UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

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

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMAZONAS, CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, PERIODO SEPTIEMBRE- DICIEMBRE 2024.

AUTORES:

ANGULO ALDERETE ANGIE MIKAELA

TUTOR:

CARDENAS BENAVIDES JONATHAN PATRICIO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO EN OPCION A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN: EDUCACIÓN BÁSICA

GUARANDA – ECUADOR

2024

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

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

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMAZONAS, CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, PERIODO SEPTIEMBRE- DICIEMBRE 2024.

AUTORES:

ANGULO ALDERETE ANGIE MIKAELA

TUTOR:

CARDENAS BENAVIDES JONATHAN PATRICIO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO EN OPCION A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN: EDUCACIÓN BÁSICA

GUARANDA – ECUADOR

2024

I. DEDICATORIA

A mi mama y mi hermana, cuya luz sigue iluminando mi camino desde el cielo. Este logro está inspirado en su amor infinito y en los momentos que compartimos, que siempre serán mi mayor fuerza.

A mi papá, por ser mi ejemplo de fortalezca y perseverancia. Gracias por estar a mi lado y recordarme que los sueños se alcanzan con esfuerzo y dedicación

A Eddin por haber sido parte importante de este proceso, brindándome su apoyo en los momentos en que más lo necesite. Su presencia y sus palabras fueron un impulsó que me ayudaron a seguir adelante, haciendo que este logro fuera posible.

Este proyecto es el reflejo del amor, la guía y las enseñanzas que cada uno de ustedes me han dejado. Gracias por ser parte de mi historia.

II. AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi luz y guía en cada momento de este proceso. Gracias por darme la fortaleza, la sabiduría y las oportunidades necesarias para avanzar en este camino. Todo lo que soy y lo que he logrado es gracias a tu amor infinito

A mi padre por su apoyo incondicional, sus consejos y su ejemplo de esfuerzo y dedicación. Gracias por creer en mí y ser mi mayor inspiración para alcanzar este logro. Tu confianza me ha impulsado a superar cada obstáculo

Al docente tutor Jonathan Cárdenas, por su paciencia, orientación y compromiso durante este proyecto. Gracias por compartir su conocimiento y experiencia, y por ser una guía constante en este proceso de aprendizaje y crecimiento

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento por ser pilares fundamentales en esta etapa de mi vida.

III. CERTIFICADO DEL TUTOR

ING. Cardenas Benavides Jonathan Patricio

CERTIFICA:

Que el informe final del proyecto de investigación titulado" **HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMAZONAS, CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, PERIODO SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2024**"Elaborado por la autora Angulo Alderete Angie Mikaela, Egresados de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la asesoría en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

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

Guaranda, diciembre de 2024

JONATHAN PATRICIO
CARDENAS BENAVIDES

Ing. Cárdenas Benavides Jonathan Patricio
Tutor

DERECHOS DE AUTOR

Yo Angie Mikaela Angulo Alderete portadora de la Cédula de Identidad No 2100955216 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: "HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMAZONAS, CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA SUCUMBÍOS, PERIODO SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2024.." modalidad presencial, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTO, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

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

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

Angie Mikaela Angulo Alderete
Autor

Dr. Guido Fierro Barragán
NOTARIO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA

ESCRITURA PÚBLICA

DECLARACION JURADA

SRTA. ANGIE MIKAELA ANGULO ALDERETE

En la ciudad de Guaranda, Capital de la Provincia de Bolívar, República del Ecuador, hoy día JUEVES QUINCE DE MAYO DE DOS MIL VEINTE Y CINCO ante mí, Doctor GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN, NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA, comparece la señorita **ANGIE MIKAELA ANGULO ALDERETE**, portadora de la cédula de ciudadanía número dos uno cero cero nueve cinco cinco dos uno seis La compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil, soltera, capaz de contraer obligaciones, domiciliada en la parroquia Gonzalo Pizarro, cantón Lumbaqui, provincia Sucumbíos, móvil número 0961048489, a quien de conocerlo doy fe en virtud de haberme exhibido su cédula de ciudadanía y certificado de votación ,cuyas copias adjunto a esta escritura. Advertida por mí el Notario de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinada en forma separada, de que comparece al otorgamiento de la misma sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción, juramentado en debida forma, prevenida de la gravedad del juramento, de las penas del perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, bajo juramento declara lo siguiente: " Previo a la obtención del Título de Licenciada en Educación Básica, que los criterios e ideas emitidas en el presente trabajo de proyecto de investigación titulado" **HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCTIVA AMAZONAS, CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA SUCUMBÍOS, PERIOD SEPTIEMBRE- DICIEMBRE 2024",** son de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autora. Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad." (Hasta aquí la declaración juramentada rendida por la compareciente, la misma que queda elevada a escritura pública con todo el valor legal). Para el otorgamiento de esta escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso; y leída que le fue a la compareciente íntegramente por mí el Notario, se ratifica en todo su contenido y firma conmigo en unidad de acto. Incorporo esta escritura pública a protocolo de instrumentos públicos, a mi cargo. De todo lo cual doy fe.-

Dr. Guido Fierro Barragán
NOTARIO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA

SRTA. ANGIE MIKAELA ANGULO ALDERETE
C.C. 2100955216

Doctor Guido Fabián Fierro Barragán
NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA.

V. ÍNDICE DE CONTENIDO

I. DEDICATORIA 1

II. AGRADECIMIENTO 2

III. CERTIFICADO DEL TUTOR.....3

IV. AUTORÍA NOTARIADA 4

VI. LISTA DE CUADROS 8

VII. LISTA DA GRÁFICOS.....8

VIII. RESUMEN 9

ABSTRACT 10

IX. INTRODUCCIÓN 11

1. TEMA.....12

2. ANTECEDENTE 12

3. PROBLEMA 13

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 13

3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 14

4. JUSTIFICACIÓN.....14

5. OBJETIVOS.....15

5.1. OBJETIVO GENERAL 15

5.2. OBJETIVO ESPECIFICO.....15

6. MARCO TEÓRICO 16

6.1. TEORÍA CIENTÍFICA 16

6.1.1. LA EDUCACIÓN 16

6.1.2. LAS TIC (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) 16

6.1.3. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN.....17

6.1.4. IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.....17

6.1.5. ¿QUÉ SON LAS HERRAMIENTAS DIGITALES?.....18

6.1.6. HERRAMIENTAS DIGITALES EN EL ÁMBITO EDUCATIVO.....19

6.1.7. TIPOS DE HERRAMIENTAS DIGITALES.....19

6.1.8. VENTAJAS DE USAR HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN.....20

6.1.9. DESVENTAJAS DE USAR HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN.....21

6.1.10. LA COMPETENCIA.....26

6.1.11. COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN.....26

6.1.12. LA COMPETENCIA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN.....26

6.1.13. COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA.....27

6.1.14. IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS.....28

6.1.15. MEJORAR LAS COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS.....28

6.1.16. FORMACIÓN DOCENTE.....30

6.2. TEORÍA LEGAL.....31

6.2.1. LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....31

6.2.2. EL CURRÍCULO NACIONAL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.....32

6.2.3. EL PLAN NACIONAL DE EDUCACIÓN.....32

6.2.4. IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA EN ECUADOR.....34

6.2.5. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI).....34

6.2.5.1. REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL.....35

6.3. TEORÍA REFERENCIAL.....35

6.4. MARCO METODOLÓGICO 36

6.4.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN 36

6.4.2. DISEÑO O TIPO DE ESTUDIO 37

6.4.3. MÉTODOS 37

6.4.3.1. MÉTODO INDUCTIVO - DEDUCTIVO 37

6.4.3.2. MÉTODO ANALÍTICO 37

6.4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 38

6.4.4.1. ENTREVISTA 38

6.4.4.2. TEST DE DIAGNÓSTICO 38

6.5. UNIVERSO Y MUESTRA 38

6.5.1. UNIVERSO 38

6.5.2. MUESTRA 38

6.6. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN 39

6.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 40

7. CONCLUSIONES 58

8. DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA 59

BIBLIOGRAFÍA 84

ANEXOS 86

VI. LISTA DE CUADROS

CUADRO No 1 Comparación de herramientas digitales para el aprendizaje de las matemáticas 23
CUADRO No 2 Tabla de frecuencia del uso de dispositivos tecnológicos 40
Cuadro No 3 tabla de frecuencia de número de veces que usa recursos tecnológicos 41
CUADRO No 4 Tabla de frecuencia de la motivación para aprender 42
Cuadro No 5 Tabla de frecuencia sobre el uso de nuevas herramientas tecnológicas 44
CUADRO No 6 Tabla de frecuencia sobre el uso de recursos didácticos 45
CUADRO No 7 Tabla de frecuencia del uso recursos didácticos por parte del docente 46
CUADRO No 8 Tabla de frecuencia sobre la innovación del docente a la hora de dictar clases 48
CUADRO No 9 Tabla de frecuencia de la interacción y la participación del estudiante en las clase 49
CUADRO No 10 Tabla de frecuencia de sugerencias para las clases 50
CUADRO No 11 Tabla de frecuencia sobre la tecnología ayuda a mejorar el aprendizaje 51

VII. LISTA DA GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Frecuencia de uso de dispositivos tecnológicos 40
Gráfico N° 2: Utilización de aplicaciones tecnológicas 42
Gráfico N° 3: Motivación para aprender matemática 43
Gráfico N° 4: Herramientas tecnológicas para resolver ejercicios matemáticos 44
Gráfico N° 5: Utilización de aplicaciones tecnológicas 45
Gráfico N° 6: Utilización de los recursos didácticos 47
Gráfico N° 7: Manejos de recursos innovadores 48
Gráfico N° 8: Interacción del docente con los alumnos 49
Gráfico N° 9: Opinión del estudiante al docente 51
Gráfico N° 10: Utilización de herramientas tecnológicas para el aprendizaje 52

VIII. RESUMEN

Se llevó a cabo una investigación centrada en el uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes de quinto año. Lo primero es identificar el nivel de conocimiento y habilidades de los estudiantes, para partir a estudiar cómo el uso de plataformas digitales y aplicaciones educativas impacta en la mejora del aprendizaje matemático de los niños, al proporcionarles recursos interactivos y motivacionales que complementan la enseñanza tradicional en el aula. La investigación se desarrolló con un total de 79 estudiantes de 5º año, lo que permitió un análisis detallado de los efectos del uso de estas herramientas.

La metodología empleada consistió en una intervención en la que se implementaron herramientas digitales específicas, como aplicaciones interactivas que facilitan el aprendizaje de las matemáticas. La investigación se realizó en la Unidad Educativa Amazonas, en el Cantón Gonzalo Pizarro, con estudiantes de quinto año. Durante el periodo de estudio, los niños participaron en varias sesiones de aprendizaje asistidas por dispositivos tecnológicos, a través de recursos en línea. Se realizaron pruebas de diagnóstico antes y después de la intervención, obteniendo un aumento del 25% en el rendimiento promedio de los estudiantes. Además, se realizaron encuestas a los docentes y estudiantes, encontrando que los maestros reportaron una mejora en el compromiso y desempeño de los niños, y un 39% de los estudiantes afirmaron sentirse más motivados para aprender matemáticas.

Finalmente, los resultados de la investigación mostraron que las herramientas digitales educativas contribuyeron significativamente a la mejora de las competencias matemáticas de los estudiantes. Los niños demostraron mayor interés y motivación en aprender matemáticas, lo que se reflejó en un aumento en su rendimiento académico, especialmente en áreas como resolución de problemas y comprensión de conceptos abstractos. Además, los docentes indicaron que las herramientas tecnológicas facilitaron la enseñanza y permitieron una mayor personalización del aprendizaje.

ABSTRACT

A research was carried out focusing on the use of technological tools for the development of mathematical skills in fifth-year students. The first step is to identify the level of knowledge and skills of the students, in order to begin studying how the use of digital platforms and educational applications impacts the improvement of children's mathematical learning, by providing them with interactive and motivational resources that complement traditional classroom teaching. The research was developed with a total of 79 5th-year students, which allowed a detailed analysis of the effects of using these tools.

The methodology used consisted of an intervention in which specific digital tools were implemented, such as interactive applications that facilitate the learning of mathematics. The research was carried out at the Amazonas Educational Unit, in the Gonzalo Pizarro Canton, with fifth-year students. During the study period, the children participated in several learning sessions assisted by technological devices, through online resources. Diagnostic tests were carried out before and after the intervention, obtaining a 25% increase in the average performance of the students. In addition, surveys were conducted with teachers and students, finding that teachers reported an improvement in children's engagement and performance, and 39% of students said they felt more motivated to learn mathematics.

Finally, the results of the research showed that digital educational tools contributed significantly to the improvement of students' mathematical skills. Children demonstrated greater interest and motivation in learning mathematics, which was reflected in an increase in their academic performance, especially in areas such as problem solving and understanding abstract concepts. In addition, teachers indicated that technological tools facilitated teaching and allowed for greater personalization of learning.

IX. INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más interconectado y digitalizado, la educación enfrenta el desafío de adaptarse a las nuevas realidades y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. En este contexto, las herramientas digitales educativas emergen como recursos valiosos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de diversas disciplinas, especialmente en áreas fundamentales como las matemáticas. Esta investigación se centra en el impacto de estas herramientas en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de quinto año de Educación General Básica, específicamente en la Unidad Educativa Amazonas, ubicada en el cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos, durante el periodo de septiembre a diciembre de 2024.

El enfoque en las competencias matemáticas es esencial, ya que estas habilidades no solo son fundamentales para el desempeño académico, sino que también son críticas para la resolución de problemas en la vida cotidiana. A pesar de la importancia de las matemáticas, muchos estudiantes enfrentan dificultades que pueden afectar su rendimiento y motivación. Por ello, la integración de herramientas digitales en el proceso educativo se presenta como una estrategia innovadora que podría facilitar un aprendizaje más dinámico y participativo.

A través de esta investigación, se busca identificar y analizar las herramientas digitales más efectivas para mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes. Se espera que los hallazgos proporcionen información valiosa tanto para educadores como para instituciones educativas, contribuyendo así a la implementación de prácticas pedagógicas que respondan a las necesidades actuales de los alumnos. Este estudio no solo aporta al campo de la educación matemática, sino que también promueve un enfoque inclusivo y adaptativo que puede enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Amazonas y más allá.

1. TEMA

Herramientas digitales educativas para mejorar competencias matemáticas en niños de quinto año de educación general básica de la unidad educativa amazonas, cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos, periodo septiembre- diciembre 2024.

2. ANTECEDENTE

La enseñanza de las matemáticas ha sido objeto de estudio en diversas investigaciones a lo largo de las últimas décadas, especialmente en relación con la necesidad de mejorar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes en esta área. Según el Informe de Evaluación de Estudiantes Internacionales (PISA), las dificultades en matemáticas son comunes a nivel mundial, lo que ha llevado a educadores y administradores a buscar enfoques innovadores para abordar estos retos.

En Ecuador, la situación no es diferente. Diversos estudios han señalado que los estudiantes de Educación General Básica enfrentan obstáculos significativos en el aprendizaje de las matemáticas, lo que repercute en su desempeño académico y en su autoestima. Investigaciones como las de López y Zárate (2020) destacan que la falta de motivación y el uso limitado de recursos tecnológicos en el aula contribuyen a estos problemas.

Por otro lado, el auge de las tecnologías digitales ha permitido la creación de herramientas educativas que pueden transformar la enseñanza tradicional. El uso de aplicaciones, plataformas interactivas y recursos en línea ha demostrado, en múltiples estudios, que puede mejorar la comprensión de conceptos matemáticos y fomentar un aprendizaje más activo. Según un estudio realizado por Villanueva y Castro (2021), la implementación de herramientas digitales en el aula generó un aumento significativo en la motivación y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas.

En este contexto, la Unidad Educativa Amazonas se enfrenta al reto de integrar estas herramientas digitales en su currículo, buscando no solo mejorar las

competencias matemáticas de sus estudiantes, sino también adecuar su enseñanza a las exigencias del siglo XXI. Este estudio se inscribe en esa necesidad, proporcionando una base empírica que permitirá evaluar el impacto de las herramientas digitales en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de quinto año, contribuyendo así a la mejora continua de la práctica educativa en la región.

3. PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

En la actualidad, la enseñanza de las matemáticas enfrenta diversos desafíos, especialmente en contextos educativos rurales y menos favorecidos. En la Unidad Educativa Amazonas, situada en el cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos, se ha observado que los estudiantes de quinto año de educación general básica presentan dificultades en el desarrollo de problemas matemáticos. Estas dificultades se convierten en un bajo rendimiento académico y una falta de interés por la materia, lo que puede afectar su desempeño futuro en la educación.

La incorporación de herramientas digitales educativas ha salido como una solución para mejorar el aprendizaje y la comprensión de conceptos matemáticos. Las limitaciones en el acceso a tecnología, así como la formación de los docentes en el uso de recursos digitales, pueden ser factores que influyan en la implementación y eficacia de estas estrategias.

Por lo tanto, se plantea la necesidad de incorporar herramientas digitales educativas que puedan ser utilizadas para mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes de quinto año, valorando tanto su impacto en el aprendizaje como la percepción de los docentes y alumnos sobre su uso. Este estudio busca contribuir a la identificación de prácticas efectivas que promuevan un aprendizaje más significativo y motivador en el área de matemáticas.

3.2. Formulación del problema

El desconocimiento de las herramientas digitales educativas afecta negativamente la adquisición de competencias matemáticas de los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Amazonas, en el Cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos, Periodo septiembre a diciembre de 2024

4. JUSTIFICACIÓN

La Unidad Educativa Amazonas, al igual que muchas instituciones educativas en Ecuador y en el mundo, enfrenta el desafío de elevar las competencias matemáticas esta investigación aporta un valor significativo al cuerpo docente al proporcionar evidencia sobre la efectividad de las herramientas digitales en la enseñanza.

Es **importante,** ya que permite solucionar el problema existente en la unidad educativa motivo de investigación ya que las Herramientas digitales educativas ayudarán a mejorar las competencias matemáticas en niños

El trabajo de investigación **es pertinente** y relevante para el contexto académico de la unidad educativa el mismo que aportara para ayudar a resolver las inquietudes áulicas utilizando estrategias innovadoras para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje

Es necesario y apremiante mejorar el rendimiento académico con el propósito de motivar a los estudiantes en área matemáticas a través de herramientas digitales que le permitan desenvolverse en un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo, fomentando la curiosidad y el entusiasmo por las matemáticas.

Es factible porque desde la Unidad Educativa "…" hay la predisposición para trabajar de manera adecuada, prestando todas las facilidades necesarias para realizar esta investigación.

Los beneficiarios la Universidad la Unidad Educativa Docentes y Estudiantes motivo de investigación para contribuir al desarrollo de competencias matemáticas

y promover la innovación y el uso de la tecnología en el aprendizaje.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Promover el uso de herramientas digitales mediante LA guía metodológica para adquirir competencias de matemática con los estudiantes de quinto año de educación general básica en la unidad educativa Amazonas, cantón Gonzalo Pizarro, en el periodo de septiembre a diciembre de 2024

5.2. Objetivo especifico

- Analizar el impacto de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas
- Conocer el nivel de aplicación de herramientas digitales que tienen los estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas
- Diseñar una guía didáctica interactiva para el uso de herramientas digitales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas con los estudiantes del quinto año de educación general.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Teoría científica

6.1.1. La educación

Es un proceso fundamental en el desarrollo humano que abarca la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Se lleva a cabo a través de diversas formas de enseñanza y aprendizaje, tanto en entornos formales como informales. Según la UNESCO (2015), "la educación es un derecho humano y la base para construir sociedades pacíficas y sostenibles".

La educación no solo se limita a la instrucción académica; también juega un papel crucial en la formación del carácter y la promoción de la cohesión social. Como señala Freire (2000), "la educación debe ser un acto de amor y de valentía", enfatizando la importancia de una educación crítica que fomente la reflexión y el diálogo.

6.1.2. Las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación)

Se refieren al conjunto de herramientas y recursos tecnológicos que facilitan el acceso, la gestión, el almacenamiento y la difusión de información. Incluyen dispositivos como computadoras, teléfonos móviles, y plataformas de internet. Según Fuchs (2014), "las TIC son fundamentales para la comunicación moderna y el intercambio de información".

En el ámbito educativo, las TIC han revolucionado la enseñanza y el aprendizaje. Permiten el acceso a una amplia variedad de recursos en línea, fomentan la colaboración entre estudiantes y docentes, y ofrecen oportunidades para la personalización del aprendizaje. Como señala García Aretio (2010), "las TIC transforman el entorno educativo, proporcionando nuevas oportunidades de enseñanza y aprendizaje".

Además, las TIC tienen un impacto significativo en la vida cotidiana, afectando la forma en que nos comunicamos y cómo interactuamos socialmente. En este sentido,

Castells (2010) afirma que "las tecnologías de la información son un factor clave en la configuración de la sociedad contemporánea".

6.1.3. Las TIC en la Educación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) transforma la educación en las últimas décadas, proporcionando nuevas herramientas y recursos que facilitan el aprendizaje y la enseñanza. Según la UNESCO (2013), las TIC son fundamentales para mejorar la calidad educativa, promover el aprendizaje activo y personalizar la educación, especialmente en contextos de diversidad y desafíos educativos.

6.1.4. Importancia de las TIC en la Enseñanza de las Matemáticas

Las matemáticas son una materia que a menudo presenta dificultades para los estudiantes. Las TIC, al ofrecer herramientas interactivas y recursos visuales, permiten a los educadores presentar conceptos complejos de manera más accesible. Según Alrahahleh y Kadir (2020), el uso de aplicaciones y software educativos ayuda a mejorar el entendimiento de los estudiantes en áreas matemáticas específicas, como aritmética, geometría y álgebra.

Ventajas de usar las TIC en la educación

1. Acceso a Información: Las TIC permiten a estudiantes y docentes acceder a una amplia variedad de recursos educativos en línea, enriqueciendo el aprendizaje (García Aretio, 2010).
2. Aprendizaje Personalizado: Facilitan la adaptación del contenido a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que promueve un aprendizaje más efectivo (Davis, 2019).
3. Interactividad y Colaboración: Las herramientas digitales fomentan la interacción entre estudiantes y profesores, así como el trabajo colaborativo a través de plataformas en línea (Baker et al., 2017).
4. Flexibilidad: Permiten la educación a distancia, lo que brinda opciones de

aprendizaje más flexibles, especialmente para quienes tienen limitaciones de tiempo o movilidad (Garrison & Anderson, 2003).

5. Desarrollo de Habilidades Digitales: Los estudiantes desarrollan competencias tecnológicas esenciales que son necesarias en el mundo laboral actual (Voogt & Pareja Roblin, 2010).

Desventajas de usar las TIC en la educación

1. Brecha Digital: No todos los estudiantes tienen acceso equitativo a las TIC, lo que puede aumentar las desigualdades educativas (Warschauer, 2004).
2. Distracciones: El uso de dispositivos tecnológicos puede generar distracciones que afectan la concentración y el rendimiento académico (Ravizza et al., 2016).
3. Dependencia de la Tecnología: Existe el riesgo de que estudiantes y docentes se vuelvan demasiado dependientes de las herramientas digitales, lo que puede limitar el aprendizaje autónomo (Carr, 2010).
4. Falta de Capacitación: No todos los docentes están suficientemente capacitados para integrar eficazmente las TIC en sus métodos de enseñanza, lo que puede llevar a una implementación deficiente (Ertmer, 1999).
5. Problemas de Privacidad y Seguridad: El uso de plataformas en línea puede conllevar riesgos en cuanto a la privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes (Madden & Rainie, 2015).

6.1.5. ¿Qué son las Herramientas Digitales?

Las herramientas digitales son aplicaciones, plataformas y software que utilizan tecnología digital para facilitar diversas tareas, incluidos el aprendizaje, la comunicación y la gestión de información. En el contexto educativo, estas herramientas permiten a estudiantes y educadores interactuar con el contenido de manera más efectiva y colaborativa.

6.1.6. Herramientas digitales en el ámbito educativo

Las herramientas digitales abarcan una variedad de recursos tecnológicos, desde software educativo hasta plataformas de aprendizaje en línea. Estas herramientas ofrecen múltiples beneficios, tales como el acceso a información actualizada, la interactividad y la personalización del aprendizaje (Selwyn, 2016).

6.1.7. Tipos de herramientas digitales

Existen diversas categorías de herramientas digitales, cada una con sus características y aplicaciones:

- *Software educativo:* Programas diseñados específicamente para la enseñanza, que incluyen ejercicios interactivos y retroalimentación instantánea (Hegarty, 2010).
    - Ejemplos: GeoGebra.
    - Función: Ayudan a enseñar conceptos matemáticos, científicos y más a través de simulaciones y ejercicios interactivos.
- *Plataformas de aprendizaje en línea:* Entornos virtuales que permiten la interacción entre estudiantes y docentes, facilitando la educación a distancia (Garrison & Vaughan, 2008).
    - Ejemplos: Moodle, Google Classroom.
    - Función: Proporcionan un entorno estructurado para la enseñanza y el aprendizaje a distancia, facilitando la gestión de cursos y la interacción entre usuarios.
- *Aplicaciones móviles:* Herramientas accesibles desde dispositivos móviles que fomentan el aprendizaje en cualquier lugar y momento (Bennett & Maton, 2010).
    - Ejemplos: Photomath.

- Función: Permiten a los estudiantes aprender y practicar habilidades en cualquier lugar y momento.

Juegos Educativos:

- Ejemplos: Kahoot!, Prodigy.
- Función: Utilizan la gamificación para hacer el aprendizaje más divertido y atractivo, fomentando la participación activa de los estudiantes.

Herramientas de Colaboración:

- Ejemplos: Microsoft Teams, Slack.
- Función: Facilitan la comunicación y la colaboración entre estudiantes y docentes, permitiendo compartir recursos y trabajar en proyectos conjuntos.

Recursos Multimedia:

- Ejemplos: YouTube.
- Función: Proporcionan videos, tutoriales y materiales visuales que complementan la enseñanza y el aprendizaje.

Herramientas de Evaluación:

- Ejemplos: Socrative, Quizlet.
- Función: Permiten crear evaluaciones interactivas y recopilar información sobre el rendimiento de los estudiantes.

6.1.8. Ventajas de Usar Herramientas Digitales en la Educación

1. Acceso a Recursos Amplios:
    - Permiten a los estudiantes acceder a una variedad de materiales y recursos educativos en línea, enriqueciendo su aprendizaje.

2. Aprendizaje Personalizado:
    - Facilitan la adaptación del contenido y la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, permitiendo un aprendizaje a su propio ritmo.
3. Interactividad:
    - Las herramientas digitales fomentan la participación activa de los estudiantes, lo que puede mejorar la comprensión y retención de la información.
4. Colaboración:
    - Facilitan la comunicación y el trabajo en equipo entre estudiantes y profesores, promoviendo un entorno colaborativo.
5. Flexibilidad:
    - Permiten a los estudiantes aprender en cualquier momento y lugar, lo que es especialmente útil para aquellos con horarios ocupados.
6. Evaluación Eficiente:
    - Proporcionan herramientas para realizar evaluaciones rápidas y recopilar datos sobre el rendimiento académico, facilitando un seguimiento más efectivo.
7. Motivación y Compromiso:
    - Muchas herramientas digitales incluyen elementos de gamificación que hacen que el aprendizaje sea más atractivo y divertido.

6.1.9. Desventajas de Usar Herramientas Digitales en la Educación

1. Desigualdad de Acceso:
    - No todos los estudiantes tienen el mismo acceso a dispositivos y conexión a internet, lo que puede generar brechas en el aprendizaje.

2. Distracciones:
    - Los dispositivos digitales pueden facilitar distracciones, ya que los estudiantes pueden verse tentados a navegar por internet o usar aplicaciones no educativas.
3. Dependencia de la Tecnología:
    - Un uso excesivo puede llevar a una dependencia de las herramientas digitales, limitando el desarrollo de habilidades básicas y de pensamiento crítico.
4. Falta de Capacitación Docente:
    - Muchos educadores pueden no estar suficientemente capacitados para utilizar eficazmente las herramientas digitales en sus clases.
5. Problemas Técnicos:
    - La infraestructura tecnológica puede ser inadecuada o presentar fallos, lo que interfiere en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6. Impacto en las Habilidades Sociales:
    - Un uso excesivo de herramientas digitales puede disminuir la interacción cara a cara entre estudiantes, afectando el desarrollo de habilidades sociales.

CUADRO No 1 *Comparación de herramientas digitales para el aprendizaje de las matemáticas.*

N	Aplicación	Logo	Funcionalidad	Ventajas	Desventajas	Libre
1	**Khan Academy**		Lecciones en video Ejercicios interactivos Rutas de aprendizaje personalizadas.	Acceso gratuito Variedad de materias Interactividad y ejercicios prácticos Aprendizaje autodirigido Videos explicativos Seguimiento del progreso Sin anuncios Disponible en múltiples idiomas	Falta de interacción humana Requiere autogestión Contenido limitado en algunas áreas No cubre todos los programas educativos Dependencia de la tecnología Enfoque centrado en el contenido académico Posible falta de motivación para estudiantes jóvenes No hay certificación formal	Si
2	**Prodigy Math Game**	Prodigy	Juegos interactivos Desafíos matemáticos Sistema de seguimiento de progreso	Aprendizaje basado en juego Personalización del contenido Interactividad Seguimiento del progreso Acceso gratuito Incentivos y recompensas Atractivo visual. Uso en grupo	Enfoque limitado a las matemáticas Falta de interacción humana Enfoque en la gamificación, no en la profundización Posible distracción. Requiere conexión a Internet Modelos de suscripción para características adicionales Posible falta de estructura para algunos estudiantes	Si

					No cubre todas las habilidades matemáticas	
3	**Cool Math Kids**		Juegos interactivos Lecciones interactivas y actividades Puzzles matemáticos.	Aprendizaje a través de juegos Contenido adecuado para niños Variedad de juegos y actividades Gratis y accesible Facilidad de uso Refuerzo de conceptos básicos Fomenta la resolución de problemas No requiere registro	Contenido limitado para niveles avanzados Enfoque en juegos más que en teoría Poca interactividad social Diseño algo simplista para algunos usuarios Falta de seguimiento del progreso Requiere acceso a Internet Puede ser una distracción	Si
4	ClassDojo		Comunicaciones entre maestros, estudiantes y padres Seguimiento del progreso social y emocional Perfil digital para cada estudiante Material educativo Aplicación móvil Interfaz amigable	Mejora la comunicación entre maestros y padres Fomenta el comportamiento positivo Desarrollo de habilidades socioemocionales Seguimiento personalizado Motivación y recompensa Accesibilidad y facilidad de uso Inclusión de contenido multimedia	Dependencia del acceso a tecnología Posible presión sobre los estudiantes Limitada personalización en el sistema de puntos Riesgos de comparación social Privacidad y seguridad de los datos No es adecuado para todos los estilos de aprendizaje Posible distracción	No

5	**Math Playground**		Juegos matemáticos que refuerzan habilidades Puzzles y rompecabezas Problemas de palabras	Aprendizaje interactivo y divertido Variedad de actividades Cobertura de múltiples temas matemáticos Accesibilidad y facilidad de uso Desarrollo del pensamiento lógico Gratuito Sin necesidad de registro Recursos para padres y educadores.	Falta de seguimiento del progreso Limitado en otras materias Enfoque más en la práctica que en la enseñanza teórica Contenido limitado en niveles avanzados Dependencia de la tecnología Posible distracción Interacción limitada con otros estudiantes	Si
6	**Educaplay**		Juegos educativos interactivos Adaptabilidad Desarrollo de habilidades Evaluación y seguimiento Accesibilidad	Aprendizaje activo y motivador Mejora de habilidades cognitivas Adaptación al ritmo del estudiante Facilidad de uso Fomento de la autonomía: Evaluación continua	Dependencia tecnológica Desconexión de la interacción social Distracción potencial Falta de personalización profunda Sobrecarga de información	Si

6.1.10. La Competencia

Es la capacidad o habilidad que tiene un individuo para realizar una tarea o actividad de manera eficiente. En eso implica conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que permiten cumplir con las exigencias de un trabajo o tarea.

6.1.11. Competencias en la Educación

Según la UNESCO (2014), las competencias en la educación son "un conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que una persona debe dominar para afrontar con eficacia las demandas de su entorno personal, académico, laboral y social" (p. 24).

