde más".

Estos resultados muestran que la mayoría de los estudiantes reconocen un efecto positivo del uso de herramientas digitales en su entendimiento de las matemáticas, aunque la percepción sobre el grado de mejora puede variar. El hecho de que el 84.2% de los estudiantes

experimente al menos una mejora en su comprensión sugiere que las herramientas digitales tienen un efecto positivo general en el aprendizaje.

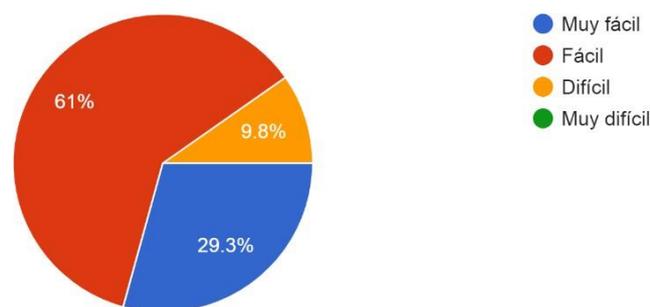
Este hallazgo está respaldado por investigaciones que muestran que las herramientas digitales pueden facilitar la comprensión de conceptos complejos al ofrecer representaciones visuales y actividades interactivas. Según Ruiz et al. (2020), "las herramientas digitales permiten a los estudiantes interactuar con conceptos abstractos de una manera más tangible y visual, lo que facilita la comprensión y el aprendizaje" (p. 78)

c) **Encuesta de satisfacción del uso de Symbaloo a los estudiantes.**

1. **Accesibilidad y navegación por la plataforma Symbaloo durante las clases de matemática.**

Figura 22

Accesibilidad y navegación por la plataforma Symbaloo durante las clases de matemática.



Los resultados de la encuesta muestran que el 61% de los estudiantes considera que acceder y navegar por la plataforma Symbaloo fue "fácil", mientras que el 29.3% lo encontró "muy fácil". En contraste, un 9.8% reportó que fue "difícil" y ninguno de los estudiantes expresó que la navegación fuera "muy difícil".

Este análisis indica que la gran mayoría de los estudiantes, el 90.3%, encuentra la plataforma Symbaloo accesible y fácil de usar durante las clases de matemáticas, lo que sugiere que esta herramienta no representa barreras significativas en términos de usabilidad para la mayoría. La accesibilidad de una plataforma digital es un factor crucial para garantizar que los estudiantes puedan concentrarse en el contenido educativo, sin distraerse con dificultades técnicas o de navegación.

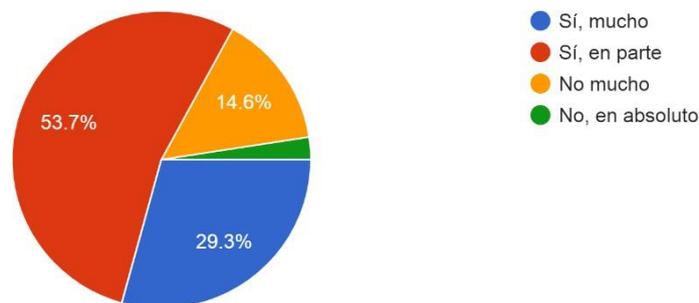
Estudios previos refuerzan estos hallazgos. Según Gómez y Martínez (2021), "la facilidad de uso de las plataformas digitales educativas está directamente relacionada con el nivel de

compromiso de los estudiantes, ya que una interfaz accesible fomenta una experiencia de aprendizaje fluida" (p. 45). Además, Pérez (2022) destaca que "el diseño intuitivo y la navegabilidad son claves para el éxito de las plataformas educativas en línea, ya que facilitan la integración del estudiante en el proceso de aprendizaje sin obstáculos innecesarios" (p. 112).

2. Comprensión de los temas de matemáticas con el uso de Symbaloo.

Figura 23

Comprensión de los temas de matemáticas con el uso de Symbaloo.



Los resultados de la encuesta revelan que el 53.7% de los estudiantes considera que Symbaloo mejoró "en parte" su comprensión de los temas tratados en las clases de matemáticas, mientras que el 29.3% opina que Symbaloo mejoró "mucho" su comprensión. Un 14.6% indicó que Symbaloo "no mejoró mucho" su comprensión, y solo el 2.4% manifestó que "no mejoró en absoluto".

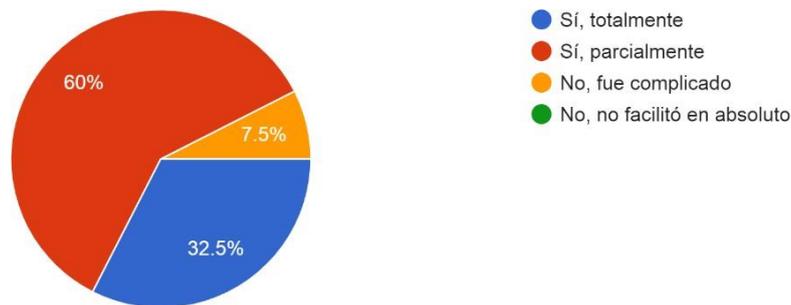
Este análisis sugiere que la mayoría de los estudiantes (83%) percibe una mejora en su comprensión de los temas de matemáticas al utilizar Symbaloo, con una gran parte señalando una mejora parcial. Aunque hay un pequeño porcentaje que no experimenta grandes beneficios, la percepción general es positiva. Esto indica que el uso de la plataforma tiene un impacto favorable en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente al facilitar la organización y el acceso a los contenidos.

Investigaciones previas apoyan esta idea. Según Torres y García (2021), "las plataformas educativas, como Symbaloo, facilitan el aprendizaje al presentar los recursos de manera organizada, lo que permite a los estudiantes tener una mayor autonomía en su estudio y mejorar su comprensión de los temas" (p. 88). Asimismo, Fernández et al. (2020) señalan que "el uso de herramientas tecnológicas en el aula potencia el aprendizaje significativo, ya que permite a los estudiantes interactuar con el contenido de manera activa" (p. 64).

3. Facilidad y acceso a los recursos educativos con el uso de la plataforma Symbaloo en las clases de matemática.

Figura 24

Facilidad y acceso a los recursos educativos con el uso de la plataforma Symbaloo en las clases de matemática.



Los resultados de la encuesta revelan que el 60% de los estudiantes opina que Symbaloo ha facilitado en parte la organización y el acceso a los recursos educativos en las clases de matemáticas, mientras que el 32.5% opina que Symbaloo "facilitó totalmente" estos aspectos. Un 7.5% señaló que fue "complicado", y ningún estudiante manifestó que Symbaloo "no facilitó en absoluto" la organización y el acceso a los recursos.

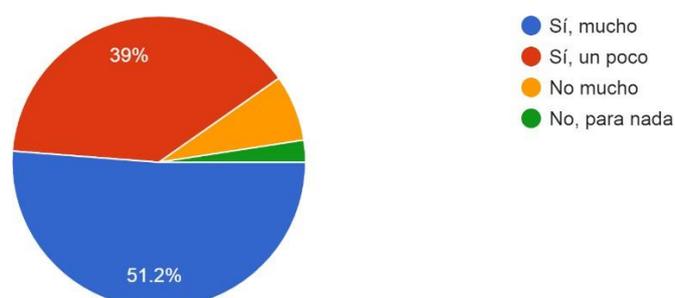
Este análisis muestra que el 92.5% de los estudiantes perciben que Symbaloo facilitó en algún grado el acceso y la organización de los recursos educativos, lo que sugiere que la plataforma es, en general, efectiva en optimizar la experiencia en matemática. La accesibilidad a los recursos organizados es clave para un aprendizaje eficiente, ya que reduce la frustración de los estudiantes al buscar materiales y les permite concentrarse en el contenido educativo.

Estudios previos refuerzan estos resultados. Según López y Martínez (2019), "las plataformas educativas que proporcionan un entorno organizado y fácil de navegar permiten a los estudiantes acceder rápidamente a los recursos necesarios, lo que mejora su eficiencia en el aprendizaje" (p. 102). Por otro lado, Sánchez (2021) afirma que "la capacidad de las plataformas digitales para organizar y centralizar recursos educativos tiene un impacto directo en la motivación de los estudiantes, ya que les permite gestionar mejor su tiempo y concentrarse en las tareas importantes" (p. 75).

4. Atractivo y motivación de la interfaz de Symbaloo para el aprendizaje de matemáticas.

Figura 25

Atractivo y motivación de la interfaz de Symbaloo para el aprendizaje de matemáticas.



Los resultados de la encuesta muestran que el 51.2% de los estudiantes consideró que la interfaz de Symbaloo fue "muy atractiva y motivadora" para aprender matemáticas, mientras que el 39% opinó que fue "un poco" atractiva. Un 7.3% de los estudiantes indicó que "no mucho", y solo el 2.4% manifestó que la interfaz "no fue para nada" atractiva o motivadora.

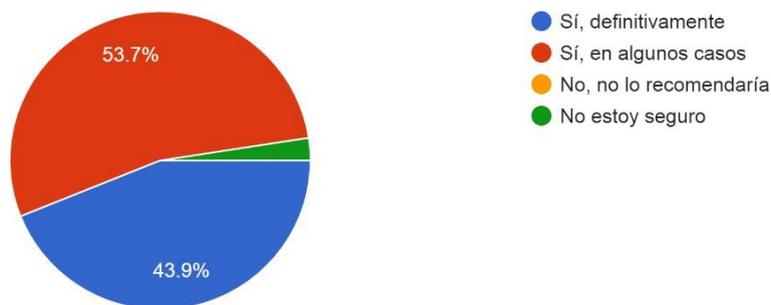
Este análisis refleja que la mayoría de los estudiantes, un 90.2%, encontró la interfaz de Symbaloo al menos moderadamente atractiva, lo que sugiere que el diseño visual y funcional de la plataforma es efectivo para atraer y sostener el interés de los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas. La motivación juega un papel fundamental en el proceso educativo, y una interfaz bien elaborada puede tener un impacto positivo en el compromiso de los estudiantes con el material.

Investigaciones previas coinciden con estos hallazgos. Según Rodríguez y Hernández (2020), "una interfaz atractiva y bien estructurada en plataformas digitales puede incrementar la motivación de los estudiantes al hacer el proceso de aprendizaje más interactivo y estimulante" (p. 58). Además, Pérez (2021) señala que "la estética y la funcionalidad de las herramientas tecnológicas juegan un papel crucial en la experiencia educativa, mejorando la motivación y el rendimiento de los estudiantes" (p. 123).

