

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

“Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación

Autora: July Anabel Peña Urresta

Tutor: MSc. César Armando Enríquez Montenegro

Tulcán, 2025

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Peña Urresta July Anabel con el número de cédula 040126534-3 ha elaborado el trabajo de titulación: “Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado con RESOLUCIÓN N° 171-CSUP- 2023, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva



MSc. César Armando Enríquez Montenegro
TUTOR

Tulcán, junio de 2025

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Yo, Peña Urresta July Anabel con cédula de identidad número 040126534-3 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



f.....


Peña Urresta July Anabel

AUTOR

Tulcán, junio de 2025

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Peña Urresta July Anabel declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.



f.....

Peña Urresta July Anabel

AUTOR

Tulcán, junio de 2025

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de manera significativa a la realización de este trabajo de investigación.

En primer lugar, deseo expresar mi profunda gratitud a cada docente, por su orientación, apoyo constante, y valiosas sugerencias que han sido fundamentales para el desarrollo de este proyecto. Su dedicación y conocimiento han sido una guía invaluable a lo largo de todo el proceso.

Agradezco de manera especial a mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo inquebrantable a lo largo de mi vida y durante este arduo camino académico.

También quiero reconocer el apoyo incondicional de mi esposo y mis hijos, quienes han sido mi fuente de inspiración y motivación. A pesar de los desafíos y sacrificios que este proyecto implicó, siempre estuvieron a mi lado, brindándome amor, comprensión y ánimo en cada paso del camino.

A todas las personas mencionadas y a aquellas que, por razones de espacio, no he podido mencionar, les estoy profundamente agradecido por su contribución a este logro.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, cuyo amor, apoyo incondicional y sacrificios han sido la base de mi educación y logros. A mi familia y amigos, por su aliento constante y comprensión durante este desafiante viaje académico. A mis profesores, cuya orientación y conocimientos han iluminado mi camino. Este logro es también para aquellos que creyeron en mí cuando dudé de mis propias capacidades. Gracias a todos aquellos que han sido parte de este viaje; su influencia se refleja en cada página de esta tesis

ÍNDICE

RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I	1
PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Preguntas de investigación.....	3
1.3. Objetivos de investigación	3
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	3
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	3
1.4. Justificación	4
CAPÍTULO II	8
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.1. Antecedentes de investigación	8
2.2. Marco Teórico.....	12
2.3. Marco legal	26
CAPÍTULO III	30
METODOLOGÍA.....	30
3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio	30
3.2. Enfoque y tipo de investigación	32
3.3. Definición y operacionalización de variables	35
3.4. Procedimientos	40
3.5. Consideraciones bioéticas	43
CAPÍTULO IV.....	45
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
CAPÍTULO V	69
PROPUESTA.....	69

5.1. Título.....	69
5.2. Antecedentes de la propuesta	69
5.4 Objetivos.....	70
5.4.1. <i>Objetivo General</i>	70
5.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	70
5.3. Justificación	70
5.5. Fundamentación	71
5.6. Modelo operativo de la propuesta.....	72
5.7. Cronograma.....	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
Conclusiones	84
Recomendaciones	85
REFERENCIAS.....	86
ANEXOS	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de la operalización de las variables.....	36
Tabla 2 Rango de edad*Curso al que pertenece	46
Tabla 3 Uso de estrategias de enseñanza.....	47
Tabla 4 Materiales y herramientas que usa el docente.....	48
Tabla 5 Uso de estrategias de enseñanza.....	49
Tabla 6 Ambiente de respeto	50
Tabla 7 Comunicación clara.....	51
Tabla 8 Aprendizaje de los estudiantes	52
Tabla 9 Uso de herramientas en la plataforma	53
Tabla 10 Facilidad para navegar y usar plataformas	54
Tabla 11 Uso de las plataformas en diferentes dispositivos	55
Tabla 12 Participación activa en plataforma	56
Tabla 13 Adaptación de actividades en la plataforma.....	57
Tabla 14 Interacción con la plataforma	58
Tabla 15 Información perosnal.....	59
Tabla 16 Cronograma de capacitación	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aprendizaje experimental	26
Figura 2 Mapa de Ubicación de la Escuela de educación básica “Ángel de la Guarda	31
Figura 3 Modelo operativo de la propuesta	72
Figura 4 Plataforma Google Classroom	76
Figura 5 Proceso de recepción de tarea virtual	76
Figura 6 Herramientas tecnológicas	77