Las competencias clave para la educación se han agrupado en diferentes áreas. Algunas de las más destacadas incluyen:

- Competencia lingüística: Capacidad para comprender y expresar ideas de forma oral y escrita en diferentes lenguajes.
- Competencia matemática: Habilidad para utilizar el pensamiento matemático en la resolución de problemas de la vida diaria.
- Competencia científica y tecnológica: Uso de conocimientos científicos para resolver problemas prácticos en el ámbito social y ambiental.
- Competencia social y cívica: Capacidad para comprender las normas sociales, los derechos y deberes, y actuar en función de ellas.
- Competencia digital: Capacidad para utilizar de manera crítica, creativa y eficaz las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

6.1.12. La Competencia Digital en la Educación

La competencia digital en la educación hace referencia al conjunto de habilidades y conocimientos que los individuos deben poseer para utilizar las tecnologías

digitales de manera efectiva y responsable en su aprendizaje y en su vida cotidiana. Se trata de una capacidad clave en la sociedad actual, caracterizada por la digitalización en casi todos los aspectos de la vida personal, social y profesional.

Según el *Marco Europeo de Competencia Digital para la Ciudadanía* (2017), la competencia digital incluye cinco áreas clave:

1. **Información y alfabetización digital**: Saber buscar, evaluar y gestionar información digital de manera eficiente y ética.
2. **Comunicación y colaboración**: Utilizar las tecnologías digitales para comunicarse, colaborar y participar activamente en la sociedad digital.
3. **Creación de contenido digital**: Desarrollar contenido nuevo y comprender las herramientas digitales de creación y modificación.
4. **Seguridad**: Proteger los dispositivos, la privacidad y la seguridad en línea, así como ser consciente de los riesgos asociados con el uso de las tecnologías.
5. **Resolución de problemas**: Usar las herramientas digitales para resolver problemas y encontrar soluciones innovadoras.

6.1.13. Competencias matemáticas en la educación básica

La enseñanza de las matemáticas en la educación básica es esencial para el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. La OCDE (2013) define las competencias matemáticas como la capacidad de formular, emplear e interpretar diversos contextos.

Principales Competencias en Matemáticas

1. Resolución de Problemas:
    - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas matemáticos en contextos reales.
2. Razonamiento Matemático:

- Habilidad para analizar y evaluar argumentos, construir justificaciones y realizar inferencias basadas en información matemática.

3. Comunicación Matemática:
    - Capacidad para expresar ideas matemáticas de manera clara y coherente, utilizando el lenguaje matemático apropiado, representaciones gráficas y simbólicas.
4. Conexiones:
    - Habilidad para relacionar conceptos matemáticos con otras áreas del conocimiento y con situaciones cotidianas, mostrando la relevancia de las matemáticas en el mundo real.
5. Representación:
    - Capacidad para utilizar diferentes representaciones (gráficas, simbólicas, numéricas) para expresar y analizar información matemática.

6.1.14. Importancia de las competencias matemáticas

Desarrollar competencias matemáticas no solo permite a los estudiantes resolver problemas, sino que también fomenta el pensamiento lógico y crítico, habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI (NCTM, 2000).

6.1.15. Mejorar las competencias en matemáticas

Mediante el uso de herramientas digitales es una estrategia efectiva que puede transformar el aprendizaje de los estudiantes. Aquí hay algunas maneras de lograrlo:

1. Aprendizaje Interactivo

- Aplicaciones y Software: Utilizar programas como GeoGebra o Desmos permite a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de forma visual e interactiva, lo que facilita la comprensión.
- Ejemplo: Los estudiantes pueden manipular gráficos y observar cómo cambian los valores, lo que ayuda a entender conceptos como funciones y geometría.

2. Gamificación del Aprendizaje
   - Juegos Educativos: Incorporar plataformas como Prodigy o Kahoot convierte el aprendizaje en una experiencia lúdica, aumentando la motivación y el compromiso de los estudiantes.
   - Ejemplo: A través de desafíos y recompensas, los estudiantes practican habilidades matemáticas en un entorno competitivo y divertido.

3. Recursos Multimedia
   - Videos y Tutoriales: Plataformas como YouTube que ofrecen explicaciones en video que abordan diversos temas matemáticos, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo.
   - Ejemplo: Los estudiantes pueden ver lecciones sobre fracciones, luego practicar con ejercicios interactivos, reforzando su comprensión.

4. Aprendizaje Personalizado
   - Plataformas de Aprendizaje Adaptativo: Herramientas como DreamBox adaptan el contenido a las habilidades y necesidades individuales de cada estudiante, lo que permite un aprendizaje más efectivo.
   - Ejemplo: Si un estudiante tiene dificultades con ciertos conceptos, la plataforma ajusta las actividades y proporciona apoyo adicional.

5. Colaboración y Comunicación
   - Herramientas de Colaboración: Usar plataformas como Google Classroom o Microsoft Teams facilita la comunicación y el trabajo en grupo, permitiendo que los estudiantes colaboren en proyectos matemáticos.

- Ejemplo: Los estudiantes pueden resolver problemas juntos, compartir sus enfoques y aprender unos de otros, lo que mejora su comprensión.

6. Evaluación y Retroalimentación Inmediata
   - Herramientas de Evaluación: Aplicaciones como Socrative permiten realizar evaluaciones rápidas y obtener retroalimentación inmediata, lo que ayuda a identificar áreas que requieren más atención.
   - Ejemplo: Después de una actividad, los estudiantes reciben resultados instantáneos que les muestran en qué temas necesitan mejorar.

7. Uso de Simulaciones y Modelos
   - Simulaciones Interactivas: Herramientas que permiten simular problemas matemáticos o situaciones de la vida real, como el uso de modelos en estadística o álgebra, ayudan a los estudiantes a aplicar lo aprendido.
   - Ejemplo: Simulaciones sobre probabilidad pueden hacer que los estudiantes comprendan mejores conceptos como la estadística mediante experiencias prácticas.

6.1.16. Formación docente

La capacitación docente es crucial para el éxito de la integración de herramientas digitales en el aula. Los docentes deben estar equipados no solo para usar la tecnología, sino también para incorporarla de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas (Salinas, 2016)

Resistencia al cambio

La resistencia al cambio es un fenómeno frecuente y característico en el ámbito educativo. Algunos docentes pueden mostrarse reticentes a abandonar métodos tradicionales en favor de enfoques más innovadores (Ertmer, 1999).

Estrategias de implementación efectiva

Para que la integración de herramientas digitales sea exitosa, se pueden considerar varias estrategias:

Capacitación docente continua

La formación continua es fundamental. Programas de desarrollo profesional que se centren en el uso pedagógico de la tecnología son necesarios para equipar a los docentes con las habilidades requeridas (Angeli & Valanides, 2009).

Evaluación constante

Implementar un sistema de evaluación que permita medir el impacto de las herramientas digitales en el aprendizaje de los estudiantes es esencial para realizar ajustes y mejoras continuas (Hattie, 2009).

6.2. Teoría legal

6.2.1. La Constitución de la República del Ecuador

Se destaca que la educación es un derecho humano fundamental.

Destacando:

- **Gratuidad y obligatoriedad**: La educación inicial, básica y media es gratuita y obligatoria, garantizando el acceso universal a todos los niños.
- **Diversidad cultural**: Reconoce la diversidad cultural del país, promoviendo una educación intercultural y bilingüe.

Se establece en el artículo 26 que "toda persona tiene derecho a la educación" y que esta debe ser "inclusiva, intercultural y de calidad". Este principio es fundamental para garantizar que todos los niños, independientemente de su contexto socioeconómico, tengan acceso a una educación que les permita desarrollar competencias esenciales, como las matemáticas.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) refuerza este enfoque al señalar en su artículo 3 la importancia de incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sistema educativo. Esta ley establece que "la educación debe garantizar el acceso a tecnologías digitales como parte del proceso de aprendizaje" (Ministerio de Educación, 2021). La integración de TIC en la educación no solo busca modernizar los métodos de enseñanza, sino también

promover un aprendizaje activo y significativo, donde los estudiantes puedan desarrollar habilidades críticas para su futuro.

6.2.2. El Currículo Nacional de Educación General Básica

El Ministerio de Educación, resalta la necesidad de fortalecer las competencias a través del uso de recursos didácticos innovadores. En su sección de fundamentos pedagógicos, el currículo señala que "el uso de herramientas digitales facilita el aprendizaje autónomo y colaborativo, promoviendo la participación activa de los estudiantes" (Ministerio de Educación, 2020). Este enfoque se alinea con las tendencias educativas contemporáneas que abogan por un aprendizaje centrado en el estudiante.

Además, la capacitación de los docentes en el uso de herramientas digitales es crucial para garantizar una enseñanza eficaz. La Resolución Ministerial No. 2019-0865 subraya la necesidad de implementar programas de formación continua para docentes, destacando que “la formación en el uso de las TIC es esencial para mejorar la calidad educativa”. (Ministerio de Educación, 2019). La capacitación no solo permite a los docentes dominar las herramientas digitales, sino que también les proporciona estrategias para integrarlas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas.

6.2.3. El Plan Nacional de Educación

Afirma que “la educación digital es un eje estratégico para el desarrollo de una educación de calidad”. Este plan busca asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a tecnologías educativas y que estas se utilicen para potenciar su aprendizaje, en especial en áreas críticas como las matemáticas.

La alineación con las normativas y objetivos planteados por el sistema educativo ecuatoriano permitirá evaluar la efectividad de estas herramientas en el proceso educativo, promoviendo una educación inclusiva y de calidad.

El **Artículo 26** establece que:

- **Derecho a la educación**: La educación es un derecho humano fundamental. El Estado garantiza la educación inicial, básica, media y superior de forma gratuita y obligatoria, lo que incluye la educación primaria como un componente esencial para el desarrollo integral de los ciudadanos.
- **Acceso universal**: Se garantiza el acceso equitativo a la educación, promoviendo políticas que aseguren que todos los niños y niñas, sin distinción alguna, puedan acceder a la educación primaria.
- **Calidad educativa**: El Estado es responsable de garantizar la calidad de la educación, estableciendo estándares y recursos que permitan una enseñanza efectiva y pertinente.

El **Artículo 27** se refiere a la educación intercultural y bilingüe, resaltando:

- **Diversidad cultural**: La educación debe reconocer y respetar la diversidad cultural del país. Esto implica que la educación primaria debe incluir contenidos que valoren las culturas ancestrales y lenguas indígenas, fomentando un ambiente inclusivo para todos los estudiantes.
- **Enfoque en valores**: La educación debe formar en valores de paz, respeto, solidaridad y democracia, contribuyendo al desarrollo de una ciudadanía activa y responsable.

El **Artículo 28** establece la obligación del Estado de:

- **Promover la educación**: El Estado debe implementar políticas que fomenten el desarrollo de una educación integral, que no solo abarque aspectos académicos, sino también físicos, emocionales y sociales.
- **Financiamiento adecuado**: Se requiere que el Estado asegure un financiamiento adecuado para la educación, garantizando que las instituciones educativas cuenten con los recursos necesarios para ofrecer una educación de calidad.

6.2.4. Importancia de la Educación Primaria en Ecuador

La educación primaria es fundamental para el desarrollo de los niños y el progreso del país. Algunos puntos destacados sobre su relevancia incluyen:

- **Base del aprendizaje**: La educación primaria proporciona las herramientas necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida. Es en esta etapa donde los niños desarrollan habilidades fundamentales en lectura, escritura y matemáticas.
- **Desarrollo integral**: Además de las habilidades académicas, la educación primaria favorece el desarrollo emocional y social de los niños, enseñándoles a interactuar con sus compañeros, resolver conflictos y trabajar en equipo.
- **Reducción de desigualdades**: Garantizar el acceso universal a la educación primaria es clave para reducir las desigualdades en el país. Proporcionar educación de calidad a todos los niños contribuye a un futuro más equitativo y justo.

6.2.5. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Promulgada en 2021, esta ley es fundamental para el sistema educativo en Ecuador. Sus principales aspectos son:

- **Educación intercultural**: Promueve una educación que respete y valore la diversidad cultural, integrando contenidos relevantes para diferentes grupos étnicos y lingüísticos.
- **Estructura del sistema educativo**: Define las diferentes etapas del sistema educativo, desde la educación inicial hasta la superior, estableciendo los objetivos y principios que deben guiar cada nivel.

- **Participación de la comunidad**: Fomenta la participación activa de la comunidad en la gestión educativa, reconociendo el papel de los padres y las organizaciones comunitarias.

6.2.5.1. Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural

Este reglamento complementa la LOEI y establece directrices para su implementación. Algunos de sus elementos clave incluyen:

- **Currículo educativo**: Define lineamientos para el desarrollo de un currículo inclusivo y pertinente, que responda a las realidades culturales y sociales del país.
- **Evaluación y mejora continua**: Establece mecanismos para evaluar la calidad de la educación y promover procesos de mejora continua en las instituciones educativas.

6.3. Teoría referencial

La integración de herramientas digitales en la educación ha transformado la forma en que los estudiantes aprenden y los docentes enseñan. En particular, el uso de tecnologías educativas en la enseñanza de matemáticas ha demostrado ser efectivo para mejorar las competencias de los estudiantes. El examinar la importancia de las herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas, apoyándose en investigaciones recientes que destacan su impacto positivo en el aprendizaje.

El acceso a tecnologías digitales en las aulas permite a los docentes emplear métodos de enseñanza innovadores que capturan el interés de los estudiantes. Según Cañadas y Pino (2018), la utilización de herramientas digitales puede facilitar la comprensión de conceptos matemáticos complejos y fomentar un aprendizaje más interactivo. Las aplicaciones y plataformas educativas permiten a los estudiantes practicar matemáticas de manera lúdica, lo que puede aumentar su motivación y compromiso con el aprendizaje. Esta motivación es esencial, ya que un estudiante interesado es más propenso a participar activamente en su proceso de aprendizaje (Kordaki & Gousiou, 2015).

La gamificación, un enfoque que utiliza elementos de juego en contextos no lúdicos, también ha mostrado resultados positivos en la enseñanza de matemáticas. Hamari, Koivisto y Sarsa (2016) realizaron una revisión exhaustiva de estudios sobre la gamificación y encontraron que esta técnica no solo mejora la motivación de los estudiantes, sino que también incrementa su rendimiento académico. Los estudiantes que participan en actividades gamificadas tienden a desarrollar una mayor confianza en sus habilidades matemáticas, lo cual es crucial para su éxito en este campo.

Además, el aprendizaje móvil ha emergido como una herramienta poderosa para el aprendizaje de matemáticas. Wang y Shen (2016) revisaron la literatura sobre el aprendizaje móvil y concluyeron que el uso de dispositivos móviles en la enseñanza de matemáticas permite a los estudiantes acceder a recursos educativos en cualquier momento y lugar. Esta flexibilidad es especialmente beneficiosa para estudiantes que pueden necesitar más tiempo para entender ciertos conceptos, ya que les permite practicar a su propio ritmo.

Sin embargo, la implementación de herramientas digitales no está exenta de desafíos. Es fundamental que los docentes reciban capacitación adecuada para utilizar eficazmente estas tecnologías en el aula. Mardiana y Nurhayati (2019) enfatizan la importancia de la formación docente en la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza. Sin una formación adecuada, los docentes pueden sentirse abrumados por la tecnología, lo que podría limitar el potencial de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.4. MARCO METODOLÓGICO

6.4.1. Enfoque de la investigación

En la presente investigación se aplicó un enfoque mixto que integra tanto métodos cualitativos como cuantitativos. En el enfoque cualitativo, se llevaron a cabo actividades diseñadas específicamente para el quinto año de Educación General

Básica, dirigidas a niños de 10-11 años, con el fin de observar el nivel de competencias matemáticas en el que se encontraban. Por otro lado, para la recopilación de datos en el enfoque cuantitativo, se aplicó un test que evalúa el impacto de las herramientas digitales educativas en el rendimiento y la motivación de los estudiantes en matemáticas. Esta investigación se realiza en la Unidad Educativa Amazonas, ubicada en el cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos, durante el período de septiembre a diciembre de 2024.

6.4.2. Diseño o tipo de estudio

Se emplea un diseño descriptivo que permitió analizar y describir con precisión la problemática relacionada con el uso de herramientas digitales educativas en el desarrollo de competencias matemáticas. Este enfoque facilita la evaluación y análisis de cómo estas herramientas influyen en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de quinto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Amazonas, sin necesidad de manipular datos irreales.