5. Recomendación del uso de Symbaloo para mejorar el aprendizaje en matemática.

Figura 26

Recomendación del uso de Symbaloo para mejorar el aprendizaje en matemática



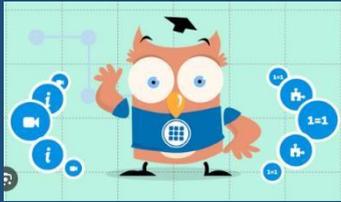
Los resultados de la encuesta revelan que el 53.7% de los estudiantes recomendaría el uso de Symbaloo "en algunos casos" para mejorar el aprendizaje en matemáticas, mientras que el 43.9% lo recomendaría "definitivamente". Ningún estudiante indicó que "no lo recomendaría", y solo un 2.4% expresó "no estar seguro".

Este análisis sugiere que la gran mayoría de los estudiantes, un 97.6%, recomendaría el uso de Symbaloo a otros estudiantes, lo que destaca el impacto positivo de la plataforma en su proceso de aprendizaje en matemáticas. La opinión de los estudiantes es un indicador fundamental de la efectividad y la utilidad que perciben en la herramienta, lo que sugiere que Symbaloo cumple su propósito de facilitar el acceso a recursos y mejorar la organización del estudio en matemáticas.

Estudios previos refuerzan estos resultados. Según Martínez y Gómez (2020), "la recomendación de plataformas educativas por parte de los estudiantes está directamente relacionada con su satisfacción con el uso de la herramienta, lo que indica que el recurso ha sido efectivo en su proceso de aprendizaje" (p. 101). Además, Torres (2021) menciona que "las herramientas que ofrecen accesibilidad y recursos bien organizados tienden a generar altas tasas de recomendación entre los estudiantes, lo que refleja su impacto positivo en la comprensión y retención del contenido" (p. 88).

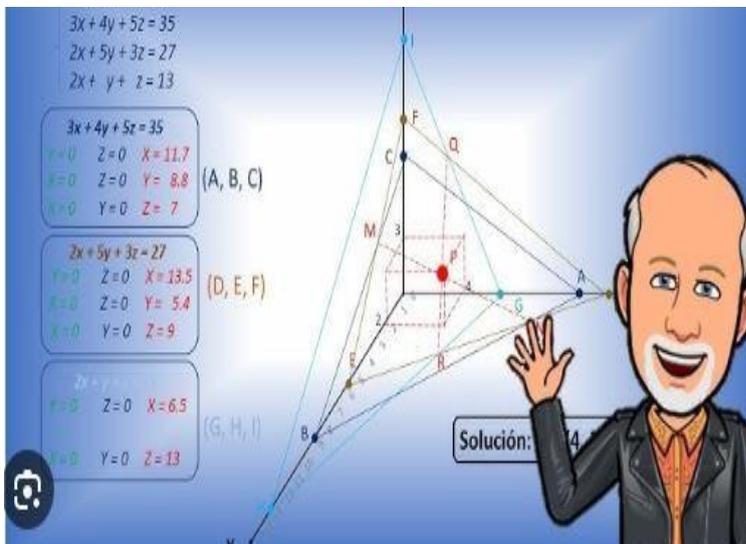
Symbaloo

Herramienta de apoyo didáctico en



matemática

CAPITULO V PROPUESTA



AUTOR:

ANDREA LLIVE

DIRECTOR:

**PhD. CATHY
GUEVARA**

5. CAPITULO V PROPUESTA

5.1. Objetivo General

Facilitar el aprendizaje de matemáticas utilizando Symbaloo para los estudiantes de 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de Cayambe.

5.2. Objetivos Específicos

- Seleccionar contenidos matemáticos interactivos y herramientas tecnológicas que fomenten un aprendizaje significativo en la plataforma Symbaloo.
- Implementar actividades y recursos pedagógicos en Symbaloo que optimicen el rendimiento académico de los estudiantes.

5.3. Diseño de la propuesta

El diseño de la presente propuesta se enfoca en la integración de la plataforma Symbaloo como herramienta didáctica para la enseñanza de matemáticas en el 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres. Se estructurará un plan de clase que combina recursos interactivos, organizados de manera intuitiva en Symbaloo, permitiendo a los estudiantes acceder a videos, ejercicios y materiales complementarios de forma dinámica. La propuesta incluye actividades que promueven la participación, con el objetivo de fortalecer la comprensión de los temas matemáticos, fomentando el aprendizaje autónomo y colaborativo.

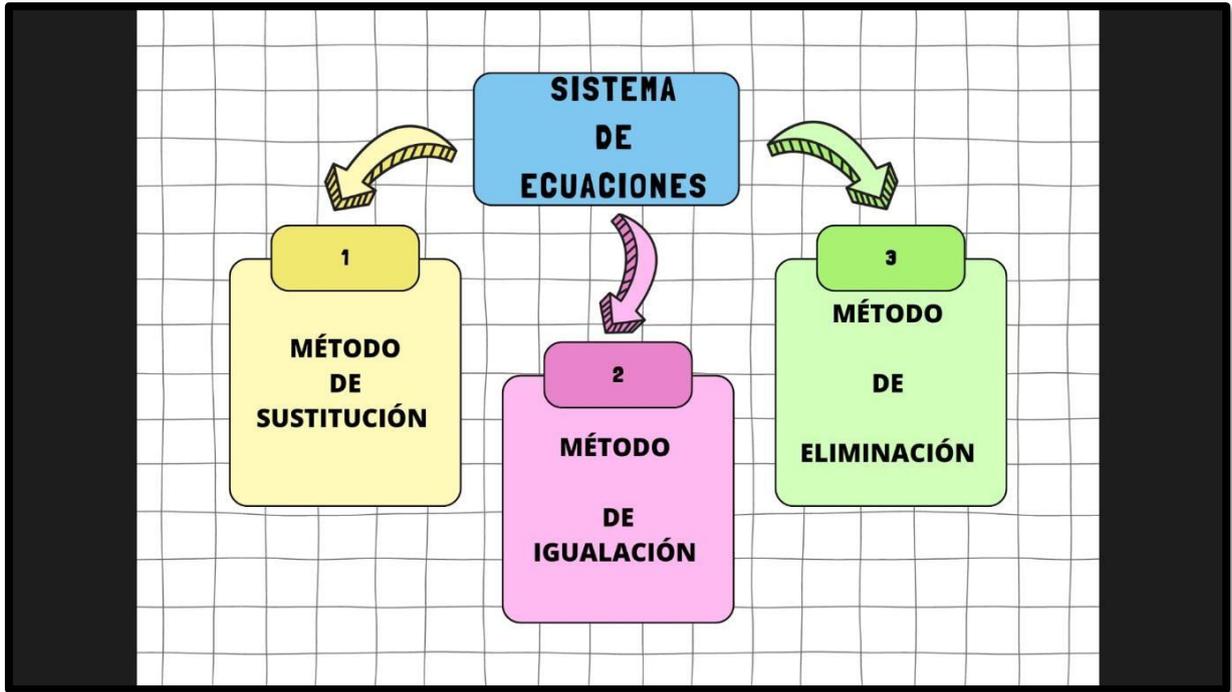
5.4. Desarrollo.

Con el uso de Symbaloo cada estudiante puede personalizar su aprendizaje de matemática, revisar el material referente al tema dentro de la misma plataforma y realizar la evaluación de su aprendizaje; además el docente le podrá dar el seguimiento necesario al aprendizaje de sus estudiantes.

5.5. Temáticas para revisar.

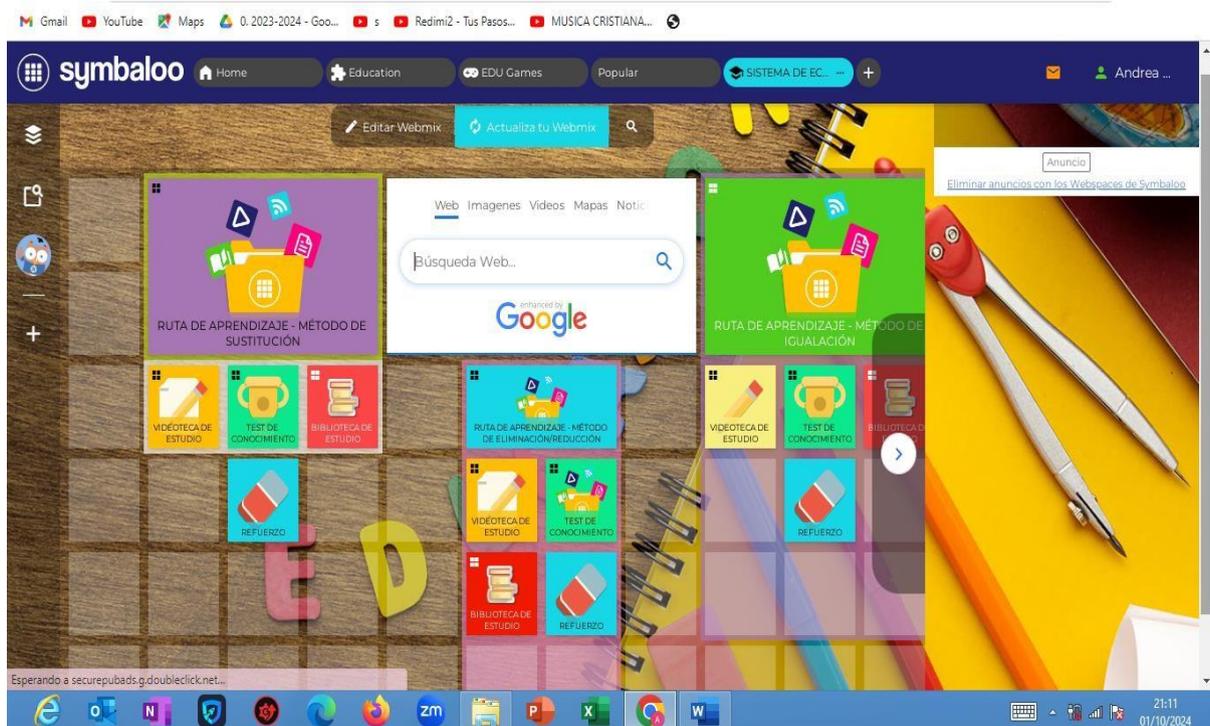
En la plataforma se trabajó con los siguientes temas: Sistemas de ecuaciones lineales, abarcando los métodos de sustitución, eliminación e igualación, junto con sus respectivas definiciones y pasos.