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Solicitudes de consentimientos.....	93
Anexo B. Cuestionario para entrevista docente.	100
Anexo C. Validez de cuestionario para entrevista docentes.....	102
Anexo D. Encuesta para estudiantes de básica superior.	106
Anexo E. Validez de la encuesta a estudiantes de básica superior.....	110
Anexo F. Ficha de observación Docente.....	120
Anexo G. Informe preliminar de evaluación docente.	121
Anexo H. Planificación de capacitación.....	122
Anexo I. Encuesta de satisfacción docente.	124
Anexo J. Certificado Aval CIDEN	130

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo evaluar el programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual. La investigación tuvo un enfoque mixto, de tipo descriptiva, exploratoria y de campo. Se aplicó una encuesta a 60 estudiantes de Básica Superior, para conocer el manejo de plataformas educativas, los datos fueron analizados con el software SPSS. Además, se realizó una entrevista a 3 docentes del área de matemática, que permitió conocer el manejo de plataformas educativas, las estrategias pedagógicas adoptadas, la interacción entre estudiantes y docentes, el uso de recursos didácticos en el aula y la integración de tecnologías educativas. Los resultados demuestran una brecha significativa en la capacidad de los docentes para integrar las plataformas educativas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas, afectando el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta brecha se justifica, en parte, a la falta de capacitación adecuada, considerando factores como la ausencia de acceso a recursos tecnológicos adecuados y las limitaciones en el diseño de materiales educativos digitales. Además, se identificaron las estrategias que permitieron mejorar la implementación de plataformas educativas, para optimizar el aprendizaje de la matemática. Se recomienda implementar un programa de capacitación de formación continua. Además, el análisis del proceso de enseñanza aprendizaje permitió identificar las fortalezas y debilidades asociadas al uso de estas plataformas. Finalmente se propuso un Programa de Capacitación para el Manejo de Plataformas Virtuales en la Enseñanza de Matemática en Básica Superior.

Palabras clave: Básica Superior, Enseñanza de la matemática, plataformas virtuales, programa de capacitación.

ABSTRACT

The study aimed to evaluate the training program for Mathematics teachers in Upper Basic at the "Angel de la Guarda" Basic Education School in the use of virtual learning platforms. The research had a mixed approach, descriptive, exploratory, and field-based. A survey was conducted to 60 Upper Basic students to understand their use of educational platforms, and the data were analyzed using SPSS software. Additionally, an interview was conducted with 3 mathematics teachers, which allowed for an understanding of the management of educational platforms, the pedagogical strategies adopted, the interaction between students and teachers, the use of didactic resources in the classroom, and the integration of educational technologies. The results demonstrate a significant gap in the teachers' ability to effectively integrate educational platforms into their pedagogical practices, affecting the teaching-learning process. This gap is partly justified by the lack of adequate training, considering factors such as the absence of access to appropriate technological resources and limitations in the design of digital educational materials. Additionally, strategies were identified that allowed for the improvement of the implementation of educational platforms to optimize mathematics learning. It is recommended to implement a continuous training program. Additionally, the analysis of the teaching-learning process allowed for the identification of the strengths and weaknesses associated with the use of these platforms. Finally, a Training Program for the Management of Virtual Platforms in the Teaching of Mathematics in Upper Primary Education was proposed.

Keywords: Upper Primary, Mathematics Teaching, Virtual Platforms, Training Program.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En este proyecto de investigación se identificó una creciente necesidad de mejorar las habilidades digitales de los docentes de Matemática en Básica Superior en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual. A pesar de los avances tecnológicos, la efectiva integración de estas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática aún representaba un desafío. Este problema se manifestaba en la escasez del aprovechamiento óptimo de las plataformas virtuales (Carreras, 2021) lo que podía limitar la calidad de la educación ofrecida.

La educación había experimentado una transformación significativa en los últimos años, impulsada en gran parte por el avance de la tecnología que busca optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje. Uno de los aspectos más destacados fue el surgimiento de las plataformas educativas que ofrecen herramientas y recursos en línea para facilitar el proceso y mejorar la calidad de la educación. Sin embargo, a nivel mundial, persisten desafíos significativos en la implementación efectiva de estas plataformas, especialmente en el ámbito de la enseñanza de la Matemática (De la Cruz, 2020).