6.4.3. Métodos

6.4.3.1. Método Inductivo - Deductivo

El método inductivo permitió desarrollar de manera práctica el pensamiento lógico de los estudiantes para analizar y recopilar datos específicos relacionados con el uso de herramientas digitales educativas en la mejora de competencias matemáticas. Por otro lado, el método deductivo facilitó la extracción de conclusiones claras sobre la efectividad de estas herramientas en el rendimiento académico.

6.4.3.2. Método Analítico

El método analítico posibilitó la identificación de datos concretos y objetivos en relación con el aprendizaje matemático, incluyendo aspectos como la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la aplicación de estrategias de aprendizaje asociadas a las herramientas digitales.

6.4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

6.4.4.1. Entrevista

Mediante la entrevista se logró obtener información relevante. Esta fue aplicada al docente encargado del quinto año de Educación General Básica y constó de cinco preguntas enfocadas en las variables “Herramientas Digitales” y “Competencias Matemáticas”. Las preguntas permitieron al profesor proporcionar información desde su perspectiva, dada su constante interacción con los estudiantes.

6.4.4.2. Encuesta

Se aplicó una encuesta a los estudiantes, el cual constó de diez preguntas. Cinco de ellas se centraron en la variable “Herramientas Digitales” y las cinco restantes en la variable “Competencias Matemáticas”, con el fin de profundizar en la información sobre cómo estas herramientas impactan su aprendizaje y su motivación en la resolución de problemas matemáticos durante su jornada escolar.

6.5. Universo y muestra

6.5.1. Universo

El universo, o población, se refiere al conjunto total de elementos que comparten una característica específica que se desea estudiar. Según Aaker, Kumar y Day (2011), "la población es el grupo total del que se quiere extraer información".

6.5.2. Muestra

La muestra es un subconjunto del universo seleccionado para el estudio, que permite obtener información representativa sin tener que estudiar toda la población. Según García (2006), "una muestra bien diseñada debe ser representativa del universo para asegurar que los resultados sean válidos".

6.6. Procesamiento de información

Para llevar a cabo los datos recopilados, se utilizará como base la herramienta de Microsoft Excel para desarrollar las tabulaciones y gráficos, junto con el análisis e interpretación de resultados.

Fórmula para el cálculo de la muestra.

Fórmula:

$$\boldsymbol{n} = \frac{z^2 \times \mathrm{N} \times \mathrm{p} \times \mathrm{q}}{e^2(N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

N= Total de la población

n= Tamaño de la muestra

z= Nivel de confianza 95% (1,96)

p= Probabilidad de ocurrencia 0,5

q= Probabilidad de no ocurrencia 0,5

e= Error muestral 5%

Cálculo de la población de los estudiantes de la unidad educativa, con un total de 100

$$= \frac{1.96^2 \times 100 \times 0{,}5 \times 0{,}5}{0.05^2\mathrm{C}100-1) + 1{,}96^2 \times 0{,}5 \times 0{,}5}$$

$$= \frac{3{,}8416 \times 100 \times 0{,}5 \times 0{,}5}{0.0025(99) + 3{,}8415 \times 0{,}25}$$

$$= \frac{96.04}{1.2079}$$

$$= 79$$

6.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta aplicada a los estudiantes de la unidad educativa "Amazonas" del cantón Gonzalo Pizarro de la provincia de Sucumbíos.

PREGUNTA No 1

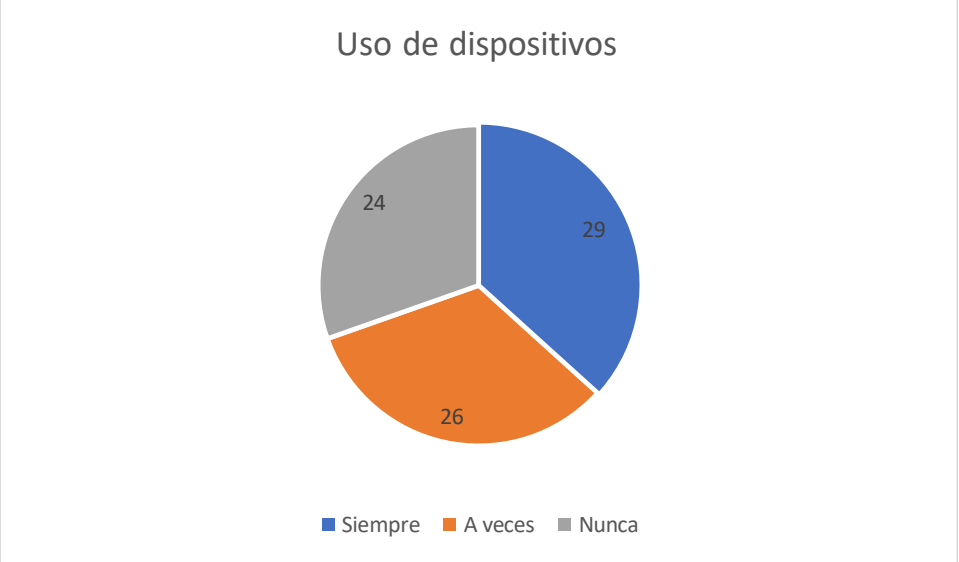
¿Empleas dispositivos tecnológicos (como teléfonos inteligentes, tabletas o computadoras) en el aprendizaje de matemáticas?

CUADRO No 2 *Tabla de frecuencia del uso de dispositivos tecnológicos*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	29	37
A veces	26	33
Nunca	24	30
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas
Fecha: Diciembre, 2024
Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 1: *Frecuencia de uso de dispositivos tecnológicos*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

Es evidente que existe una problemática relacionada con el uso de dispositivos tecnológicos en el aprendizaje de las matemáticas, ya que la tecnología tiene el potencial de transformar este proceso al ofrecer experiencias interactivas, personalizadas y visualmente atractivas para los estudiantes. Sin embargo, un 30% de los estudiantes no utilizan herramientas tecnológicas en su aprendizaje debido a la falta de acceso a recursos económicos para adquirirlos. Esto pone de manifiesto que el uso de la tecnología en el aula no ha sido efectivo para todos, generando una brecha en el acceso y aprovechamiento de las oportunidades que estas herramientas pueden ofrecer.

PREGUNTA No 2

¿Con qué frecuencia a la semana utilizas aplicaciones o recursos tecnológicos para practicar matemáticas?

Cuadro No 3 *tabla de frecuencia de número de veces que usa recursos tecnológicos*

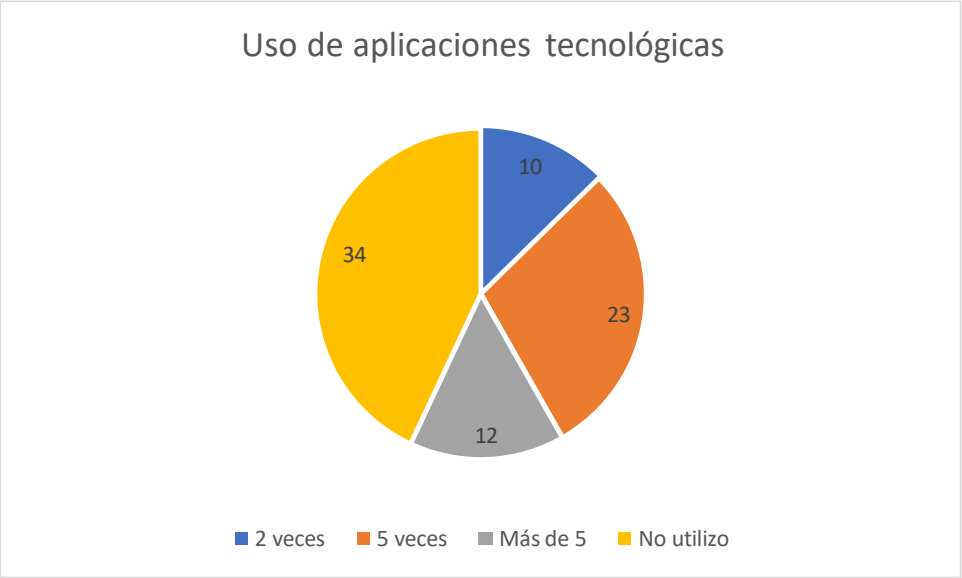
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
2 veces	10	13
5 veces	23	29
Más de 5	12	15
No utilizo	34	43
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas

Fecha: Diciembre, 2024

Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 2: *Utilización de aplicaciones tecnológicas.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

Existe una problemática en el uso de aplicaciones y recursos tecnológicos para la práctica de las matemáticas, ya que no se promueve un uso uniforme de estas herramientas. Un 43% de los estudiantes no utiliza aplicaciones o recursos tecnológicos debido a la falta de capacitación adecuada para los docentes, lo que limita la integración efectiva de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el acceso limitado a dispositivos y plataformas en el entorno educativo dificulta aún más la implementación de estos recursos. Es necesario proporcionar una formación continua a los docentes y facilitar el acceso a la tecnología para garantizar una integración más eficiente en la enseñanza de las matemáticas.

PREGUNTA No 3

¿El uso de herramientas tecnológicas aumenta tu motivación para aprender matemáticas?

CUADRO No 4 *Tabla de frecuencia de la motivación para aprender*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	31	39
A veces	25	32

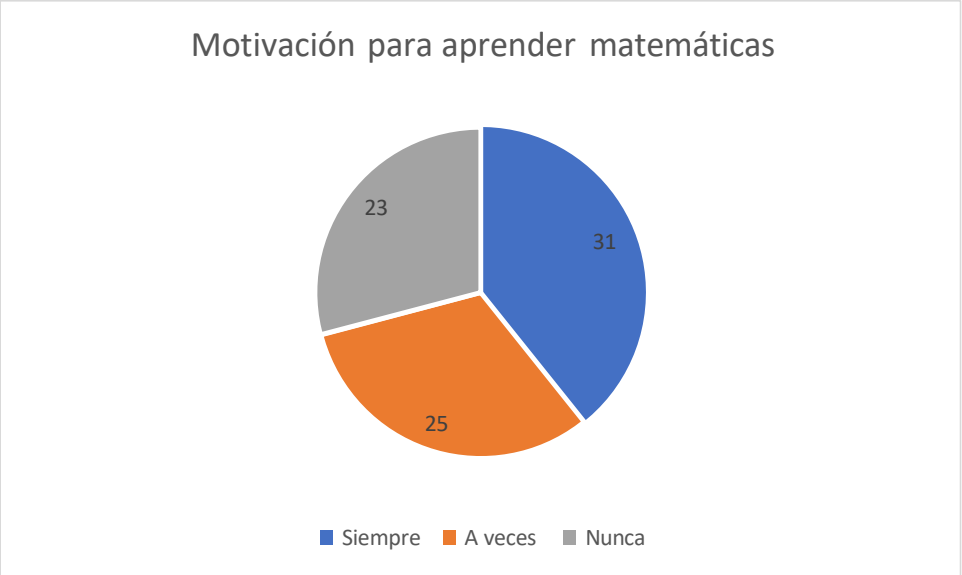
Nunca	23	29
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas

Fecha: Diciembre, 2024

Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 3: *Motivación para aprender matemática.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

Se evidencia una problemática en la motivación para aprender matemáticas, lo que limita la posibilidad de generar nuevas experiencias de aprendizaje para los estudiantes. A pesar de las ventajas que ofrecen las herramientas tecnológicas, un 39% de los estudiantes siempre las utiliza, lo que indica que no todas las herramientas tecnológicas logran fomentar el interés o la motivación en los alumnos. Esta falta de elementos motivacionales en las tecnologías disponibles impide que los estudiantes se beneficien plenamente de su potencial para hacer las clases más atractivas y participativas. Es crucial mejorar la integración de recursos que verdaderamente despierten el interés y la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas.

PREGUNTA No 4

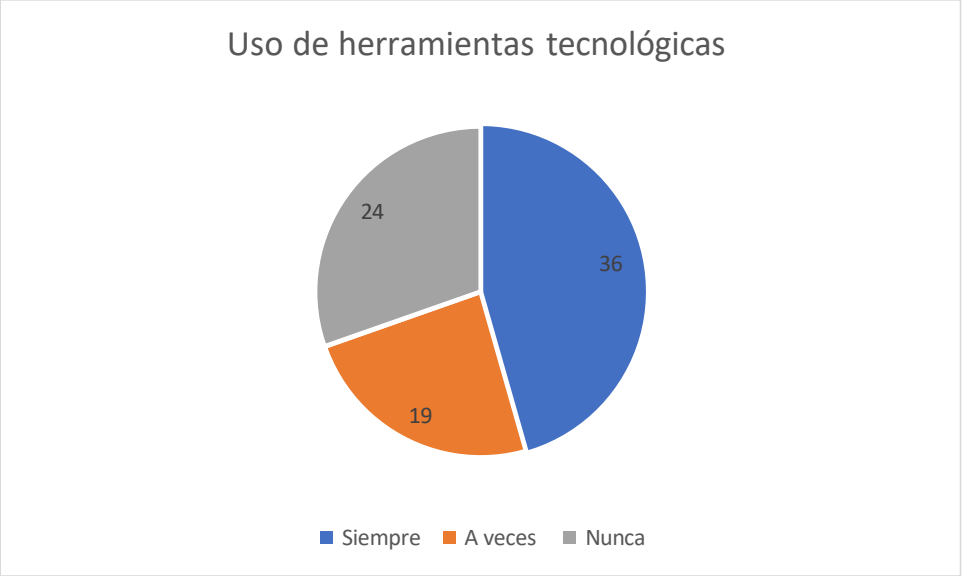
¿Crees que las nuevas herramientas tecnológicas te han permitido resolver problemas matemáticos de forma más eficiente?

Cuadro No 5 *Tabla de frecuencia sobre el uso de nuevas herramientas tecnológicas*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	36	46
A veces	19	24
Nunca	24	30
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas
Fecha: Diciembre, 2024
Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 4*: Herramientas tecnológicas para resolver ejercicios matemáticos.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

Es notable que exista una divergencia en las percepciones de los estudiantes sobre la eficacia de las herramientas tecnológicas para mejorar la eficiencia en la resolución de problemas matemáticos. Un 46% de los estudiantes siempre utiliza

estas herramientas, lo que sugiere que, aunque algunos se benefician de ellas, no todos los estudiantes están experimentando mejoras significativas en su aprendizaje. Esta problemática requiere atención, ya que la falta de una implementación adecuada y personalizada de las herramientas tecnológicas limita su efectividad. Para abordarlo, es fundamental considerar la diversidad en las metodologías y estrategias de enseñanza, además de proporcionar orientación adicional y capacitación tanto a estudiantes como a docentes para maximizar el uso efectivo de estas herramientas en el aula.

PREGUNTA No 5

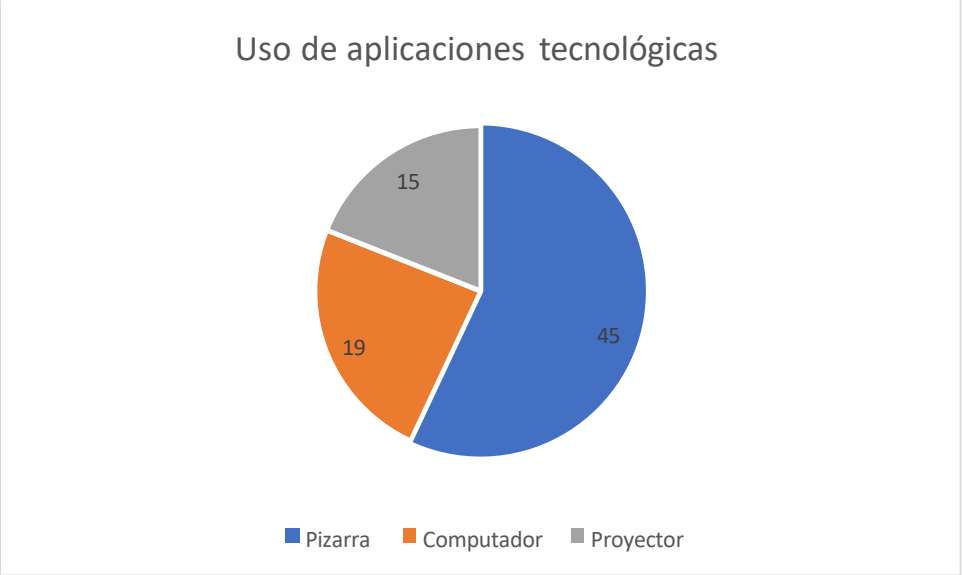
En el área de matemáticas, ¿qué recursos didácticos utiliza comúnmente tu docente?