Figura 27
Temáticas



5.6. Diseño del plan de clase en la plataforma Symboloo.

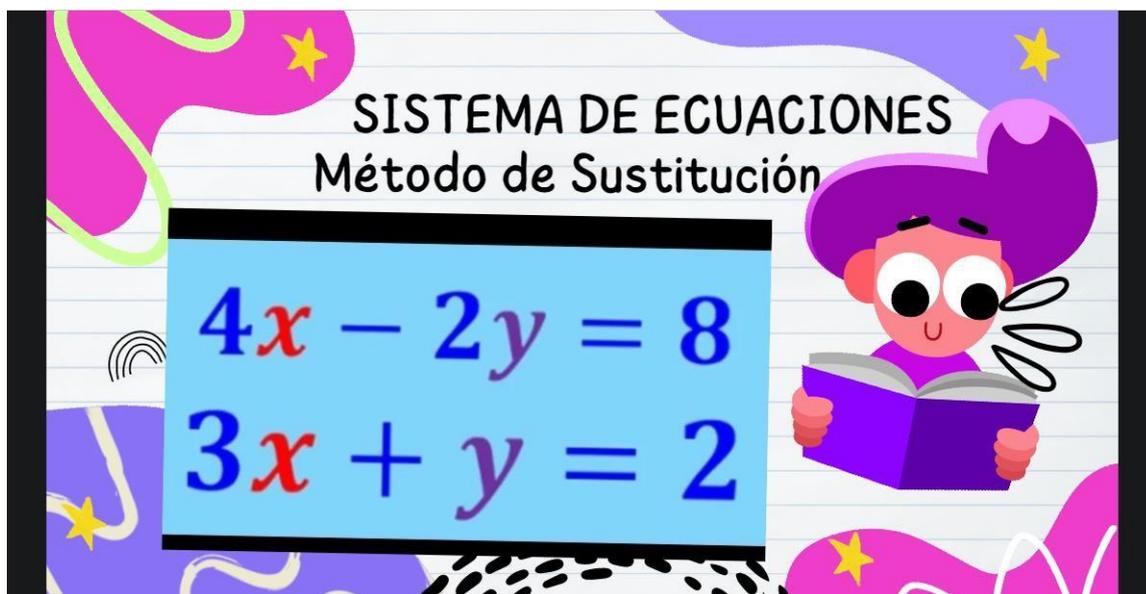
Figura 28
Pantalla principal de Symabaloo.



Pantalla principal sobre el uso de la herramienta Symbaloo para mejorar el aprendizaje de matemáticas en relación con el tema del sistema de ecuaciones, se organiza en bloques separados según los métodos de resolución: sustitución, igualación y eliminación. Cada bloque contiene recursos específicos, como explicaciones teóricas, videos interactivos, ejemplos prácticos, ejercicios resueltos, y herramientas como GeoGebra para visualizar gráficas y realizar actividades dinámicas. Además, se incluyen cuestionarios y evaluaciones para reforzar la comprensión de los métodos, permitiendo a los estudiantes avanzar de manera organizada y personalizada en el aprendizaje de los sistemas de ecuaciones.

a. Tema Método de Sustitución

Figura 29
Método de Sustitución



El método de sustitución implica resolver una de las incógnitas en una ecuación y luego reemplazar esa expresión en la otra ecuación del sistema. Así, se genera una ecuación que consiste solo en una incógnita, que puede resolverse para encontrar su valor.

Webmix Ruta de Aprendizaje Método de Sustitución

Figura 30
Ruta de aprendizaje



En el Webmix titulado "Ruta de Aprendizaje: Método de Sustitución", se han organizado siete pasos que guían a los estudiantes en su proceso de aprendizaje sobre este tema. Este recurso incluye definiciones claves, videos interactivos que explican los conceptos, ejercicios de aplicación que permiten practicar lo aprendido y una tarea que los estudiantes deben completar después de las clases. Esta estructura facilita un aprendizaje integral y progresivo, asegurando que los alumnos comprendan y apliquen el método de sustitución de manera efectiva.

Webmix Videoteca Interactiva de Estudio

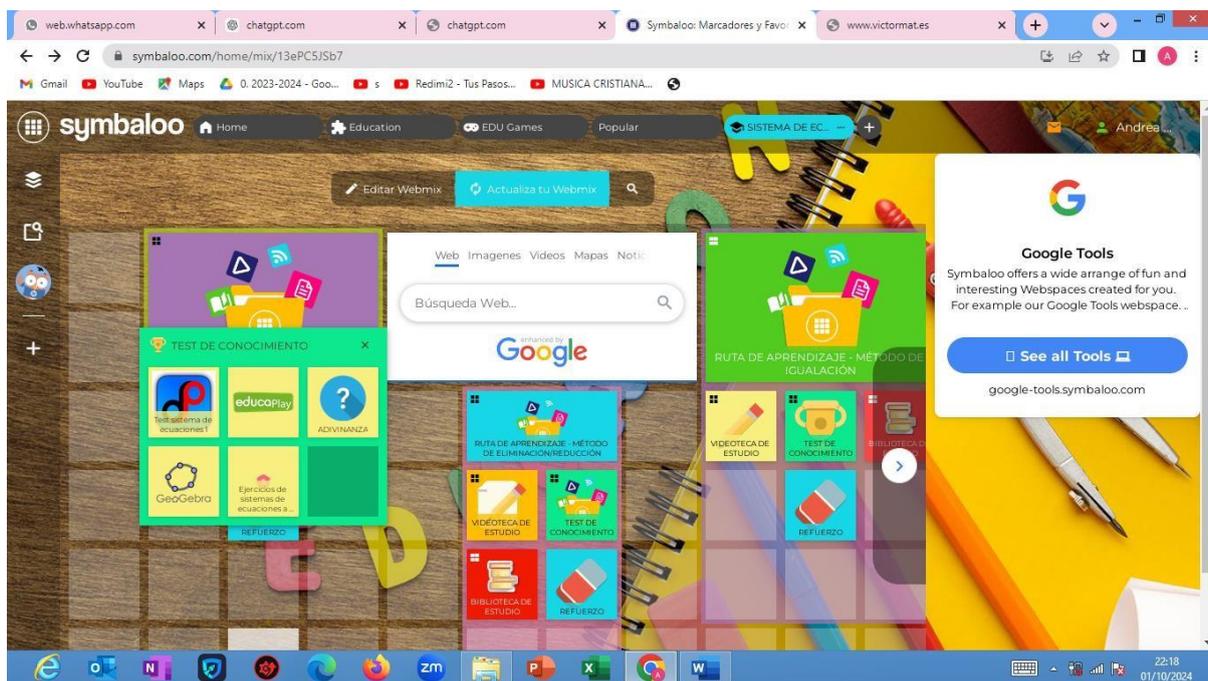
Figura 31
Videoteca de estudio



Dentro del Webmix "Videoteca Interactiva de Estudio", los estudiantes encontrarán ejercicios de aplicación que les permitirán reforzar sus conocimientos y habilidades, con el propósito de mejorar su desempeño académico.

Test de conocimiento

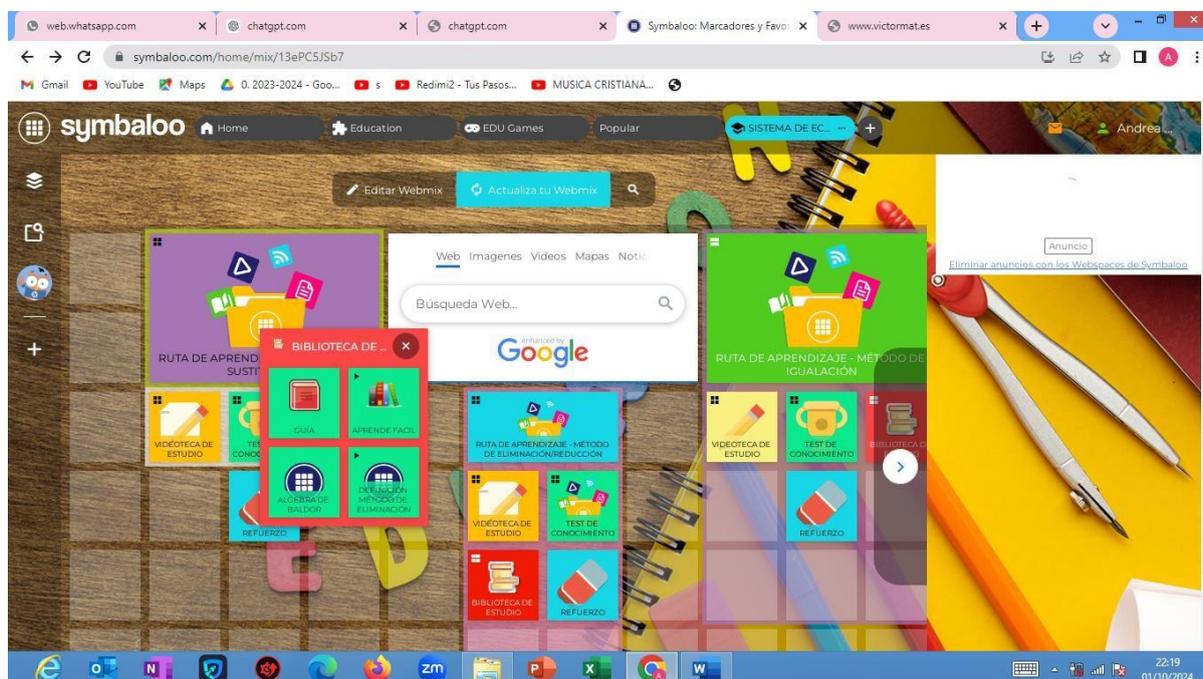
Figura 32
Test de conocimiento



El **Test de Conocimiento** es una herramienta dentro del Webmix diseñada para evaluar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Mediante actividades interactivas, como ejercicios en Educaplay, simulaciones en GeoGebra y pruebas específicas sobre sistemas de ecuaciones, los estudiantes pueden poner a prueba su comprensión y habilidades.

Biblioteca de Estudio

Figura 33
Biblioteca de Estudio



Dentro del Webmix "Biblioteca de Estudio", los estudiantes podrán acceder a una variedad de recursos diseñados para mejorar su aprendizaje matemático. Estos incluyen libros con definiciones clave, como el "Álgebra de Baldor", que facilita el estudio de conceptos matemáticos fundamentales. Además, se ofrecen guías de estudio que permiten analizar y profundizar en los temas relacionados. Este espacio funciona como una biblioteca digital, proporcionando acceso rápido a materiales interactivos y herramientas de aprendizaje que apoyan el desarrollo del conocimiento y la comprensión de los estudiantes.