CUADRO No 6 *Tabla de frecuencia sobre el uso de recursos didácticos*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Pizarra	45	57
Computador	19	24
Proyector	15	19
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas
Fecha: Diciembre, 2024
Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 5*: Utilización de aplicaciones tecnológicas.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

El uso exclusivo de la pizarra como recurso didáctico podría estar limitando el aprendizaje tradicional, ofreciendo una experiencia menos activa y atractiva para los estudiantes. Por lo tanto, sería beneficioso promover la integración de herramientas tecnológicas más diversas en el proceso de enseñanza, más allá de la pizarra, para fomentar una mayor comprensión y motivación de los estudiantes hacia los conceptos matemáticos. Como se mencionó anteriormente, esto implica no solo la capacitación de los docentes en el uso eficaz de las tecnologías, sino también la exploración de nuevas metodologías didácticas que enriquezcan el aprendizaje de las matemáticas.

PREGUNTA No 6

En el área de matemáticas, ¿consideras que el uso de recursos didácticos por parte del docente es fundamental para enseñar la asignatura?

CUADRO No 7 *Tabla de frecuencia del uso recursos didácticos por parte del docente*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	21	27
A veces	44	56
Nunca	14	18
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas

Fecha: Diciembre, 2024

Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 6: *Utilización de los recursos didácticos.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

Existe una problemática relacionada con la coherencia y eficacia en el uso de recursos didácticos por parte de los docentes, lo cual afecta la consecución de un aprendizaje significativo. Para abordar esta situación, sería fundamental establecer lineamientos claros y consistentes sobre cómo y cuándo emplear estos recursos. Además, la falta de capacitación en la implementación efectiva de diversas herramientas didácticas, junto con el escaso interés de los estudiantes, agrava el problema. En este sentido, fomentar un diálogo abierto entre docentes y estudiantes acerca de las metodologías más adecuadas a las necesidades de aprendizaje puede contribuir a encontrar soluciones conjuntas que optimicen la experiencia educativa en el área de matemáticas.

PREGUNTA No 7

¿El docente utiliza algún recurso innovador para hacer las clases de matemáticas más motivadoras?

CUADRO No 8 *Tabla de frecuencia sobre la innovación del docente a la hora de dictar clases*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	19	24
A veces	45	57
Nunca	15	19
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas

Fecha: Diciembre, 2024

Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 7: *Manejos de recursos innovadores.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

Se presenta un problema en cuanto a la consistencia y efectividad en el uso de recursos innovadores. Por ello, es crucial que los docentes reciban una formación más sólida en la identificación y aplicación de herramientas innovadoras, como juegos interactivos o simulaciones. Además, establecer un marco de colaboración entre los docentes para compartir estrategias exitosas podría facilitar la adopción generalizada de estas prácticas motivadoras. Igualmente, fomentar que los docentes obtengan retroalimentación directa de los estudiantes sobre la efectividad de estos

recursos en la mejora de la motivación proporcionaría información valiosa para ajustar y optimizar su uso en las clases de matemáticas.

PREGUNTA No 8

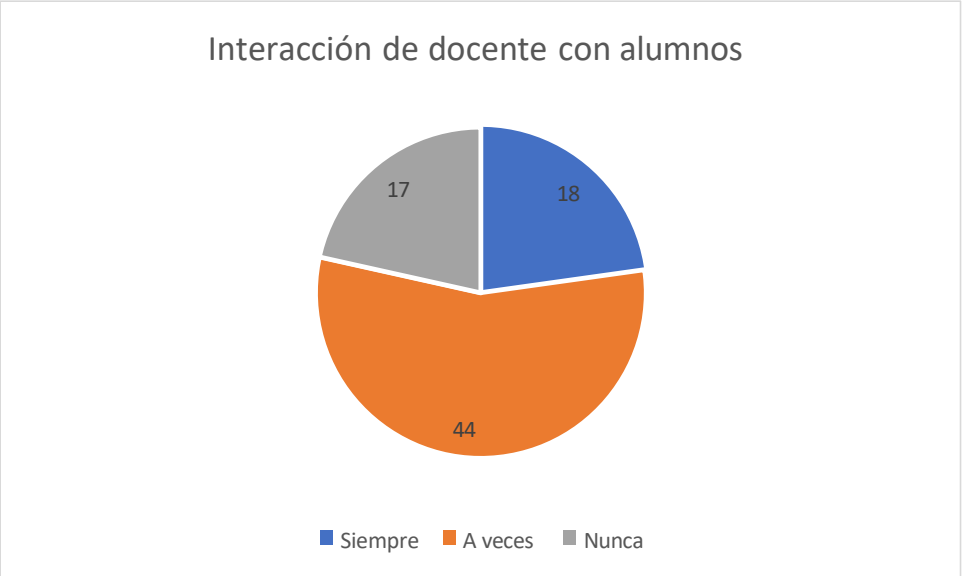
¿Tu docente fomenta la interacción y la participación de los estudiantes durante las clases de matemáticas?

***CUADRO No** 9 Tabla de frecuencia de la interacción y la participación del estudiante en la clase*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	18	23
A veces	44	56
Nunca	17	22
total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas
Fecha: Diciembre, 2024
Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

***Gráfico No 8:** Interacción del docente con los alumnos.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

La problemática radica en la falta de consistencia en las prácticas docentes en esta área, lo que impacta negativamente en el proceso de aprendizaje. Esta situación se debe, en gran parte, a la ausencia de técnicas efectivas para promover la interacción en el aula y crear un ambiente en el que los estudiantes se sientan cómodos y motivados para participar activamente. La incorporación de dinámicas grupales, debates y discusiones sobre problemas matemáticos podría contribuir de manera significativa a mejorar la interacción y fomentar una mayor participación estudiantil.

PREGUNTA No 9

¿Ofrecerías alguna sugerencia a tu docente para hacer las clases de matemáticas más interesantes en el aula?

CUADRO No 10 *Tabla de frecuencia de sugerencias para las clases*

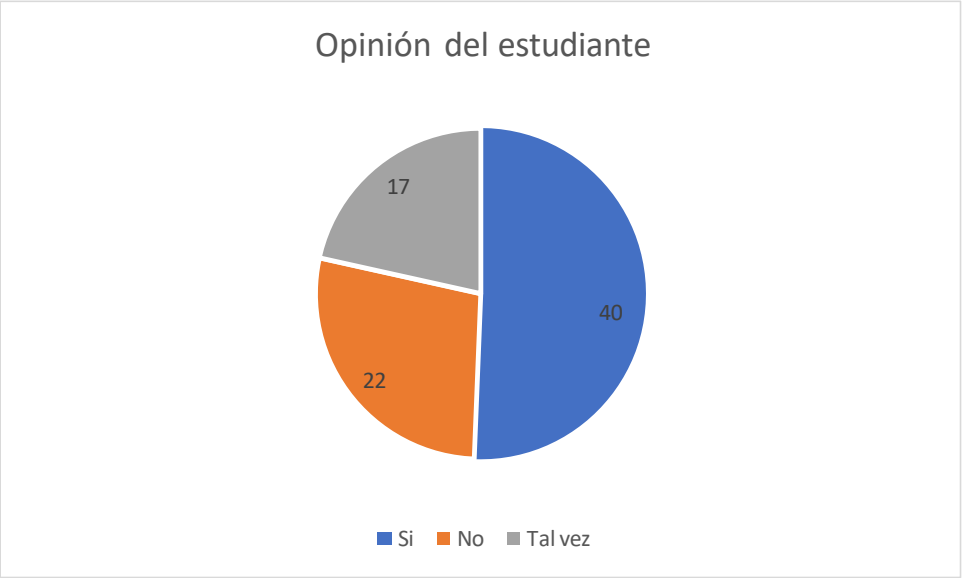
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	40	51
No	22	28
Tal vez	17	22
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas

Fecha: Diciembre, 2024

Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 9: *Opinión del estudiante.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

La comunicación entre estudiantes y docentes es una limitante que puede afectar negativamente el proceso de enseñanza. Esto se debe a la falta de un ambiente de diálogo abierto y constructivo, necesario para implementar espacios de retroalimentación y sugerencias. En este sentido, el uso de la tecnología puede ser clave para promover un aprendizaje más interactivo y centrado en el estudiante, favoreciendo una mayor participación y colaboración en la construcción del conocimiento matemático.

PREGUNTA No 10

¿Crees que el uso de herramientas tecnológicas es fundamental para tu aprendizaje en el área de matemáticas?

CUADRO No 11 *Tabla de frecuencia sobre la tecnología ayuda a mejorar el aprendizaje*

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	26	33
No	31	39

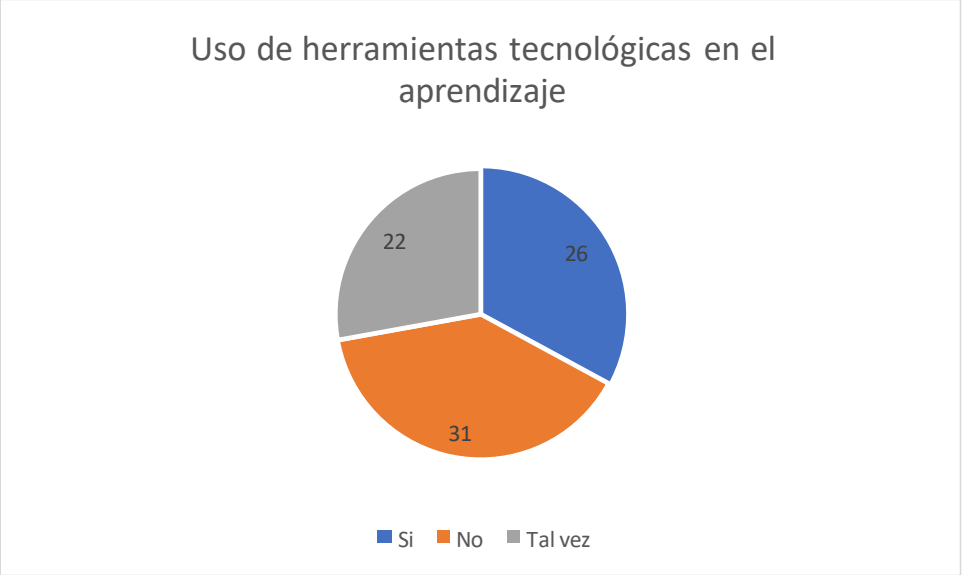
Tal vez	22	28
Total	79	100

Fuente: Encuesta aplicada a maestros y estudiantes de la unidad educativa Amazonas

Fecha: Diciembre, 2024

Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Gráfico No 10: *Utilización de herramientas tecnológicas para el aprendizaje.*



Elaboración: Angie *Mikaela Angulo Alderete*

Análisis

Se identifica una problemática en el uso de herramientas tecnológicas, ya que solo el 33% de los docentes las han utilizado. Esto plantea la dificultad de que dichas herramientas deben ajustarse a las necesidades individuales de los estudiantes, así como a la manera en que se integran en el proceso de enseñanza. Por lo tanto, es crucial evaluar la efectividad de estas herramientas en el aula y considerar opciones más personalizadas, como la adaptación de las mismas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Entrevista aplicada a los profesores de la unidad educativa "Amazonas" del cantón Gonzalo Pizarro de la provincia de Sucumbíos.

1. ¿Cree que el uso de aplicaciones interactivas mejora la comprensión de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes?

Profesor 1: Sí, definitivamente. Las aplicaciones interactivas permiten que los estudiantes visualicen los conceptos matemáticos de manera más dinámica y práctica, lo que facilita su comprensión. Los estudiantes tienen la oportunidad de practicar de forma repetitiva y a su propio ritmo.

Profesor 2: Sí, las aplicaciones interactivas ayudan a que los estudiantes puedan experimentar los conceptos en un entorno virtual. Además, permiten una retroalimentación inmediata, lo que es crucial para que los estudiantes puedan corregir sus errores rápidamente.

Interpretación

Ambos profesores coinciden en que las aplicaciones interactivas son útiles para la comprensión de conceptos matemáticos. Esta coincidencia refleja la efectividad de estas herramientas para fomentar una mayor comprensión, especialmente en términos visuales y prácticos, lo que puede facilitar el aprendizaje de conceptos abstractos.

2. ¿Cuáles considera que son los principales beneficios del uso de tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas?

Profesor 1: Los principales beneficios incluyen la personalización del aprendizaje, ya que cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo. También incrementa la motivación, ya que las herramientas tecnológicas hacen que las clases sean más entretenidas y atractivas.

Profesor 2: La tecnología permite el acceso a recursos y contenidos educativos variados, lo que enriquece la enseñanza. Además, facilita la evaluación continua y el seguimiento del progreso de los estudiantes.

Interpretación

Los beneficios mencionados destacan dos áreas clave: la personalización del aprendizaje y la motivación de los estudiantes. La tecnología facilita un aprendizaje más individualizado y permite que los estudiantes se mantengan más

comprometidos, además de proporcionar a los docentes herramientas para un seguimiento más efectivo.

3. ¿Cuáles son los desafíos o dificultades más comunes que enfrenta al utilizar tecnología en la enseñanza de las matemáticas?

Profesor 1: Uno de los mayores desafíos es la falta de recursos tecnológicos en algunos casos, como dispositivos adecuados o una conexión a internet estable.

Profesor 2: A veces, los estudiantes no tienen acceso a la tecnología fuera de la escuela, lo que limita la continuidad del aprendizaje.

Interpretación: Los desafíos señalados por los docentes son principalmente logísticos (acceso a tecnología y conectividad) y también tienen que ver con la integración de las herramientas tecnológicas en el enfoque tradicional. Es fundamental que la infraestructura tecnológica sea adecuada y que los recursos estén disponibles tanto en la escuela como fuera de ella.

4. ¿Ha recibido algún tipo de formación o capacitación sobre el uso de herramientas tecnológicas en el aula?

Profesor 1: Sí, he recibido algunos talleres y cursos sobre el uso de herramientas digitales, aunque creo que podrían ser más continuos y específicos para las matemáticas.

Profesor 2: He participado en capacitaciones generales sobre tecnología educativa, pero no necesariamente enfocadas en matemáticas.

Interpretación

Ambos profesores coinciden en que han recibido formación, pero también sienten que hay espacio para mejorar. La falta de capacitación especializada en matemáticas refleja la necesidad de enfoques de formación más centrados en las necesidades particulares de cada materia.

5. ¿Considera que el uso de tecnologías digitales puede ser una herramienta inclusiva para estudiantes con dificultades en matemáticas?

Profesor 1: Sí, definitivamente. Las aplicaciones permiten adaptar el ritmo y el nivel de dificultad a las necesidades de cada estudiante, lo que puede ser muy beneficioso para aquellos con dificultades.

Profesor 2: Claro, las herramientas digitales pueden ofrecer apoyo adicional, como explicaciones visuales o ejercicios interactivos, lo que es ideal para estudiantes que no responden bien a los métodos tradicionales.

Interpretación

Ambos profesores coinciden en que las tecnologías digitales son inclusivas y benefician a los estudiantes con dificultades. Las herramientas digitales permiten personalizar la enseñanza, lo que favorece a aquellos que necesitan un enfoque diferente o más apoyo en su aprendizaje de las matemáticas.

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de la información recolectada durante la observación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

1. Uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de los contenidos

Se ha observado que los docentes no emplean herramientas tecnológicas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Su práctica se limita principalmente a escribir información en el pizarrón sobre el tema y al uso del texto escolar de la asignatura. Además, se evidencia que los docentes muestran reticencia a integrar las TIC en el aula, ya que temen perder el control de la clase. Incluso carecen de habilidades técnicas para manejar las tecnologías más comunes en el entorno educativo.

Como resultado, los docentes continúan con prácticas tradicionales, utilizando el pizarrón como único recurso para impartir clases, ya que desconocen cómo integrar las TIC en su enfoque pedagógico. En este sentido, la incorporación de recursos tecnológicos en el proceso educativo no solo puede reforzar el aprendizaje de los estudiantes, sino que también exige que los docentes se capaciten en su uso para poder diseñar unidades didácticas que incorporen estas herramientas.

2. Conocimiento del docente sobre la diversidad de herramientas tecnológicas

Los docentes desconocen la amplia variedad de herramientas tecnológicas disponibles para el aprendizaje de las matemáticas, ya que no se encuentran en un proceso constante de actualización y capacitación en el uso de las TIC.

Es fundamental que las instituciones educativas ajusten la integración de métodos tradicionales con las nuevas tecnologías. Si estas herramientas no se emplean de manera adecuada por parte de los docentes, pueden generar debilidades significativas en el proceso educativo, tanto dentro como fuera del aula. Por lo tanto, es esencial que los docentes se comprometan a actualizarse e innovar para mantenerse a la vanguardia, dado que son los responsables de formar a las futuras generaciones, utilizando las herramientas modernas disponibles.

3. Selección y uso pertinente y eficiente de las herramientas tecnológicas por el docente

Al no hacer uso de herramientas tecnológicas, los docentes solicitan a los estudiantes que trabajen exclusivamente con el texto escolar y que utilicen el cuaderno o hojas cuadriculadas para resolver los ejercicios propuestos según la temática, especialmente durante la etapa de aplicación.

Sin embargo, limitarse únicamente a estos recursos tradicionales no debe ser la estrategia principal para el aprendizaje, ya que convierte a los estudiantes en actores pasivos en su educación, restringiendo el desarrollo de su pensamiento lógico. Por ello, la incorporación pertinente de las tecnologías en el aula es crucial, ya que favorece nuevas formas de enseñar y aprender, permitiendo superar el uso de recursos obsoletos que pueden desmotivar a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

4. Los recursos tecnológicos presentados por el docente generan interés por aprender en los estudiantes

Actualmente, los docentes se limitan al uso del pizarrón como único medio para impartir los contenidos de la clase. No emplean diferentes recursos, como

marcadores de colores, para resaltar los procesos matemáticos que los estudiantes deben seguir al resolver los ejercicios. Esta falta de dinamismo genera rápidamente aburrimiento en los estudiantes, quienes pierden el interés, se distraen con facilidad, conversan con sus compañeros o permanecen inquietos durante las clases. Además, los estudiantes muestran una actitud negativa y se frustran al trabajar solo con el texto y el cuaderno de apuntes, ya que las actividades tienen un nivel elevado de complejidad y carecen de un procedimiento claro o explicaciones detalladas para su resolución.

En otras palabras, los contenidos se presentan de manera monótona, lo que reduce la participación, comprensión e interiorización de los temas por parte de los estudiantes, ya que estos son tratados exclusivamente de forma teórica, impidiendo un aprendizaje significativo. Por lo tanto, es fundamental introducir un cambio en los métodos y contenidos de enseñanza, así como en la elaboración y uso adecuado de los recursos didácticos, con el fin de captar y mantener la atención de los estudiantes y fomentar su interés por aprender.

5. El docente utiliza de forma adecuada el proceso de aprendizaje de la matemática

Los docentes no aplican adecuadamente el proceso de aprendizaje de las matemáticas, ya que se limitan a seguir el modelo de aprendizaje experiencial sin ajustarse a la secuencia del PEA. Este enfoque, aunque válido, no se utiliza correctamente, ya que no considera los conocimientos previos de los estudiantes ni fomenta la reflexión. Los docentes pasan directamente a la explicación del tema y al desarrollo de las actividades, sin una preparación adecuada.

Como resultado, se observa que los docentes no emplean un proceso adecuado para el aprendizaje de las matemáticas, lo que dificulta que los estudiantes puedan resolver los ejercicios de manera efectiva. Es crucial que los procesos de enseñanza estén organizados de forma sistemática, para que los estudiantes comprendan claramente las actividades y puedan desarrollarlas con éxito. Esto favorecerá su desarrollo intelectual, lógico y de razonamiento, preparando sus mentes para el pensamiento crítico y la abstracción.

El estudiante utiliza estrategias de aprendizaje

Los estudiantes suelen centrarse únicamente en lo que el docente expone, lo que refleja una actitud de indiferencia hacia su propio aprendizaje. No profundizan en los conocimientos, permanecen con dudas y, como resultado, no logran aprender ni dominar la resolución de los ejercicios.

Esto demuestra que los estudiantes no emplean estrategias de aprendizaje ni técnicas de estudio adecuadas en su proceso formativo, lo que dificulta la interiorización de los contenidos presentados. Por lo tanto, es fundamental integrar estrategias didácticas que fomenten la construcción del conocimiento y el desarrollo de capacidades. Estas estrategias no solo estimulan la creatividad y el razonamiento de los estudiantes, sino que también facilitan el dominio y la comprensión de los contenidos, superando los obstáculos que impiden su progreso y desarrollo en el aula.

7. CONCLUSIONES

Dentro del análisis de la información se pudo revelar que el uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas tiene un impacto significativo porque facilitan la comprensión de conceptos abstractos mediante recursos visuales e interactivos, y a su vez promueven la participación activa de los estudiantes a través de dinámicas atractivas como juegos educativos, Además, estas herramientas permiten adaptar los contenidos a diferentes estilos de aprendizaje, lo que contribuye a una experiencia más personalizada y efectiva en el aula.

Se evidencio que la incorporación de diversas plataformas web de forma lúdica incrementoel interés y participación en las actividades especialmente cuando estas se presentaron mediante medios digitales interactivos, como los juegos educativos. Esta estrategia favoreció una mejor comprensión y asimilación de conceptos matemáticos, además de facilitar el desarrollo de competencias y habilidades para la resolución de problemas.

Sin embargo, a pesar del potencial que ofrecen estas herramientas, su uso en la enseñanza de las matemáticas por parte de los profesores sigue siendo limitado. Esto se debe, en parte, a la escaza integración de tecnologías en el aula, motivada por la falta de formación continua en su uso y el miedo a perder el control de la clase. Esto resalta la importancia de fomentar la capacitación de los profesores en el manejo de herramientas digitales para garantizar una incorporación eficaz en los procesos de enseñanza.

Que la implementación de guía para estudiantes y maestros con actualizaciones educativas demostró ser una gran motivación y dedicación al uso de instrumentos digitales. Este entusiasmo enfatiza el deseo de los niños de adaptarse a los nuevos métodos de enseñanza, siempre que sean efectivos. Además, los maestros, a pesar del hecho de que inicialmente fueron cuidadosos, identificaron la importancia educativa de las herramientas digitales y se brindaron capacitación con apoyo apropiado.

8. PROPUESTA

Objetivo especifico

- Diseñar actividades interactivas multimedia, alineadas con el currículo de matemáticas para quinto año de Educación General Básica, utilizando la plataforma Educaplay.
- Aplicar estrategias de gamificación para incrementar la motivación, la participación y el interés de los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas.
- Socializar la guía de aprendizaje, promoviendo el uso constante y efectivo del recurso digital e interactivo para optimizar el proceso de aprendizaje.

Título

GUÍA DIDÁCTICA INTERACTIVA “APRENDE Y DIVIERTETE”

Introducción

La educación enfrenta el reto de adaptarse al avance tecnológico y a las demandas del siglo XXI. En este marco, las herramientas digitales son un recurso indispensable para transformar la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en áreas como las matemáticas, donde los estudiantes frecuentemente presentan dificultades.

Esta propuesta busca implementar actividades educativas interactivas, basadas en tecnologías como **Educaplay**, para desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa

Amazonas. A través de actividades dinámicas y gamificadas, se pretende motivar a los estudiantes, facilitar la comprensión de conceptos matemáticos clave y promover el aprendizaje autónomo.

Objetivos

Objetivo general

Elaborar una guía didáctica interactiva de matemáticas basado en la plataforma EDUCAPLAY a los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Amazonas, durante el período de septiembre a diciembre de 2024.

Desarrollo

El propósito de esta propuesta es promover el uso de la herramienta tecnológica Educaplay dentro de la categoría de gamificación, a través de actividades interactivas multimedia, para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. El objetivo es fortalecer las competencias matemáticas en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica mediante el uso de la tecnología, generando motivación e interés por aprender, lo que fomenta la iniciativa, la creatividad y el razonamiento. Además, se busca beneficiar a los docentes al innovar en su metodología de enseñanza.

La propuesta se implementará en varias etapas, utilizando diversas actividades interactivas multimedia como: sopa de letras, emparejar columnas, completar textos, Froggy Jumps, relacionar mosaicos y asociar elementos, todas diseñadas para el aprendizaje de las matemáticas.

Además, estas actividades permiten desarrollar la imaginación, mejorar la atención y concentración, y contribuir al desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes. En este contexto, las actividades interactivas multimedia tendrán las siguientes características:

Crear actividades interactivas

Para acceder a la plataforma EducaPlay y utilizar sus herramientas para crear juegos educativos, es necesario registrarse con una cuenta con un correo electrónico y una contraseña. Este registro es sencillo y permite a los usuarios acceder a una variedad de actividades interactivas que facilitan el aprendizaje de manera lúdica y dinámica.

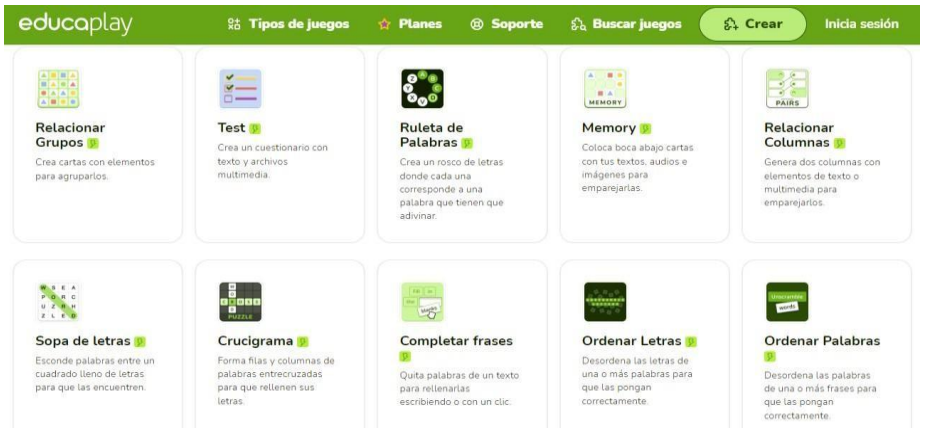


Una vez que tienes tu cuenta puedes empezar a crear actividades interactivas.

Paso 1: ingresar a la página



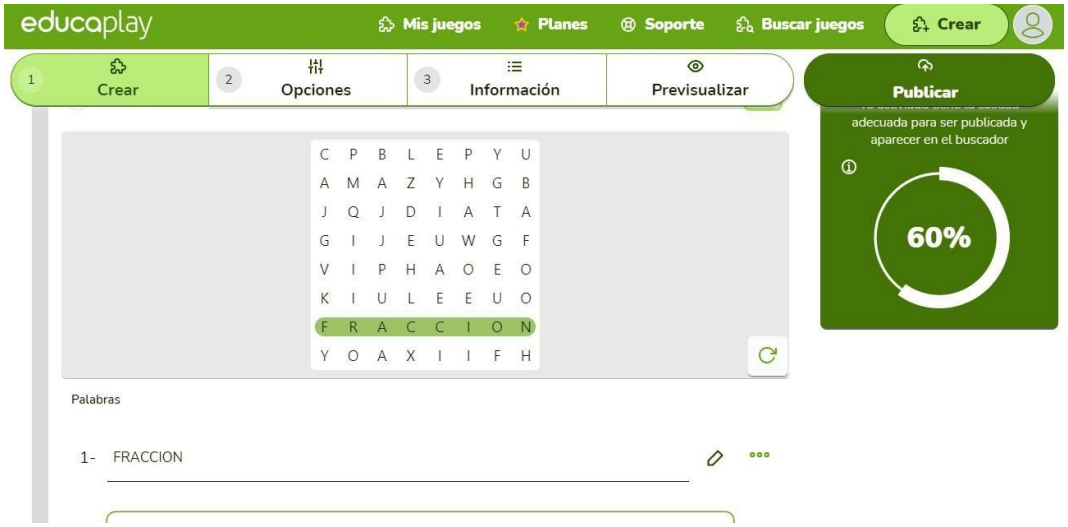
Paso 2: En el menú principal de tu cuenta, selecciona “Crear”.



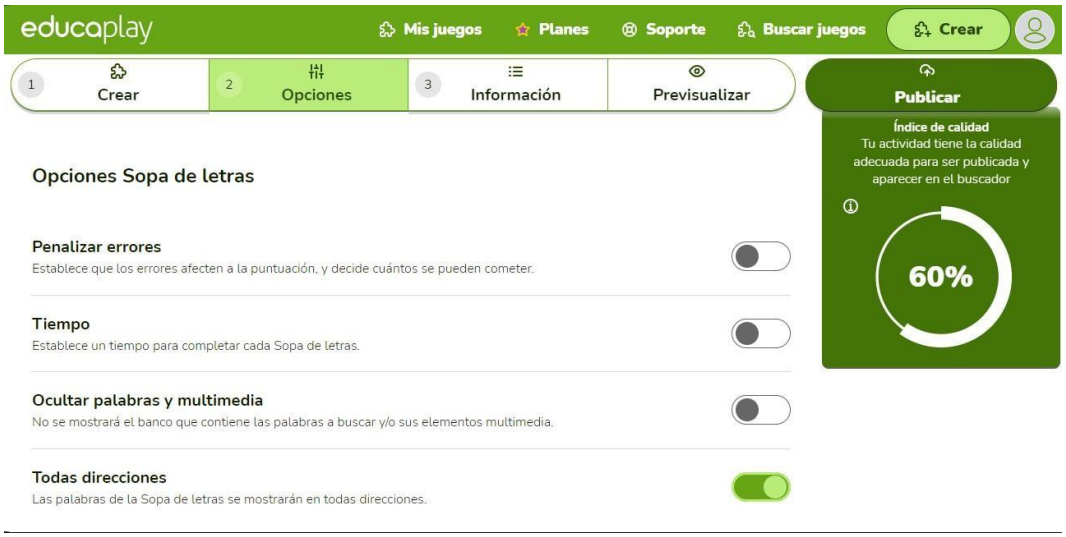
Algunas de las opciones más comunes incluyen:

- Crucigramas
- Sopa de letras
- Ejercicios de opción múltiple
- Asociación de imágenes o palabras
- Secuencias
- Fichas de memoria

Paso 3: Personaliza la actividad, esto incluye agregar preguntas, opciones de respuesta, imágenes, audio, o cualquier otro recurso interactivo según el tipo de actividad seleccionado.



Paso 4: Ajusta la configuración de la actividad (por ejemplo, permitir o no retroalimentación, tiempo límite, etc.).



Paso 5: Una vez creada, guarda la actividad.



SOPA DE LETRAS

Instrucciones para realizar la actividad de Sopa de Letras

1. Crea el tema de la sopa de letras. Esto te ayudará a identificar las palabras que debes buscar.
2. Establece la lista de palabras.
   En la parte de la sopa de letras, enlista las palabras que se debe que encontrar. Léelas atentamente.
3. Buscar las palabras en la sopa de letras.
   Las palabras pueden estar en cualquier dirección dentro de la cuadrícula. Pueden ser:
   - Horizontales (de izquierda a derecha o de derecha a izquierda)
   - Verticales (de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba)
   - Diagonales (en cualquier dirección)
4. Revisa si encontraste todas las palabras. Asegúrate de que todas estén y que no se haya omitido ninguna.

Este tipo de juego ayuda a mejorar la comprensión lectora y a ampliar el vocabulario de los estudiantes. Al buscar palabras en una cuadrícula, los alumnos ejercitan su memoria visual, desarrollan la concentración y refuerzan la ortografía. Además, estas actividades estimulan la atención al detalle y pueden adaptarse a diversos temas, facilitando el aprendizaje de nuevas palabras y conceptos.

Actividad

- Busca las siguientes palabras en la sopa de letras.