Refuerzo Académico

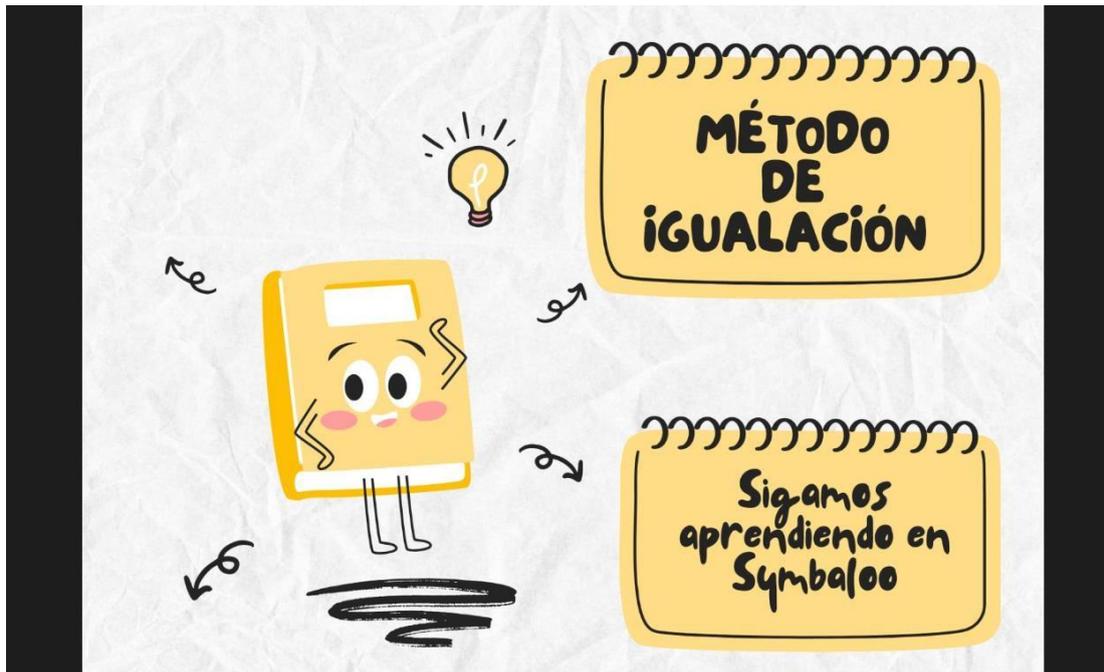
Figura 34
Refuerzo



Dentro del Webmix "Refuerzo", los estudiantes encontrarán una clase completa que incluye definiciones, problemas, resúmenes y exámenes, todos diseñados para ayudarles a mejorar su comprensión del tema. Este enfoque se alinea con el concepto de refuerzo de clase, que se refiere a actividades y recursos adicionales que se ofrecen para consolidar y ampliar el aprendizaje sobre un tema específico. A través de ejercicios prácticos, tutorías y materiales de estudio, los estudiantes pueden fortalecer su entendimiento y mejorar su rendimiento académico.

b. Tema Método de Igualación

Figura 35
Método de Igualación



El método de igualación es una estrategia para resolver sistema de ecuaciones lineales que consisten en despejar ambas ecuaciones en términos de la misma variable. Una vez que se han igualado se resuelve para determinar el valor de una de las incógnitas y luego se sustituye en cualquiera de las ecuaciones originales para encontrar el valor de la otra.

Webmix Ruta de Aprendizaje Método de Igualación

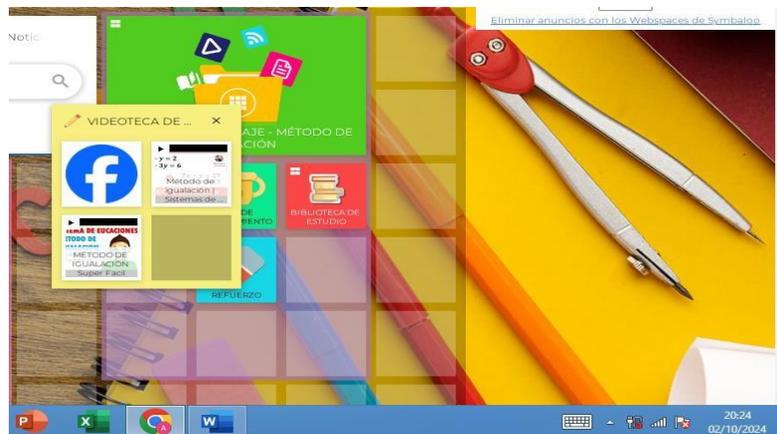
Figura 36
Ruta de aprendizaje



En el Webmix titulado "Ruta de Aprendizaje: Método de Igualación", se han organizado seis pasos clave que guían a los estudiantes en el proceso de resolución de sistemas de ecuaciones. Este recurso incluye explicaciones claras, videos interactivos y ejercicios prácticos que permiten aplicar el método de igualación paso a paso, asegurando una comprensión sólida del tema. Además, los estudiantes tienen una tarea final para reforzar lo aprendido después de clase.

Videoteca de Estudio

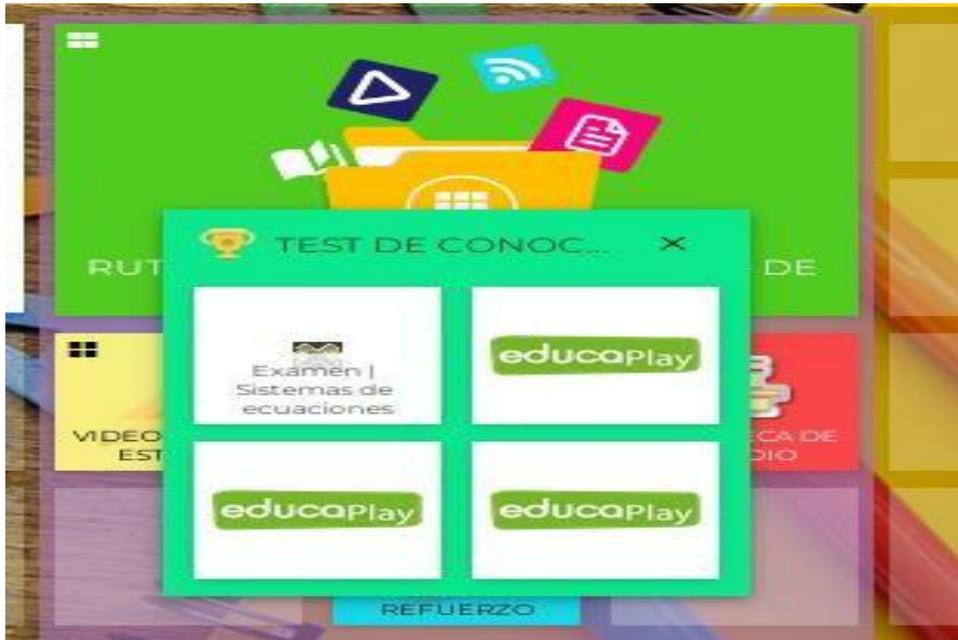
Figura 37
Videoteca



Dentro del Webmix "Videoteca Interactiva de Estudio: Método de Igualación", los estudiantes encontrarán ejercicios de aplicación diseñados para reforzar sus conocimientos y habilidades en la resolución de sistemas de ecuaciones, ayudando a mejorar su desempeño académico de manera práctica y efectiva.

Test de conocimiento

Figura 38
Test



El Test de Conocimiento es una herramienta dentro del Webmix diseñada para evaluar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en el Método de Igualación. A través de actividades interactivas en Educaplay y pruebas específicas sobre la resolución de sistemas de ecuaciones, los estudiantes pueden poner a prueba su comprensión y habilidades.

Biblioteca de Estudio

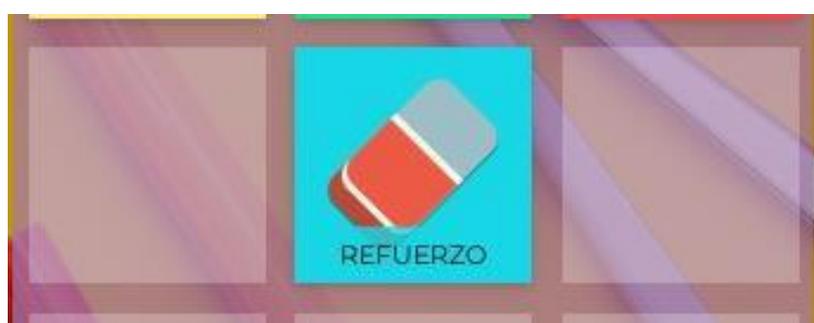
Figura 39
Biblioteca de Estudio



Dentro del Webmix "Biblioteca de Estudio", los estudiantes encontrarán recursos valiosos para mejorar su aprendizaje en matemáticas. Este espacio digital incluye libros que ofrecen definiciones claves que facilita la comprensión de conceptos fundamentales. También se presentan diversas guías de estudio que permiten un análisis más profundo de los temas.

Refuerzo.

Figura 40
Refuerzo



Dentro del Webmix "Refuerzo", los estudiantes encontrarán una clase completa que incluye definiciones, problemas, resúmenes y exámenes, todos diseñados para ayudarles a mejorar su comprensión del tema. Este enfoque se alinea con el concepto de refuerzo de clase, que se refiere a actividades y recursos adicionales que se ofrecen para consolidar y ampliar el aprendizaje sobre un tema específico. A través de ejercicios prácticos, tutorías y materiales de estudio, los estudiantes pueden fortalecer su entendimiento y mejorar su rendimiento académico.

c. Tema Método de Eliminación

Figura 41.

Método de Eliminación



El método de eliminación es una técnica empleada para resolver sistema de ecuaciones lineales, consiste en eliminar una de las incógnitas mediante la suma o resta de las ecuaciones del sistema. Para ello, se multiplican las ecuaciones por factores adecuados para que al sumarlas o restarlas, una de las variables se cancele, permitiendo resolver para la otra incógnita. Una vez encontrada la primera incógnita, se sustituye en una de las ecuaciones originales para encontrar el valor de la segunda variable.

Webmix Ruta de Aprendizaje Método de Eliminación/Reducción

Pantalla del Método de Eliminación

Figura 42

Pantalla del Método de Eliminación



La imagen presenta todos los pasos necesarios para resolver el método de eliminación, integrando los recursos clave que hemos detallado previamente. Estos incluyen la ruta de aprendizaje, que guía paso a paso; la videoteca de estudio, que proporciona contenido visual interactivo; el test de conocimiento, que evalúa el progreso; la biblioteca de estudio, que ofrece material de apoyo teórico; y el refuerzo, que refina las habilidades con ejercicios adicionales.

5.7. Guía de uso para ingreso a Symbaloo

a) Pasos para ingresar a Symbaloo

Paso 1: Abre tu Navegador

Desde tu computadora, celular o tableta, abre el navegador de internet (como Google Chrome, Firefox, Safari, etc.).

Escribe la dirección: www.symbaloo.com y presiona Enter.

Paso 2: Registrarte o Iniciar Sesión

Si es la primera vez que usas Symbaloo, debes crear una cuenta. Haz clic en "Registrarse".

Completa los campos con tu nombre, correo electrónico y elige una contraseña.

Puedes registrarte más fácilmente usando tu cuenta de Google o Facebook.

Si ya tienes una cuenta, haz clic en "Iniciar sesión" e ingresa tu correo electrónico y contraseña.

Paso 3: Verifica tu Cuenta

Si te registraste por primera vez, Symbaloo te enviará un correo de confirmación.

Abre tu correo electrónico, busca el mensaje de Symbaloo y sigue las instrucciones para verificar tu cuenta.

b) ¿Cómo Acceder a un Webmix de tu Docente?

Opción 1: Usar el Enlace Proporcionado

Tu profesor puede enviarte un enlace directo para acceder a un conjunto de recursos (llamado Webmix).

Haz clic en el enlace que te envíe tu profesor y se abrirá el Webmix en tu navegador.

No necesitas hacer nada más; solo explora los recursos haciendo clic en los bloques del Webmix.

Opción 2: Buscar el Webmix

Si tu profesor te indicó buscar el Webmix por su nombre, ingresa a www.symbaloo.com.

En la parte superior, haz clic en "Buscar" y escribe el nombre del Webmix que te indicó tu profesor (por ejemplo, "Sistema de Ecuaciones").

Selecciona el Webmix correcto de la lista y haz clic para acceder a él.

c) Navegando en un Webmix

Bloques: Verás una cuadrícula llena de bloques o "tiles", cada uno con un icono y color. Cada bloque representa un recurso diferente (videos, páginas web, ejercicios, etc.).

Hacer Clic: Solo debes hacer clic en cada bloque para abrir el recurso asociado.

Volver al Webmix: Después de abrir un recurso, puedes regresar al Webmix cerrando la pestaña o volviendo a la página anterior.

d) Consejos para Usar Symbaloo

Accede desde cualquier dispositivo: Symbaloo está disponible desde tu computadora o cualquier dispositivo móvil (celular o tableta).

Organización: Los bloques están organizados por temas o categorías, lo que facilita encontrar el contenido que necesitas para estudiar.

Consulta el Webmix antes de la clase: Si tu profesor te lo indica, revisa el contenido del Webmix antes de la clase para estar mejor preparado.

Descarga la aplicación Symbaloo: Si prefieres usar tu celular o tableta, puedes descargar la aplicación desde la tienda de aplicaciones (App Store o Google Play) y acceder al Webmix en cualquier momento.

e) Resolviendo Problemas Comunes

No puedo iniciar sesión: Revisa que estés ingresando el correo y la contraseña correctamente. Si olvidaste la contraseña, usa la opción de "Recuperar contraseña" en la página de inicio de sesión.

No puedo encontrar el Webmix: Asegúrate de estar escribiendo correctamente el nombre del Webmix en la barra de búsqueda. Si no funciona, contacta a tu profesor para confirmar el enlace o el nombre.

El enlace no se abre: Verifica que tengas una buena conexión a internet y que el enlace proporcionado por el profesor esté correcto.

5.8. PLANIFICACIÓN-MICROCURRICULAR

Figura 43
Planificación-microcurricular

UNIDAD EDUCATIVA "NELSON ISAURO TORRES"						Ministerio de Educación			
Dirección: Av. Luis Cordero 5/N - Vía Ayora - Telf. 2 361 - AMIE: 17H02159						2024 - 2025			
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							AÑO LECTIVO 2024 - 2025		
1.- DATOS INFORMATIVOS									
INSTITUCIÓN: UNIDAD EDUCATIVA "NELSON I. TORRES"				GRADO/CURSO: PRIMERO BGU					
DOCENTE: Ing. Andres Live				FECHA DE ENTREGA: 30/08/2024					
ÁREA: Matemáticas		ASIGNATURA: Matemáticas		TRIMESTRE: Primero		TIEMPO EN SEMANAS: 5 SEMANAS			
2.- APRENDIZAJE DISCIPLINAR:									
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: ADAPTACIÓN: Promover la integración social y emocional de los estudiantes, ayudándoles a sentirse parte del grupo y del entorno escolar. DIAGNÓSTICO: Identificar el nivel de conocimientos y habilidades que los estudiantes ya poseen en relación con los contenidos curriculares que se abordarán. NIVELACIÓN: Proporcionar apoyo adicional a los estudiantes que presentan dificultad en desarrollar las destrezas, con el fin de alcanzar su desarrollo de sus habilidades.									
CRITERIO DE EVALUACIÓN: CI.M.5.2. Emplea sistemas de ecuaciones 2x2 aplicando diferentes métodos									
BUDGET CURRICULAR		DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO		INDICADORES DE EVALUACIÓN		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	RECURSOS	ACTIVIDADES EVALUATIVAS	
ALGEBRA Y FUNCIONES MÉTODO DE SUSTITUCIÓN		M.5.1.6. Resolver analíticamente sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).  		I.M.5.2.1. Resuelve sistemas de ecuaciones mxn con diferentes tipos de soluciones y empleando varios métodos, y los aplica en funciones racionales y en problemas de aplicación; juzga la validez de sus hallazgos. CM. 		MÉTODO: AULA INVERTIDA CON HERRAMIENTA SYMBALOO TEMA: Método de sustitución OBJETIVO: Aplicar las propiedades algebraicas para resolver productos notables y factorizar expresiones algebraicas. ANTES Actividad: Previo a la clase, ingresar a Symbaloo y completar las siguientes actividades: Visualizar los videos que explican el método de sustitución y su aplicación en sistemas de ecuaciones. Revisar las lecturas proporcionadas que detallan los pasos y conceptos del método de sustitución. Completar los ejercicios Interactivos y problemas diseñados para practicar el método de sustitución. Detallar en el cuaderno los procesos observados y los resultados obtenidos para discutirlos en clase. DURANTE • Dividir a los estudiantes en grupos pequeños y motivarlos a compartir lo que aprendieron durante las actividades en Symbaloo (videos, lecturas, ejercicios). Cada grupo debe discutir y explicar los pasos del método de sustitución que observaron.		Proyector/Papelote Texto del estudiante Internet Cartulinas Marcadores Esferos Lápiz Plataforma Symbaloo Videos explicativos Lecturas Geogebra.	TÉCNICA Observación directa INSTRUMENTO Rúbrica
1									

5.9.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN											
				<ul style="list-style-type: none"> Cada grupo resolverá ejercicios más complejos propuestos por el docente en relación con el método de sustitución. Una vez que los grupos hayan completado los ejercicios, se hará una puesta en común, donde los grupos compartirán sus soluciones, estrategias y dudas con el resto de la clase. Asignar un ejercicio por estudiante. <p>DESPUES</p> <ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la clase, preguntar a los estudiantes qué parte del método de sustitución les resultó más clara y cuál más difícil. Esto ayudará a identificar áreas que requieren mayor refuerzo. Indicar a los estudiantes que deben Ingresar a Symbaloo para completar las actividades adicionales asignadas. <p>Evaluación: Revisa las respuestas de los ejercicios grupales e individuales para asegurarte de que todos entienden. Utiliza la retroalimentación del juego y la reflexión final para ajustar futuras clases.</p>							
ALGEBRA Y FUNCIONES MÉTODO DE IGUALACIÓN		M.5.1.6. Resolver analíticamente sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).  		I.M.5.2.1. Resuelve sistemas de ecuaciones mxn con diferentes tipos de soluciones y empleando varios métodos, y los aplica en funciones racionales y en problemas de aplicación; juzga la validez de sus hallazgos. CM. 		MÉTODO: AULA INVERTIDA CON HERRAMIENTA SYMBALOO TEMA: Método de Igualación OBJETIVO: Aplicar las propiedades algebraicas para resolver productos notables y factorizar expresiones algebraicas. ANTES Actividad: Previo a la clase, ingresar a Symbaloo y completar las siguientes actividades: Visualizar los videos que explican el método de Igualación y su aplicación en sistemas de ecuaciones. Revisar las lecturas proporcionadas que detallan los pasos y conceptos del método de Igualación Completar los ejercicios Interactivos y problemas diseñados para practicar el método de Igualación Detallar en el cuaderno los procesos observados y los resultados obtenidos para discutirlos en clase. DURANTE • Dividir a los estudiantes en grupos pequeños y motivarlos a compartir lo que aprendieron durante las actividades en Symbaloo (videos, lecturas, ejercicios). Cada grupo debe discutir y explicar los pasos del método de Igualación que observaron. • Cada grupo resolverá ejercicios más complejos propuestos por el docente en relación con el método de Igualación. • Una vez que los grupos hayan completado los ejercicios, se hará una puesta en común, donde los grupos compartirán sus soluciones, estrategias y dudas con el resto de la clase. • Asignar un ejercicio por estudiante. DESPUES • Al finalizar la clase, preguntar a los estudiantes qué parte del método de Igualación les resultó más clara y cuál más difícil. Esto ayudará a identificar áreas que requieren mayor refuerzo.		Proyector/Papelote Texto del estudiante Internet Cartulinas Marcadores Esferos Lápiz Plataforma Symbaloo Videos explicativos Lecturas Geogebra.		TÉCNICA Observación directa INSTRUMENTO Rúbrica	
2											