E	A	N	I	B	Z	R	Á	A	V	C	Z	P	N
P	E	T	O	S	B	L	Í	I	H	A	Q	N	Ú
B	R	D	S	O	G	R	F	R	R	E	K	E	M
H	Y	O	O	E	T	S	W	E	G	S	A	W	E
E	U	U	B	E	R	E	A	V	P	C	H	W	R
J	B	R	M	L	N	Ó	I	S	I	V	I	D	O
U	A	O	W	B	E	A	A	N	H	B	U	K	A
O	E	Z	U	F	P	M	E	Ó	A	U	T	O	J
G	U	S	U	M	A	M	A	I	W	H	S	Y	U
M	U	L	T	I	P	L	I	C	A	C	I	Ó	N
E	B	U	U	P	Q	E	I	C	Y	Y	U	K	O
O	I	E	T	L	H	A	T	A	A	U	Q	A	U
O	P	G	V	H	R	N	E	R	X	Z	L	W	A
W	H	V	G	I	A	I	R	F	M	I	Y	T	J

Las palabras:

- *División*
- *Fracción*
- *Geometría*
- *Multiplicación*
- *Número*
- *Problema*
- *Resta*
- *Suma*
- *Álgebra*

RELACIONAR COLUMNAS

Instrucciones para realizar la actividad de Relacionar Columnas

1. Crea dos columnas, palabras o frases.
   En la columna de la izquierda expresa la palabra y en la columna de la derecha el concepto o figura que la representa, deben estar relacionados entre sí. Observa con atención ambas columnas para entender mejor las opciones.
2. Identifica las relaciones.
   Observa bien las palabras en la columna de la izquierda y piensa en qué palabra o concepto de la columna derecha puede estar relacionado con cada una.
   Por ejemplo:
   - Si en la columna de la izquierda hay "triangulo" y en la de la derecha "figura".
3. Une las palabras o conceptos.
   Con una línea, une la palabra o concepto de la columna de la izquierda con la correspondiente de la columna de la derecha.
4. Revisa tus respuestas y que las conexiones sean correctas. Si tienes dudas, lee nuevamente las palabras y asegúrate de que todas las relaciones tengan sentido.

Esta actividad fomenta el aprendizaje activo al pedir a los estudiantes que emparejen conceptos o elementos relacionados. Esta actividad ayuda a mejorar la comprensión de conceptos y promueve la asociación de ideas. Al conectar elementos de una columna con los de otra, los estudiantes ejercitan su memoria y refuerzan su comprensión de contenidos.

Actividad

Lee las opciones de las dos columnas y conecta correctamente los conceptos matemáticos de la columna de la izquierda con sus definiciones o descripciones correspondientes en la columna de la derecha. Para hacerlo, dibuja una línea que

una cada elemento de la columna A con el de la columna B que le corresponda.

Columna A (Conceptos Matemáticos)	Columna B (Definiciones/Descripciones)
1. Suma 2. Resta 3. Multiplicación 4. División 5. Fracción 6. Perímetro 7. Área	A. Operación que consiste en repartir un número en partes iguales. B. Es el resultado de agregar dos o más números. C. Es el número que representa una parte de un todo. D. Es la distancia alrededor de una figura o un objeto. E. Operación que consiste en sustraer una cantidad de otra. F. Es el espacio dentro de una figura o superficie. G. Operación que consiste en encontrar el total de un número repetido un cierto número de veces.

COMPLETAR TEXTOS

Instrucciones para realizar la actividad de Completar Textos

1. Establece un texto.
   Lee todo el texto cuidadosamente para entender de qué trata y a tener una idea general de las palabras que podrían encajar en los espacios en blanco.
2. Observa los espacios en blanco.
   Fíjate en los lugares donde falta una palabra. A menudo, los espacios en blanco estarán acompañados de una pista, o una palabra similar que encoje con la respuesta correcta.
3. Piensa en las palabras adecuadas.
   Trata de imaginar qué palabra falta en cada espacio. Algunas pistas que te pueden ayudar son:
   - El contexto del texto.
   - La gramática.
   - Las pistas contextuales.

4. Completar los espacios, una vez que hayas pensado en las palabras correctas, escribe la respuesta aparte.
5. Revisa tu trabajo cuando hayas terminado de completar todos los espacios, lee nuevamente el texto para asegurarte de que las palabras que se colocan tienen sentido.

La actividad fomenta la comprensión lectora y el uso adecuado del vocabulario al pedir a los estudiantes que llenen los espacios en blanco con las palabras correctas. Este ejercicio mejora la gramática, cohesión textual, además de ayudar a los alumnos a desarrollar habilidades para contextualizar y analizar textos. Es útil para evaluar y reforzar conceptos clave, y se puede adaptar a diferentes temas y niveles de dificultad. También estimula la atención al detalle y la capacidad de inferencia.

Actividad

Lee el siguiente texto y completa los espacios en blanco con las palabras que faltan.

Palabras para completar:

- Suma
- Resta
- Multiplicación
- Perímetro
- Área

Texto:

> En matemáticas, uno de los conceptos más básicos es la _____(1). Esta operación consiste en sumar dos o más números para encontrar un total. Por ejemplo, si tenemos el número 5 y le sumamos 3, el resultado es 8.
>
> Otra operación importante es la _____(2), que es la contraria a la suma. Si restamos 5 menos 3, obtenemos 2. En cambio, la _____(3) es una operación en la que un número se repite varias veces. Por ejemplo, si

multiplicamos 3 por 4, obtenemos 12.

Cuando trabajamos con geometría, nos encontramos con dos términos importantes: _____(4) y _____(5). El perímetro se refiere a la distancia alrededor de una figura, mientras que el área es el espacio que cubre dentro de una figura. Por ejemplo, el área de un rectángulo se calcula multiplicando su largo por su ancho, mientras que el perímetro se obtiene sumando todos los lados**.**

FROGGY JUMPS

Dependiendo de la estructura de la actividad de Froggy Jumps, tienes dos opciones populares:

- **Secuencias**: Puedes crear una actividad donde los estudiantes deben ordenar los saltos de una rana de acuerdo con las instrucciones o en un orden específico.
- **Asociación de imágenes y palabras**: Los estudiantes deben asociar imágenes de ranas con diferentes acciones o direcciones de salto.

Instrucciones para realizar la actividad de Froggy Jumps

1. Lee las instrucciones iniciales.
   Antes de comenzar, asegúrate de comprender cómo funciona la actividad. La idea es que "saltes" de una pregunta o tarea a otra, completando cada parte correctamente para avanzar al siguiente "salto".
2. Construir el primer "salto".
   Enuncia la primera tarea. Este puede ser una pregunta, una actividad o una mini tarea que tendrás que resolver antes de poder saltar al siguiente.
3. Resuelve cada tarea.
   - Si es una pregunta, responde correctamente.
   - Si es una actividad, realízala con atención.

Una vez resuelvas la tarea correctamente, ¡es hora de saltar al siguiente!

4. Sigue "saltando".
   Después de completar el primer "salto", pasa a la siguiente pregunta o actividad. Cada tarea te llevará a otro "salto". Si has completado la tarea correctamente, ¡tu salto será exitoso y podrás avanzar!

5. Revisa tus respuestas.
   Al final de la actividad, repasa todas las respuestas que has dado para asegurarte de que has resuelto cada tarea correctamente.

La actividad fortalece el aprendizaje mediante la resolución de secuencias o patrones. Los estudiantes deben guiar a la rana a través de saltos en diferentes direcciones o en un orden específico, lo que promueve el desarrollo de habilidades como la memoria, la lógica y la concentración. Esta actividad también ayuda a mejorar la atención al detalle y el razonamiento espacial al enfrentar a los estudiantes con retos que requieren pensar de manera estructurada. Es ideal para practicar secuencias, direcciones y conceptos relacionados de manera divertida y lúdica.

Actividad

Ayuda a la rana (Froggy) a dar saltos de un lugar a otro respondiendo correctamente las preguntas matemáticas. Cada respuesta correcta le permitirá saltar más lejos. Si tu respuesta es incorrecta, la rana deberá retroceder y tendrás que intentarlo de nuevo. ¡Usa tus conocimientos para ayudar a Froggy a avanzar!



Primera Estación: Suma

¿Qué es 45 + 37?

- **A.** 72
- **B.** 82

- **C.** 91

  Si respondes correctamente, Froggy da su primer salto.

Segunda Estación: Resta

¿Qué es 120 - 58?

- **A.** 68
- **B.** 52
- **C.** 48

  Si respondes correctamente, Froggy da otro salto y avanza.

Tercera Estación: Multiplicación

¿Cuál es el resultado de 6 x 7?

- **A.** 42
- **B.** 48
- **C.** 36

  Si respondes correctamente, Froggy avanza un paso más.

Cuarta Estación: División

¿Cuál es el resultado de 56 ÷ 8?

- **A.** 7
- **B.** 6
- **C.** 8

  Si respondes correctamente, Froggy da su siguiente salto.

Quinta Estación: Perímetro de un Cuadrado

Si el lado de un cuadrado mide 5 cm, ¿cuál es su perímetro?

- **A.** 15 cm
- **B.** 20 cm

- **C.** 25 cm

  Si respondes correctamente, Froggy llega al final del camino.

- **Test de Evaluación de Matemáticas**

Objetivo: Evaluar las habilidades adquiridas en temas como perímetros, áreas, fracciones y operaciones básicas.

Contenido del test:

1. Cálculo de perímetros y áreas de figuras geométricas.
2. Resolución de fracciones simples y compuestas.
3. Problemas aplicados de lógica matemática.

Ejemplo de preguntas:

1. ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo cuyo largo es 8 cm y el ancho es 5 cm?

a) 26 cm
b) 40 cm
c) 30 cm
d) 60 cm

2. Si un triángulo tiene dos lados de 7 cm y uno de 10 cm, ¿cuál es su perímetro?

a) 21 cm
b) 18 cm
c) 24 cm
d) 30 cm

3. Resuelve la siguiente fracción:

Si tienes ¾ de una pizza y comes ½ de esa porción, ¿qué fracción de la pizza queda?

a) ½
b) ¼

c) ⅓
d) 1/6

4. ¿Cuál es el área de un cuadrado que tiene un lado de 7 cm?

a) 49 cm²
b) 14 cm²
c) 28 cm²
d) 35 cm²

5. Resuelve la siguiente operación con fracciones:

5/6 + 1/3 = _____

a) 1
b) 7/6
c) 2
d) 3/2

6. ¿Cuál es el valor de la expresión 3 × (4 + 5)?

a) 27
b) 27
c) 27
d) 27

7. Si una persona camina 5 metros al norte, luego 3 metros al este y después 4 metros al sur, ¿cuál es la distancia total recorrida?

a) 8 metros
b) 12 metros
c) 10 metros
d) 15 metros

8. Un agricultor tiene 100 manzanas. Si reparte 3 manzanas a cada una de sus 25 hijas, ¿cuántas manzanas le quedarán?

a) 25
b) 35
c) 50
d) 75

9. Si una torta se divide en 8 partes iguales y Marta come 3 de esas partes, ¿qué fracción de la torta queda?

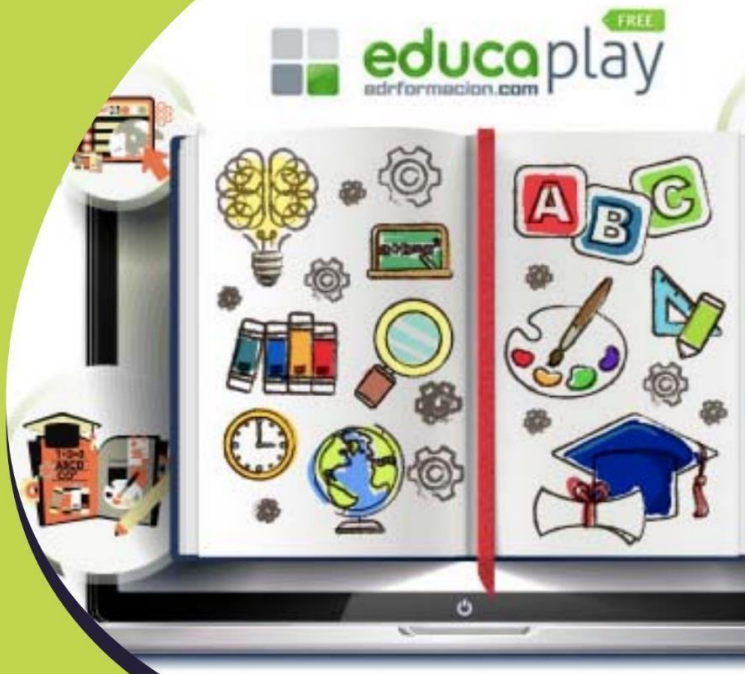
a) 5/8
b) 3/8
c) 1/2
d) 1/8

10. Si una fila de sillas tiene 8 sillas por fila y hay 7 filas, ¿cuántas sillas hay en total?

a) 50
b) 56
c) 62
d) 60

GUÍA DIDÁCTICA INTERACTIVA
"APRENDE Y DIVIERTETE"

ACTIVIDADES INTERACTIVAS MULTIMEDIA



ACTIVIDAD INTERACTIVA MULTIMEDIA

SOPA DE LETRAS

Tema: Lectura y escritura de números naturales.

Objetivo: Reconocer y relacionar números naturales en su forma numérica y escrita.

Instrucciones: Identifica los números naturales en la siguiente sopa de letras. Puedes encontrarlos tanto en su forma numérica como escrita en palabras.



4	J	R	O	I	D	G	B	D	H	L	Q	2	2	4	A	R
9	K	J	T	Q	U	I	N	I	E	N	T	O	S	X	G	F
8	Y	A	S	E	I	S	C	I	E	N	T	O	S	A	Q	J
G	F	B	V	M	E	V	H	L	L	4	B	M	O	1	X	X
L	T	W	X	R	U	N	O	U	B	1	H	K	T	2	D	F
H	R	Y	G	A	C	E	P	K	Q	3	F	W	N	8	O	6
U	E	V	Y	Y	G	I	G	H	J	S	9	S	E	C	S	5
M	S	L	S	S	N	C	C	Q	Y	O	9	Q	I	L	C	7
Q	C	B	K	T	N	L	J	O	I	T	9	Q	C	O	I	Q
W	I	O	N	R	J	U	J	V	P	N	I	I	O	E	E	X
L	E	U	O	D	R	N	C	U	Q	E	Q	C	R	C	N	C
J	N	K	L	X	R	C	N	R	O	I	S	O	T	M	T	B
K	T	L	5	5	5	E	J	A	T	C	R	N	A	H	O	O
O	O	F	L	Y	O	D	S	M	Y	O	C	Q	U	U	S	S
Q	S	U	X	N	A	N	M	W	Y	H	T	P	C	P	S	T
H	P	L	A	N	I	Q	U	N	G	C	I	V	F	L	L	H
M	F	R	N	B	M	S	F	M	L	O	O	E	U	P	C	N

1. Cuatrocientos
2. Trescientos
3. Seiscientos
4. Ochocientos
5. Doscientos
6. Quinientos
7. Cien
8. 128
9. 224
10. 314
11. 498
12. 555
13. 756
14. 999

Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11325014-lectura_y_escritura_de_numeros.html

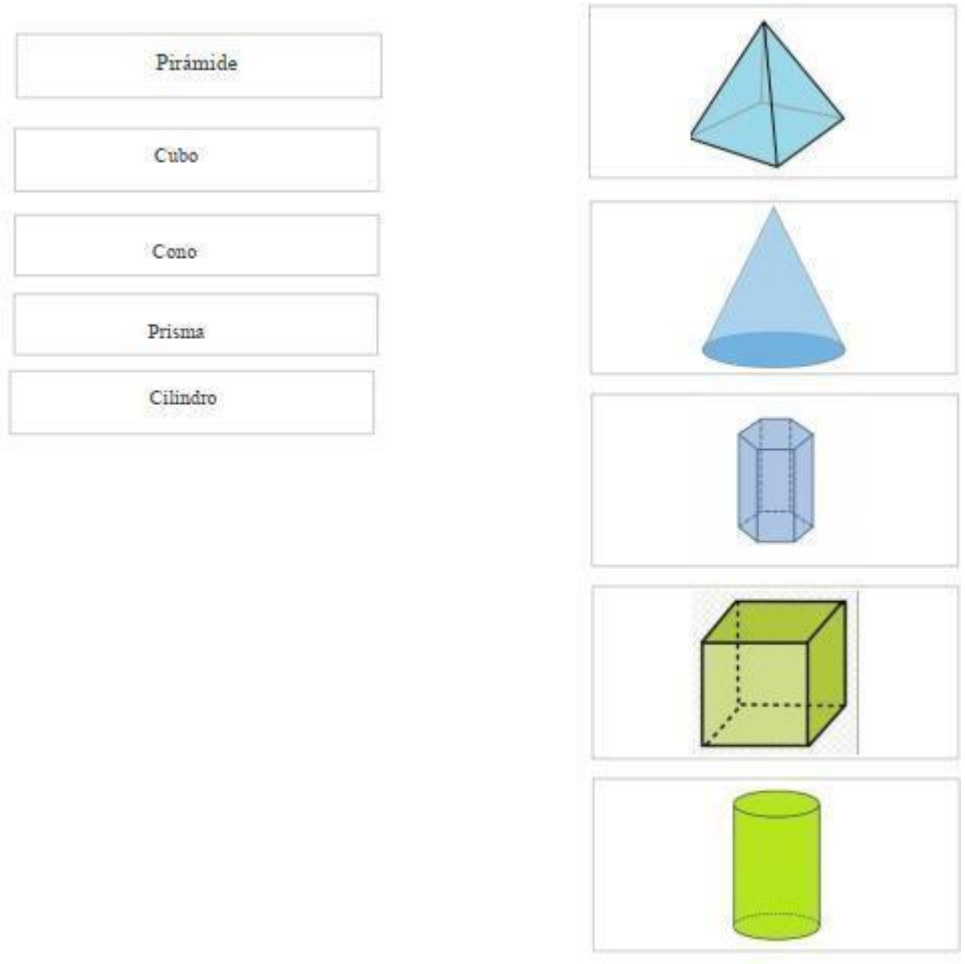
ACTIVIDAD INTERACTIVA MULTIMEDIA

RELACIONAR COLUMNAS

Tema: Cuerpos geométricos redondos.