MINISTERIO DE EDUCACIÓN			<ul style="list-style-type: none"> Indicar a los estudiantes que deben ingresar a Symbaloo para completar las actividades adicionales asignadas. <p>Evaluación: Revisa las respuestas de los ejercicios grupales e individuales para asegurarte de que todos entienden. Utiliza la retroalimentación del juego y la reflexión final para ajustar futuras clases.</p>		
ALGEBRA Y FUNCIONES MÉTODO DE ELIMINACIÓN	M.S.1.6. Resolver analíticamente sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación). CM C	I.M.S.2.1. Resuelve sistemas de ecuaciones mxn con diferentes tipos de soluciones y empleando varios métodos, y los aplica en funciones racionales y en problemas de aplicación; Juzga la validez de sus hallazgos. CM. C	<p>MÉTODO: AULA INVERTIDA CON HERRAMIENTA SYMBALOO TEMA: Método de eliminación OBJETIVO: Aplicar las propiedades algebraicas para resolver productos notables y factorizar expresiones algebraicas.</p> <p>ANTES Actividad: Previo a la clase, Ingresar a Symbaloo y completar las siguientes actividades: Visualizar los videos que explican el método de eliminación y su aplicación en sistemas de ecuaciones. Revisar las lecturas proporcionadas que detallan los pasos y conceptos del método de eliminación. Completar los ejercicios interactivos y problemas diseñados para practicar el método de eliminación. Detallar en el cuaderno los procesos observados y los resultados obtenidos para discutirlos en clase.</p> <p>DURANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> Dividir a los estudiantes en grupos pequeños y motivarlos a compartir lo que aprendieron durante las actividades en Symbaloo (videos, lecturas, ejercicios). Cada grupo debe discutir y explicar los pasos del método de eliminación que observaron. Cada grupo resolverá ejercicios más complejos propuestos por el docente en relación con el método de sustitución. Una vez que los grupos hayan completado los ejercicios, se hará una puesta en común, donde los grupos compartirán sus soluciones, estrategias y dudas con el resto de la clase. Asignar un ejercicio por estudiante. <p>DESPUES</p> <ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la clase, preguntar a los estudiantes qué parte del método de eliminación les resultó más clara y cuál más difícil. Esto ayudará a identificar áreas que requieren mayor refuerzo. Indicar a los estudiantes que deben ingresar a Symbaloo para completar las actividades adicionales asignadas. <p>Evaluación: Revisa las respuestas de los ejercicios grupales e individuales para asegurarte de que todos entienden. Utiliza la retroalimentación del juego y la reflexión final para ajustar futuras clases.</p>	<p>Proyector/Papelote Texto del estudiante Internet Cartulinas Marcadores Esferos Lápiz Plataforma Symbaloo Videos explicativos Lecturas Geogebra.</p>	<p>TÉCNICA Observación directa INSTRUMENTO Rúbrica</p>
INSERCIÓN CURRICULAR (Realizaran los docentes de: BIOLOGÍA, QUÍMICA, HISTORIA, FILOSOFÍA, CIUDADANÍA)					
COMPETENCIA	INDICADOR DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	

del Encuentro | lo logramos

3.- APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse en el marco del trabajo cooperativo, es decir, entre todos los docentes que participarán en el desarrollo del proyecto, experiencia de aprendizaje o reto.				
NO APLICA				
4.- ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS: En esta sección se plasman las estrategias dirigidas a los estudiantes con necesidades educativas específicas ligadas o no a la discapacidad.				
ESTUDIANTE	DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
NO APLICA				

ELABORADO POR: DOCENTE	REVISADO POR: JEFE DE AREA
FIRMAS: 	FIRMAS: 
FECHAS: 09-09-24	FECHAS: 09-09-24

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente capítulo contiene las conclusiones y recomendaciones finales del estudio, las cuales están redactadas en base a cada objetivos y fase específica de investigación.

6.1. Conclusiones

- La investigación concluye que la implementación de Symbaloo como herramienta didáctica en las clases de matemáticas mejora significativamente la organización de los recursos educativos y la atención de los estudiantes. Los datos obtenidos reflejan que un alto porcentaje de los estudiantes percibió la plataforma como un apoyo en la estructuración del contenido, contribuyendo a un entorno de aprendizaje más atractivo y didáctico.
- El estudio también demostró que los estudiantes recomendarían el uso de Symbaloo a otros compañeros como una herramienta útil para el aprendizaje de matemáticas. Esto destaca la aceptación positiva de la plataforma y su capacidad para incentivar e involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. La implementación de Symbaloo no solo facilitó el acceso a recursos, sino que también promovió una experiencia de aprendizaje más didáctico.
- Durante la aplicación del plan de clase, se observó que el uso de Symbaloo mejoro un 53,7% la comprensión de los temas de matematicas, lo que indica que la mayoría percibe un impacto positivo en su aprendizaje. Este resultado subraya la utilidad de la plataforma, contribuyendo a una experiencia educativa más accesible.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda que la Unidad Educativa Nelson Torres implemente talleres de capacitación específicos sobre el uso de Symbaloo y otras herramientas digitales. Esto permitirá a los docentes adquirir habilidades prácticas para integrar estas plataformas en sus clases de matemáticas.

- Se sugiere realizar investigaciones adicionales que evalúen la efectividad de Symbaloo en diferentes niveles educativos y en otras materias. Esto ampliaría el conocimiento sobre su aplicabilidad y potencial en contextos diversos.
- Se recomienda crear y compartir recursos didácticos complementarios que se integren con Symbaloo. Esto podría incluir guías, tutoriales y actividades interactivas que ayuden a los estudiantes a aprovechar al máximo la plataforma.

BIBLIOGRAFÍA

OECD. (2019). *Measuring Innovation in Education 2019: What Has Changed in the Classroom?* OECD Publishing. Recuperado de https://www.oecd-ilibrary.org/measuring-innovation-in-education-2019_5j3x77z036lt.pdf

Ramirez-Montoya, M. S. (2020). Challenges for Open Education with Educational Innovation: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(17), 7053-7054. <https://doi.org/10.3390/su12177053>

Pérez, J. (2021). *Innovación educativa y tecnología en el aula*. Editorial Académica.

Cuaspud Suarez, F. A. (2019). *El impacto de la tecnología en los ritmos de aprendizaje: una guía para la personalización educativa*. Editorial Académica Española.

UNICEF. (2020). *Effectiveness of digital learning solutions to improve educational outcomes: A review of the evidence*. Recuperado de <https://www.unicef.org/media/103246/file/Effectiveness%20of%20digital%20learning%20so-lutions%20to%20improve%20educational%20outcomes%20-%20A%20review%20of%20the%20evidence.pdf>

ERIC. (2021). *Using Digital Technology to Improve Learning: Evidence Review*. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED612157.pdf>

Abel, V. R., Tondeur, J., & Sang, G. (2022). Teacher Perceptions about ICT Integration into Classroom Instruction. *Education Sciences*, 12(9), 609. <https://doi.org/10.3390/educsci12090609>

Salinas, J. (2020). *Innovación educativa y tecnologías digitales: Nuevas formas de aprender en el aula*. Editorial Académica Española.

Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008. Quito, Ecuador.

Uslu, O., & Usluel, Y. K. (2019). Teacher Practice and Integration of ICT: Why Are or Aren't Teachers Integrating ICT in their Classrooms? *Education and Information Technologies*, 24(1), 45-65. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09857-5>

Uslu, O., & Usluel, Y. K. (2019). The integration of ICT in the classroom: A comprehensive approach. Educational Technology Publications.

Das, K. (2019). Role of ICT for Better Mathematics Teaching. *Shanlax International Journal of Education*, 7(4), 19-28. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ1245150>.

Rodríguez-Jiménez, C., de la Cruz-Campos, J.-C., Campos-Soto, M.-N., & Ramos-Navas-Parejo, M. (2023). Teaching and Learning Mathematics in Primary Education: The Role of ICT-A Systematic Review of the Literature. *Mathematics*, 11(2), 272. <https://doi.org/10.3390/math11020272>

Hiebert, C. K., & Carpenter, J. M. (2021). The role of problem solving in mathematical learning. *Journal of Mathematics Education Research*, 23(2), 45-60. <https://doi.org/10.1016/j.jmer.2021.01.002>

Johnson, M. L. (2020). Common challenges in mathematics education: Understanding and overcoming learning obstacles. Math Education Press.

Smith, J. D. (2019). Mathematics education: Bridging the gap between theory and practice. Learning Press.

Cedeño, A., & Murillo, B. (2020). *Los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la enseñanza*. Editorial Académica.

González, R. (2020). Estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de las matemáticas. Editorial Educativa.

Rodríguez, M. (2019). Educación tradicional y moderna: Un análisis comparativo. Editorial Académica.

López, A. (2020). Innovaciones didácticas en la educación contemporánea. Ediciones Educativas Modernas.

- García, P. (2021). Transformaciones en la didáctica: Nuevos enfoques y métodos. Editorial Innovación Educativa.
- Gómez, R. (2022). Funcionalidades avanzadas de herramientas digitales en educación. Editorial Tecnológica Educativa.
- Sánchez, M. (2022). Ventajas y aplicaciones de herramientas digitales en la educación. Editorial Avance Educativo.
- García, L. (2022). Desafíos en el uso de herramientas digitales en educación: Un análisis de Symbaloo. Editorial Educativa Avanzada.
- Mendoza, R. (2023). Rutas de aprendizaje y personalización en educación digital: Un enfoque con Symbaloo. Editorial Innovación Educativa.
- Pérez, J. (2021). Eficiencia en la gestión educativa: Impacto del uso de herramientas digitales. Editorial Avance Académico.
- Ríos, A. (2022). Integración y eficiencia en la educación digital: El caso de Symbaloo. Editorial Educación y Tecnología.
- Gómez, A. (2023). *El impacto de las plataformas educativas en el aprendizaje en línea*. Editorial Académica.
- López, M. (2024). *Motivación y compromiso en la educación virtual: El papel de las herramientas tecnológicas*. Revista de Educación y Tecnología, 15(2), 45-60. <https://doi.org/10.1234/edtech.2024.5678>
- Martínez, J. (2022). *Desafíos en el aprendizaje de matemáticas durante la pandemia de COVID-19*. Journal of Educational Research, 29(1), 112-130. <https://doi.org/10.1234/jedures.2022.1234>
- Reyes, P. (2023). *La transición a la educación en línea y su impacto en la motivación estudiantil*. Informe interno de la Unidad Educativa Nelson Torres.
- Sánchez, L., Fernández, R., & Pérez, T. (2021). *Efectos de la educación en línea en el rendimiento académico durante la pandemia*. Education Review, 36(4), 345-367. <https://doi.org/10.1234/educrev.2021.5678>

Santos, V. (2023). *Uso y adaptación de herramientas tecnológicas en contextos educativos específicos*. *Educational Technology Journal*, 18(3), 75-89. <https://doi.org/10.1234/edtechj.2023.4567>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2019). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Flick, U. (2020). *Introducing research methodology: Thinking your way through your research project*. Sage.

Ponce, O. A., & Pagán-Maldonado, N. (2019). *Metodología de la investigación educativa: Cuantitativa, cualitativa y mixta*. Publicaciones Puertorriqueñas.

Yin, R. K. (2020). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications

Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). *La formación del profesorado universitario en TIC: Modelo TPACK y formación para la mejora de la enseñanza con tecnologías digitales*. *Revista de Educación a Distancia*, 20(63), 1-20.

García-Valcárcel, A., & Hernández, A. (2019). *Factores condicionantes para la integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(2), 45-60.

Valverde-Berrocoso, J., Garrido-Arroyo, M. C., Burgos-Videla, C., & Morales-Cevallos, M. B. (2020). *Tendencias en investigación sobre entornos tecnológicos para el aprendizaje en la educación superior: Un análisis temático de los últimos 20 años*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-15.

Martínez-López, J., & Martínez-Rodríguez, A. (2021). *La motivación en el uso de herramientas digitales en el aula de matemáticas: Un estudio exploratorio*. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 24(2), 55-72.

Martínez-López, J., & Martínez-Rodríguez, A. (2021). *La motivación en el uso de herramientas digitales en el aula de matemáticas: Un estudio exploratorio*. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 24(2), 55-72.

García, P., & Torres, M. (2021). *Herramientas digitales en la educación matemática: Un análisis comparativo de plataformas interactivas*. *Journal of Digital Pedagogy*, 12(3), 34-47.

Martínez, A., & Sánchez, L. (2022). Estrategias de enseñanza en matemáticas: La eficacia de los ejercicios prácticos interactivos. *Journal of Educational Research*, 15(2), 112-127.

Fernández, J., Martínez, R., & Ortega, A. (2021). Impacto de la tecnología en el aprendizaje de matemáticas: Un enfoque moderno. *Journal of Educational Technology Research*, 19(4), 142-158.

García, M., & Soto, F. (2021). La abstracción en el aprendizaje de las matemáticas: Desafíos y estrategias. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 15(3), 102-118. <https://doi.org/10.1234/revdidmat.2021.15.3>

García, L., & López, C. (2020). El impacto del uso regular de herramientas tecnológicas en el rendimiento académico en matemáticas. *Revista de Innovación Educativa*, 34(1), 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.revedumat.2020.03.006>

Gómez, L., & Ramírez, P. (2020). La percepción estudiantil sobre el impacto de las tecnologías en el aprendizaje matemático. *Revista de Educación Digital*, 45(3), 65-82. <https://doi.org/10.1016/j.revmatdig.2020.05.004>

García, J., & Martínez, L. (2021). El impacto de los videos educativos en el aprendizaje de matemáticas. *Revista de Innovación Educativa*, 29(2), 35-49. <https://doi.org/10.1016/j.innoveduc.2021.03.010>

López, F., & Fernández, P. (2020). Barreras en la integración de las tecnologías educativas en las aulas de matemáticas. *Revista de Educación Matemática y Tecnología*, 12(3), 101-117. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1234567>

Serrano, M., & Gutiérrez, R. (2021). La integración de recursos digitales en la enseñanza de las matemáticas: Un análisis desde la perspectiva estudiantil. *Revista de Innovación Educativa*, 15(1), 45-60. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2021.06.007>

Fernández, J., & López, A. (2020). La integración de tecnologías digitales en el aula: Desafíos y oportunidades. *Revista de Tecnología Educativa*, 19(2), 87-102. <https://doi.org/10.1016/j.rte.2020.05.003>

Hernández, J., Pérez, R., & Gómez, C. (2019). Usabilidad de herramientas digitales en educación: Impacto en el aprendizaje de los estudiantes. *Journal of Educational Technology*, 25(4), 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.jete.2019.01.002>

Ruiz, A., López, J., & Martínez, M. (2020). La influencia de las herramientas digitales en la comprensión de conceptos matemáticos. *Revista de Educación y Tecnología*, 18(2), 70-85. <https://doi.org/10.1016/j.retedu.2020.02.005>

Gómez, L., & Martínez, R. (2021). **Impacto de la usabilidad de plataformas educativas en el compromiso estudiantil.** *Revista de Tecnología Educativa*, 5(2), 40-52.

Pérez, A. (2022). **Diseño intuitivo en plataformas digitales educativas: Un análisis de usabilidad.** *Educación Digital Hoy*, 3(1), 110-120.

Ruiz, F., González, M., & Sánchez, P. (2020). **Herramientas digitales y su impacto en el aprendizaje de las matemáticas.** *Revista de Educación Matemática*, 8(1), 75-82.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial Suplemento 417. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

Presidencia de la República del Ecuador. (2012). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial Suplemento 754. Recuperado de <https://www.educacionbilingue.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/REGLAMENTO-GENERAL-A-LA-LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-INTERCULTURAL.pdf>

Fernández, M., Pérez, J., & López, A. (2020). Plataformas tecnológicas y su impacto en el aprendizaje significativo en matemáticas. *Revista de Innovación Educativa*, 12(1), 60-70.

Torres, L., & García, R. (2021). Eficacia de las herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas. *Educación y Tecnología*, 7(3), 85-95.

López, R., & Martínez, J. (2019). Plataformas digitales y la organización de recursos educativos en matemáticas. *Revista de Tecnología Educativa*, 10(2), 98-108.

Sánchez, P. (2021). El impacto de las herramientas tecnológicas en la motivación y organización del aprendizaje. *Educación y Tecnología*, 6(1), 70-80.

Rodríguez, A., & Hernández, M. (2020). El impacto de la interfaz en la motivación estudiantil en entornos digitales. *Revista de Educación y Tecnología*, 9(1), 54-65.

Pérez, L. (2021). Diseño visual y motivación en plataformas educativas. *Innovación Educativa Digital*, 8(2), 120-130.

Martínez, R., & Gómez, S. (2020). Satisfacción y recomendación de plataformas digitales en el aprendizaje de matemáticas. *Revista de Innovación Educativa*, 7(1), 98-110.

Torres, J. (2021). La relación entre la accesibilidad de herramientas digitales y la recomendación estudiantil. *Educación y Tecnología*, 5(3), 85-95.



ANEXOS

SYMBALOO HERRAMIENTA DE APOYO DIDACTICO EN MATEMÁTICA

Esta encuesta tiene como objetivo diagnosticar el uso de herramientas didácticas por docentes y estudiantes en la enseñanza de matemáticas, evaluando su eficacia y frecuencia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Lea detenidamente las preguntas y escoja la alternativa que usted considere conveniente.

Consentimiento informado

1. Acepta participar en la investigación descrita de forma libre y voluntaria. Su participación puede ser suspendida en cualquier momento, sin que esto traiga ningún tipo de consecuencias negativas para usted o a la institución. Este estudio no presenta riesgos identificables para su integridad física o psicológica.

Los datos solicitados para la aplicación de este cuestionario son anónimos y serán manejados bajo absoluta confidencialidad. Estos datos estarán guardados en archivo electrónico, codificados con clave de acceso y custodiados por el Investigador Responsable.

Ante cualquier duda, puede comunicarse con el responsable de esta investigación, Ing. Andrea Llive, mediante correo electrónico natyllive@yahoo.com

Encuesta dirigida a los estudiantes

Encuesta dirigida a los estudiantes: “Symboloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.”

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas al aprender matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- A) Los conceptos son difíciles de entender
- B) Falta de interés o motivación
- C) Problemas técnicos con herramientas digitales o recursos en línea

¿Qué herramientas o recursos usan tus profesores en las clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.



- D) Libros de texto
- E) Aplicaciones educativas
- F) Videos educativos
- G) Plataformas de aprendizaje en línea

¿Con qué frecuencia usan tus profesores estas herramientas en clase?

Marca solo un óvalo.

- H) En cada clase
- I) En la mayoría de las clases
- J) En algunas clases
- K) Raramente
- L) Nunca

¿Cómo valoras la utilidad de estas herramientas para tu aprendizaje?

Marca solo un óvalo.

- M) Son muy útiles
- N) Son útiles
- O) Son poco útiles
- P) No son útiles

¿Qué herramientas o recursos te gustaría que se usaran más en las clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- Q) Materiales impresos (libros, guías)
- R) Videos educativos
- S) Aplicaciones interactivas
- T) Simulaciones y visualizaciones

¿Cuáles de las siguientes herramientas tecnológicas has utilizado en las clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- U) Genially
- V) Symbaloo
- W) Quizizz
- X) Kahoot
- Y) No he utilizado herramientas tecnológicas en clases de matemáticas

¿Te gustaría tener más recursos digitales disponibles para tus clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- Z) Sí, definitivamente
- AA) Sí, en cierta medida



- BB) No, no mucho
 CC) No, en absoluto

2. **¿Has oído hablar de Symbaloo? Si es así, ¿lo has usado antes?**

Marca solo un óvalo.

- A) Sí, lo he usado
 B) Sí, pero no lo he usado
 C) No, no lo conozco

3. **¿Cómo te resulta usar las herramientas digitales proporcionadas por tus profesores**

Marca solo un óvalo.

- A) Muy fácil de usar
 B) Fácil de usar
 C) Difícil de usar
 D) Muy difícil de usar

¿Crees que el uso de herramientas digitales mejora tu comprensión de las matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- A) Sí, mejora significativamente
 B) Sí, mejora un poco
 C) No, no noto diferencia
 D) No, me confunde más

Encuesta dirigida a los profesores

Encuesta dirigida a los docentes del área de matemática “Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.”

¿Cuál es su rango de edad?

Marca solo un óvalo.

- A) Entre de 22 y 40 años
 B) Entre 41 y 57 años
 C) Mayor de 57 años

En su opinión, ¿es beneficioso utilizar herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemáticas?



Marca solo un óvalo.

- B) Sí, es muy beneficioso
- C) Sí, es algo beneficioso
- D) Depende de la situación
- E) No, no es beneficioso

¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en sus clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- F) En todas las clases
- G) Varias veces por semana
- H) Ocasionalmente
- I) Nunca

¿Qué tan efectivas considera las herramientas didácticas que utiliza regularmente en sus clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- J) Son siempre muy efectivas
- K) Son efectivas en la mayoría de los casos
- L) Son efectivas solo en ciertas situaciones
- M) No son efectivas

¿Qué aspectos de las herramientas didácticas que utiliza considera más útiles para el aprendizaje de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- N) La interactividad que ofrecen
- O) La facilidad para comprender conceptos difíciles
- P) La motivación que generan en los estudiantes
- Q) La capacidad de ofrecer evaluaciones más precisas

Según su percepción, ¿cómo reaccionan sus estudiantes al uso de herramientas didácticas en las clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- R) Los estudiantes están muy satisfechos
- S) Los estudiantes están generalmente satisfechos
- T) Los estudiantes muestran poco interés
- U) Los estudiantes prefieren métodos tradicionales

De las siguientes opciones, seleccione las herramientas tecnológicas que generalmente ha utilizado en las clases de matemáticas:

Marca solo un óvalo.