Objetivo: Identificar y relacionar imágenes con cuerpos geométricos correspondientes.

Instrucciones: Relaciona cada imagen con el cuerpo geométrico que le corresponde.



Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11325201-cuerpos_geometricos_redondos.html

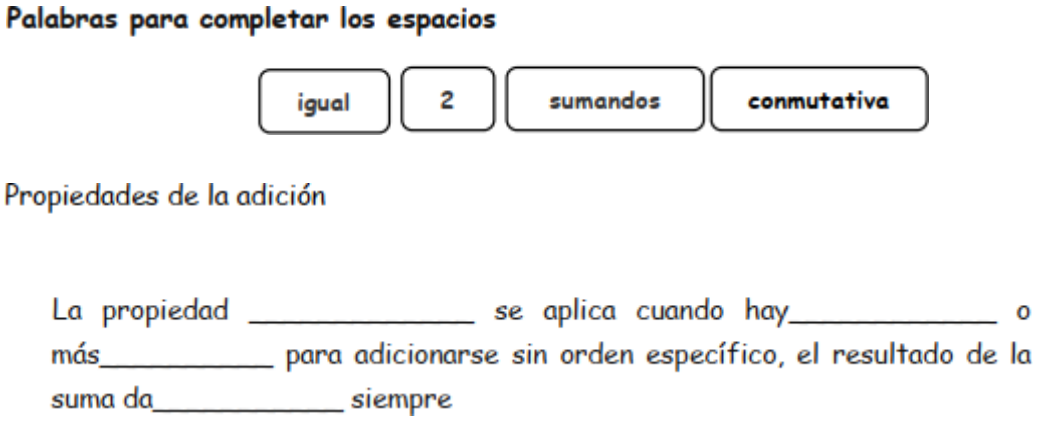
ACTIVIDAD INTERACTIVA MULTIMEDIA

COMPLETAR TEXTOS

Tema: Propiedades de la adición.

Objetivo: Comprender las propiedades conmutativa y asociativa mediante ejercicios prácticos.

Instrucciones: Completa los espacios en blanco con las palabras que aparecen en los recuadros.



Link de práctica:
https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11330714-propiedades_de_la_adicion.html

Instrucciones: Completa los espacios en blanco con las palabras que aparecen

Números para completar los espacios

261	612	975	254	100	753	313	435	222

Propiedades de la adición

_____+100=354, _____+254=354; 313+_____ =925, 612+_____ =925 ;

_____+435=696, _____+261=696 ; _____+222=_____ , _____+753=

975

Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11330780-propiedades_de_la_adicion.html

Instrucciones: Rellena los espacios en blanco con las palabras que se encuentran en los recuadros.

Palabras para completar los espacios

resultado	agruparse	operación	asociativa	términos

Propiedades de adición

La propiedad _____ consiste en que los _____ de una _____ pueden _____ de forma indistinta, obteniendo siempre el mismo _____

Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11330831-propiedades_de_la_adicion.html

Instrucciones: Completa los espacios en blanco con los números que aparecen en los recuadros.

Números para completar los espacios

4	9	9	27	10	6	37	56	12	32	152

Propiedades de la adición

(_____+4+20=_____. 32+(_____ +20) =56; 12+(_____ +6) =_____. (_____ +9) +
=27 ; (3+9) +(_____ +15) =_____ . 3+(_____ +10+_____) =37

Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11330941-propiedades_de_la_adicion.html

ACTIVIDAD INTERACTIVA MULTIMEDIA

FROGGY JUMPS

Tema: Unidades monetarias.

Objetivo: Identificar monedas y billetes en el sistema monetario ecuatoriano.

Instrucciones: Selecciona el valor de la moneda correspondiente.



- ☐ **A.** 1 centavo
- ☐ **B.** 25 centavos
- ☐ **C.** 1 dólar



- [ ] **A.** 5 centavos
- [ ] **B.** 10 centavos
- [ ] **C.** 25 centavos

Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11330689-unidades_monetarias.html

Instrucciones: Selecciona el billete de 5 dólares.

A



B



C



Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11330689-unidades_monetarias.html

Test de Evaluación

Tema: Aplicación de competencias matemáticas.

Objetivo: Evaluar las habilidades adquiridas en temas como perímetros, áreas, fracciones y operaciones básicas.

Instrucciones: Unir las multiplicaciones con su respectivo resultado.

5x5	49
7x7	40
6x8	35
6x9	36
5x8	48
7x9	54
5x7	20
7x4	28
6x6	21
7x3	25
5x4	63
6x7	42

Link de práctica:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11343403-multiplicacion_por_5_6_y_7.html

BIBLIOGRAFÍA

- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Pre-service teachers' attitudes toward computer use in education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(2), 113-124. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00306.x
- Baker, E. L. (2014). The role of the community in educational improvement. *Educational Policy Analysis Archives*, 22(20), 1-10. https://doi.org/10.14507/epaa.v22n20.2014
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policies and Practices*, 5(1), 7-74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102
- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321-331. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x
- Dede, C. (2010). Immersive Interfaces for Engagement and Learning. *Science*, 323(5910), 66-69. https://doi.org/10.1126/science.1168591
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61. https://doi.org/10.1007/BF02894201
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. John Wiley & Sons.

- González, A. (2022). *Estrategias educativas en contextos rurales: Un estudio en Sucumbíos*. Revista de Educación Rural, 5(1), 45-60.
- González, A., & Zubieta, M. (2021). Educación y tecnología: una mirada a la realidad educativa en Sucumbíos. *Revista Latinoamericana de Educación*, 12(1), 34-50.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Hegarty, M. (2010). The role of spatial reasoning in the learning of mathematics. *Learning and Instruction*, 20(4), 241-252. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.01.002
- Miller, D. (2014). The impact of technology on student motivation and engagement in the classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 10(1), 60-72.

ANEXOS

DOCUMENTACIÓN

A.1. Resolución del tema por consejo directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas

UEB
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DECANATO

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

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 1 de octubre de 2024
RCD-FCESFH-UEB-0553.35 – 2024

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Lcdo. Francisco Moreno Del Pozo, PhD, Certifica que el Consejo Directivo de sesión ordinaria (13), realizada el 30 de septiembre de 2024.

EN RELACIÓN AL VIGÉSIMO PUNTO. – Análisis y resolución del Informe de asignación de Tutores y aprobación de los temas con las líneas de investigación de los trabajos de la Unidad de Integración Curricular Propuesta – Tecnológica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática periodo académico septiembre – diciembre 2024.

EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:

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

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

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

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

a.- Recepta, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
b.- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
c.- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020), literal e) manifiesta que "Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.
El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

		Horas para desarrollo de Unidad de Integración curricular		Créditos para desarrollo de Unidad de Integración curricular	
Tercer Nivel de Grado	Licenciatura y títulos profesionales	240	384	5	8

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DECANATO

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

CONSEJO DIRECTIVO

QUE, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

QUE, en Oficio 116-CEPI-FCE-2024 de fecha 30 de septiembre de 2024, firmado por el Ing. Ing. Jonathan Cárdenas Benavides, Msc, Coordinador Carrera, en el que hace llegar el Informe de asignación de Tutores y aprobación de los temas con las líneas de investigación de los trabajos de la Unidad de Integración Curricular Propuesta – Tecnológica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática periodo académico septiembre – diciembre 2024.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: "HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMAZONAS, CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA SUCUMBIOS, PERIODO SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2024", presentado por: ANGULO ALDERETE ANGIE MIKAELA, estudiante de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso septiembre – diciembre 2024, revisado y aprobado por el tutor/a: ING. JONATHAN CÁRDENAS BENAVIDES, MSc, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

Notifíquese.

Atentamente,

Dr. C. FRANCISCO MORENO DEL POZO
DECANO
FMDP/Marcela N.

A2. Certificado de la Institución Educativa que avala el desarrollo de la investigación en dicha escuela.

REPUBLICA DEL ECUADOR — U.E.A

UNIDAD EDUCATIVA AMAZONAS

Amazonas- Km. 64 vía Quito-Gonzalo Pizarro- Sucumbíos Email: colegio-64@hotmail.com Telf. 062334071

CERTIFICACIÓN

A petición verbal de parte interesada el suscrito Lic. Alfonso Goyes, Rector de la Unidad Educativa Amazonas con código AMIE 21H00377, de la parroquia y cantón Gonzalo Pizarro provincia Sucumbíos, en legal y debida forma,

CERTIFICA:

Que el/a Sr./ta. estudiante ***ANGIE MIKAELA ANGULO ALDERETE,*** portador/a de la cédula de ciudadanía número 2100955216 de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, mismos que asistieron a la Unidad Educativa a realizar actividades inherentes a la propuesta del proyecto de Titulación, con el Tema: "HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR COMPETENCIAS MATEMÁTICA EN NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMAZONAS, CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, PERIODO SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2024 "

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el/a interesado/a hacer uso del presente documento en lo que estime necesario y legal. **Excepto trámites judiciales.**

Recinto Amazonas, 18 de diciembre del 2024.

Alfonso Goyes
RECTOR
Teléf. Cel. 0985909979
C.I. 020090889-5
alfonso.goyes@educacion.gob.ec

UNIDAD EDUCATIVA "AMAZONAS" RECTORADO

A3. Certificado de Turnitin



turnitin Página 1 of 109 - Portada Identificador de la entrega trn:oid:::3117:424410833

Angie Angulo

PROYECTO ANGIE ANGULO Rev Final.docx

Tesis

Tesis

Universidad Estatal de Bolívar

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::3117:424410833

Fecha de entrega
28 ene 2025, 2:29 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
28 ene 2025, 8:48 p.m. GMT-5

Nombre de archivo
PROYECTO ANGIE ANGULO Rev Final.docx

Tamaño de archivo
4.3 MB

94 Páginas

15,006 Palabras

87,995 Caracteres



turnitin Página 2 of 109 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid:::3117:424410833

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada...

Exclusiones

N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

7% Fuentes de Internet

3% Publicaciones

9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que prestes atención y la revises.

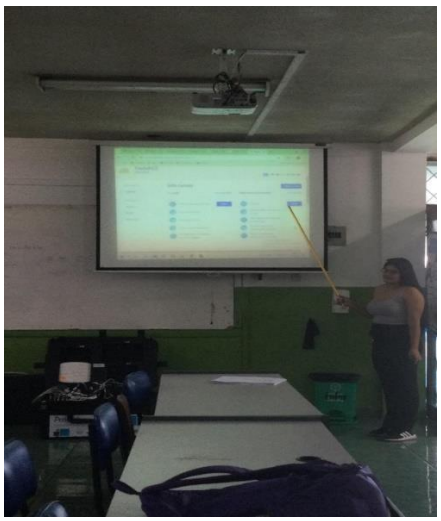


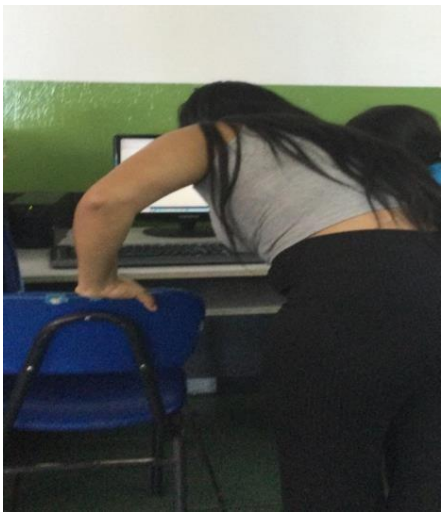
turnitin Página 1 of 109 - Portada Identificador de la entrega trn:oid:::3117:424410833

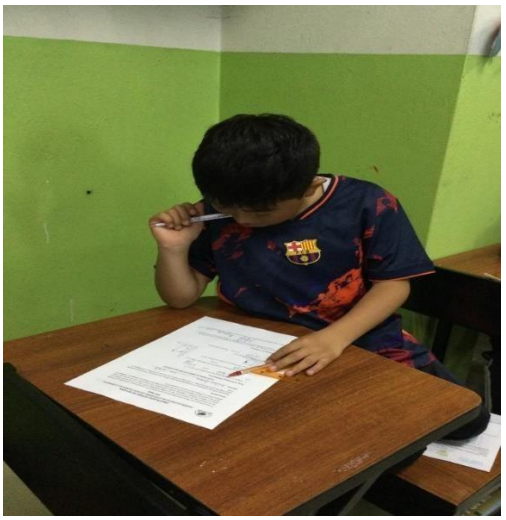


turnitin Página 2 of 109 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid:::3117:424410833

Anexos B
Fotografías







Anexo C

Preguntas de la encuesta aplicada a los estudiantes de la institución

Preguntas de la encuesta

PREGUNTA No 1 ¿Empleas dispositivos tecnológicos (como teléfonos inteligentes, tabletas o computadoras) en el aprendizaje de matemáticas?

Siempre
A veces
Nunca

PREGUNTA No 2 ¿Con qué frecuencia a la semana utilizas aplicaciones o recursos tecnológicos para practicar matemáticas?

2 veces
5 veces
Más de 5
No utilizo

PREGUNTA No 3 ¿El uso de herramientas tecnológicas aumenta tu motivación para aprender matemáticas?

Siempre
A veces
Nunca

PREGUNTA No 4 ¿Crees que las nuevas herramientas tecnológicas te han permitido resolver problemas matemáticos de forma más eficiente?

Siempre
A veces
Nunca

PREGUNTA No 5 En el área de matemáticas, ¿qué recursos didácticos utiliza comúnmente tu docente?

Pizarra
Computador
Proyector

PREGUNTA No 6 En el área de matemáticas, ¿consideras que el uso de recursos didácticos por parte del docente es fundamental para enseñar la asignatura?

Siempre

A veces
Nunca

PREGUNTA No 7 ¿El docente utiliza algún recurso innovador para hacer las clases de matemáticas más motivadoras?

Siempre
A veces
Nunca

PREGUNTA No 8 ¿Tu docente fomenta la interacción y la participación de los estudiantes durante las clases de matemáticas?

Siempre
A veces
Nunca

PREGUNTA No 9 ¿Ofrecerías alguna sugerencia a tu docente para hacer las clases de matemáticas más interesantes en el aula?

Si
No
Tal vez

PREGUNTA No 10 ¿Crees que el uso de herramientas tecnológicas es fundamental para tu aprendizaje en el área de matemáticas?

Si
No
Tal vez

Anexo D

Preguntas de la entrevista aplicada a los profesores de la institución

Preguntas de la entrevista

1. ¿Cree que el uso de aplicaciones interactivas mejora la comprensión de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes?

_____

_____

2. ¿Cuáles considera que son los principales beneficios del uso de tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas?

3. ¿Cuáles son los desafíos o dificultades más comunes que enfrenta al utilizar tecnología en la enseñanza de las matemáticas?

4. ¿Ha recibido algún tipo de formación o capacitación sobre el uso de herramientas tecnológicas en el aula?

5. ¿Considera que el uso de tecnologías digitales puede ser una herramienta inclusiva para estudiantes con dificultades en matemáticas?