- V) Genially



- W) Symbaloo
 X) Quizizz
 Y) Ninguna de las anteriores

¿Qué tipo de recursos adicionales le gustaría tener para mejorar su enseñanza de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- Z) Videos educativos
 AA) Ejercicios prácticos interactivos
 BB) Simulaciones y aplicaciones interactivas
 CC) Juegos educativos en línea

¿Conoce o ha utilizado la herramienta tecnológica Symbaloo en sus clases?

Marca solo un óvalo.

- DD) Sí, la he utilizado
 EE) Sí, la conozco, pero no la he utilizado
 FF) No, no la conozco

¿Cuál es su opinión sobre la incorporación de nuevas tecnologías en el aula de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- GG) Es muy positiva, creo que mejora el aprendizaje
 HH) Es positiva, pero debe usarse con moderación
 II) Es neutral, no hace gran diferencia
 JJ) No es positiva, prefiero métodos tradicionales

Encuesta de Satisfacción de uso - Symbaloo

Esta encuesta tiene como objetivo evaluar tu experiencia y nivel de satisfacción con el



uso de la plataforma **Symbaloo** en el proceso de aprendizaje de matemáticas. Tu opinión es muy importante para mejorar el uso de herramientas didácticas en nuestras clases.

Por favor, responde a cada pregunta seleccionando la opción que mejor refleje tu experiencia.

Las respuestas son anónimas y se utilizarán únicamente con fines educativos para mejorar la calidad de las clases. Te agradecemos por tu colaboración.

¿Qué tan fácil fue para ti acceder y navegar por la plataforma Symbaloo durante las clases de matemática?

Marca solo un óvalo.

- Muy fácil
- Fácil
- Difícil
- Muy difícil

¿Crees que Symbaloo mejoró tu comprensión de los temas tratados en las clases de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- Sí, mucho
- Sí, en parte
- No mucho
- No, en absoluto

¿Consideras que la plataforma Symbaloo facilitó la organización y el acceso a los recursos educativos utilizados en las clases de matemática?

Marca solo un óvalo.

- Sí, totalmente
- Sí, parcialmente
- No, fue complicado
- No, no facilitó en absoluto

¿Te resultó atractiva y motivadora la interfaz de Symbaloo para aprender matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- Sí, mucho
- Sí, un poco



- No mucho
- No, para nada

¿Recomendarías el uso de Symbaloo a otros estudiantes para mejorar su aprendizaje en matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- Sí, definitivamente
- Sí, en algunos casos
- No, no lo recomendaría
- No estoy seguro



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

ENCUESTA

Tesis	“Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.”
Autor:	Andrea Llive
Objetivo:	Implementar un plan de clase utilizando Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe

Fecha de envío para la evaluación del experto:	25-09-24
Fecha de revisión del experto:	26-09-24

En la siguiente matriz marque con una X el criterio de evaluación según corresponda en cada ítem. De ser necesario realice la observación en el apartado correspondiente.

A continuación, marque con una X en el criterio de evaluación según el análisis de cada pregunta que conforma el cuestionario, las cuales se encuentran representadas en el siguiente instrumento de evaluación como ítem. De ser necesario realice la observación en el casillero correspondiente.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN CUANTITATIVO A ESTUDIANTES				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				OBSERVACIONES
Ítem	Dejar	Modificar	Eliminar	
1	/			
2	/			
3	/			
4	/			
5	/			
6	/			
7	/			
8	/			
9	/			
10	/			



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA DOCENTES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN				OBSERVACIONES
Ítem	Dejar	Modificar	Eliminar	
1	✓			
2	✓			
3	✓			
4	✓			
5	✓			
6	✓			
7	✓			
8	✓			
9	✓			
10	✓			

Firma del Evaluador

C.C.: 172447005-7

Apellidos y nombres completos	Farinango Lema Claudia Cecilia.
Título académico	MSc. Innovación Educativa
Institución educativa	"Nelson I. Torres"
Correo electrónico	ceci-farinango@outlook.com.
Teléfono	0998229828



**VALIDACIÓN DEL PLAN DE CLASE EN
SYMBALOO**

Tesis	“Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro. BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe.”
Autor:	Andrea Nathaly Llive Ruiz
Objetivo:	Implementar un plan de clase utilizando Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro. BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe

Fecha de envío para la evaluación del experto:	24-09-24
Fecha de revisión del experto:	06-10-2024

Criterio	Descripción	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)	Ponderación
Claridad del objetivo	El objetivo de la propuesta está claramente definido y alineado con las necesidades de los estudiantes .	El objetivo está muy claro y completamente alineado con las necesidades .	El objetivo está claro y en su mayoría alineado con las necesidades .	El objetivo es algo claro, pero le falta alineación con las necesidades .	El objetivo no está claro ni alineado con las necesidades .	4
Pertinencia de la metodología	La metodología utilizada es adecuada para el contenido y objetivos planteados.	La metodología es completamente pertinente para el contenido y los objetivos.	La metodología es adecuada, pero tiene algunas áreas que se pueden mejorar.	La metodología es regular, tiene varios aspectos que no se ajustan al contenido.	La metodología no es adecuada para el contenido ni los objetivos.	4



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO

Uso de herramientas tecnológicas	Se integran herramientas tecnológicas de manera efectiva y complementaria al proceso de aprendizaje.	Las herramientas tecnológicas están bien integradas y son muy efectivas en el proceso de aprendizaje	Las herramientas son útiles, aunque podrían integrarse mejor.	Las herramientas tienen una integración parcial y limitada.	Las herramientas no están bien integradas o no aportan al aprendizaje.	4
Adaptación a las diferencias individuales	La propuesta contempla la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, promoviendo la inclusión de todos los estudiantes.	La propuesta es muy inclusiva y contempla las diferencias individuales.	La propuesta considera las diferencias, pero puede mejorar en su enfoque inclusivo.	La propuesta toma en cuenta algunas diferencias, pero no es completamente inclusiva.	No se considera adecuadamente la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje.	4
Creatividad e innovación	El uso de recursos didácticos es creativo y propone enfoques innovadores en el proceso de enseñanza.	Los recursos son altamente creativos y proponen enfoques innovadores en la enseñanza.	Los recursos son creativos, aunque no del todo innovadores.	Los recursos tienen cierta creatividad, pero carecen de innovación.	No se observa creatividad ni innovación en los recursos propuestos.	4
Coherencia entre las actividades y objetivos	Las actividades propuestas están alineadas con los objetivos planteados y permiten alcanzarlos de manera efectiva.	Las actividades están perfectamente alineadas con los objetivos y permiten alcanzarlos.	Las actividades están alineadas con los objetivos, pero podrían ser más efectivas.	Las actividades están parcialmente alineadas con los objetivos y requieren ajustes.	Las actividades no están alineadas con los objetivos y no contribuyen a su logro.	4
TOTAL						24



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO

Conclusión de la Evaluación	Valoración Final 24/24
Aprobado con modificaciones	
Aprobado sin modificaciones	Colocar material de apoyo
No aprobado	



Firmado electrónicamente por:

**EDISON
SANTIA
GO
LUCERO
LUCERO**

Firma del
Evaluador C.C.:
1003837224

Apellidos y nombres completos	Lucero Lucero Edison Santiago
Título académico	Magister en Educación
Institución educativa	Universidad de Otavalo
Correo electrónico	edison.lucero@intsuperior.edu.ec , lcrstag@gmail.com
Teléfono	0987214893



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO

VALIDACIÓN DEL PLAN DE CLASE EN
SYMBALOO

Tesis	"Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro. BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe."
Autor:	Andrea Nathaly Llive Ruiz
Objetivo:	Implementar un plan de clase utilizando Symbaloo como herramienta de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje en el área de matemática para los estudiantes del 1ro. BGU de la Unidad Educativa Nelson Torres de la ciudad de Cayambe

Fecha de envío para la evaluación del experto:	24-09-24
Fecha de revisión del experto:	27-09-24

Criterio	Descripción	Excelente (4)	Buena (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)	Ponderación
Claridad del objetivo	El objetivo de la propuesta está claramente definido y alineado con las necesidades de los estudiantes.	El objetivo está muy claro y completamente alineado con las necesidades.	El objetivo está claro y en su mayoría alineado con las necesidades.	El objetivo es algo claro, pero le falta alineación con las necesidades.	El objetivo no está claro ni alineado con las necesidades.	4
Pertinencia de la metodología	La metodología utilizada es adecuada para el contenido y objetivos planteados.	La metodología es completamente pertinente para el contenido y los objetivos.	La metodología es adecuada, pero tiene algunas áreas que se pueden mejorar.	La metodología es regular, tiene varios aspectos que no se ajustan al contenido.	La metodología no es adecuada para el contenido ni los objetivos.	3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO

Uso de herramientas tecnológicas	Se integran herramientas tecnológicas de manera efectiva y complementaria al proceso de aprendizaje.	Las herramientas tecnológicas están bien integradas y son muy efectivas en el proceso de aprendizaje	Las herramientas son útiles, aunque podrían integrarse mejor.	Las herramientas tienen una integración parcial y limitada.	Las herramientas no están bien integradas o no aportan al aprendizaje.	4
Adaptación a las diferencias individuales	La propuesta contempla la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, promoviendo la inclusión de todos los estudiantes.	La propuesta es muy inclusiva y contempla las diferencias individuales.	La propuesta considera las diferencias, pero puede mejorar en su enfoque inclusivo.	La propuesta toma en cuenta algunas diferencias, pero no es completamente inclusiva.	No se considera adecuadamente la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje.	4
Creatividad e Innovación	El uso de recursos didácticos es creativo y propone enfoques innovadores en el proceso de enseñanza.	Los recursos son altamente creativos y proponen enfoques innovadores en la enseñanza.	Los recursos son creativos, aunque no del todo innovadores.	Los recursos tienen cierta creatividad, pero carecen de innovación.	No se observa creatividad ni innovación en los recursos propuestos.	3
Coherencia entre las actividades y objetivos	Las actividades propuestas están alineadas con los objetivos planteados y permiten alcanzarlos de manera efectiva.	Las actividades están perfectamente alineadas con los objetivos y permiten alcanzarlos.	Las actividades están alineadas con los objetivos, pero podrían ser más efectivas.	Las actividades están parcialmente alineadas con los objetivos y requieren ajustes.	Las actividades no están alineadas con los objetivos y no contribuyen a su logro.	4
TOTAL						22