En el ámbito nacional, el Ministerio de Educación en concordancia con la Agenda Educativa 2024-2025, Robaldino y Armijos (2024) promueve la implementación de estrategias para mejorar la educación con el uso de plataformas educativas. Es por eso, que esta investigación se propuso abordar diversas preguntas clave sobre el manejo y aplicación de plataformas educativas en un programa de capacitación destinado a los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

Innovar los procesos de enseñanza aprendizaje en los diferentes niveles de educación fue necesario, teniendo como finalidad atender las necesidades de los estudiantes que se denominan nativos digitales (Suárez, 2022). En este sentido, los docentes se vieron obligados a integrar metodologías activas de

enseñanza en la planificación de sus clases para lograr aprendizajes duraderos en los estudiantes (Velasco, 2020).

La no utilización de la plataforma educativa en el proceso de aprendizaje de la matemática se obtendrá como consecuencias la limitación en el acceso a recursos digitales (Gavira, 2023) la disminución en la interacción entre docentes y estudiantes, la dificultad en el seguimiento individualizado del progreso, la ausencia de retroalimentación instantánea, la pérdida de oportunidades de autoaprendizaje y la limitación en el acceso a recursos para la resolución de problemas, lo que en conjunto puede disminuir la efectividad y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemática.

Esta situación se agrava por la insuficiente utilización de una plataforma educativa en el ámbito de la enseñanza de la matemática, la cual no logra proporcionar contenido original y atractivo. En la actualidad, muchos docentes carecen de las competencias fundamentales en el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), lo que conduce a un uso constante de recursos existentes y desactualizados (Unesco, 2019).

Según Sánchez (2023) la tecnología no se considera una actividad educativa por sí misma, pero se reconoce como una herramienta eficaz para abordar necesidades humanas específicas. En el contexto educativo, se considera un recurso valioso para mejorar la calidad y la calidez de la educación, ya que proporciona un medio eficaz de comunicación, la capacidad de adquirir conocimientos en lapsos breves. Claro está, se requiere en los estudiantes el acompañamiento académico de sus padres de esta manera se involucra al contexto familiar en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Es por eso que, con esta investigación se aplicó un programa de capacitación específico para los docentes de Matemática en Básica Superior, enfocado en el uso efectivo de plataformas de aprendizaje virtual. Además, se proporcionó recomendaciones para mejorar la infraestructura tecnológica en la escuela y fomentar una cultura de innovación educativa que permita a los docentes aprovechar al máximo las herramientas digitales disponibles.

En consecuencia, surge la siguiente formulación del problema, ¿Cómo incide el manejo de plataformas educativas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de Matemática en básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda" en el año lectivo 2023-2024?

1.2. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las competencias digitales actuales de los docentes y estudiantes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual para la enseñanza de Matemática en Básica Superior?
- Como es el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".
- ¿Cuáles son las necesidades específicas de capacitación de los docentes de Matemática en Básica Superior para mejorar el manejo de plataformas virtuales?
- ¿Cómo impacta el programa de capacitación en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

Evaluar el programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar las competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual que utilizan los docentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda.
- Identificar el proceso enseñanza- aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda.

- Diseñar un programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda, en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.
- Aplicar el programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda, en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

1.4. Justificación

Esta investigación se justifica por su relevancia y pertinencia en el contexto educativo actual, donde la integración de la tecnología se ha vuelto un imperativo. La ausencia de familiaridad en el uso de plataformas educativas emergentes como enfoque educativo prometedor se vuelve crucial investigar y explorar cómo esta combinación puede ser aprovechada de manera efectiva en la enseñanza de matemática. Según Extremera *et al.* (2021) refuerza la importancia de las competencias digitales en el proceso educativo.

En la actualidad, los docentes enfrentan el desafío de captar y retener el interés de los estudiantes en el aula, especialmente en materias que pueden resultar abstractas y desafiantes, como la matemática (Hernández *et al.*, 2024). Las plataformas pueden ofrecer una amplia gama de posibilidades para crear contenido interactivo, además de incorporar elementos lúdicos en el proceso de aprendizaje, lo que ha demostrado motivar y comprometer a los estudiantes de manera más profunda, haciendo el aprendizaje más accesible y atractivo.

Según lo señalado por (Maldonado *et al.*, 2020) destaca como una herramienta educativa permite la estructuración de materiales educativos, su revisión recurrente, y la resolución inmediata de consultas, sin verse limitada por restricciones de espacio físico u horarios. Además, mencionan que esta herramienta es propicia para instaurar entornos de diálogo entre estudiantes y docentes, así como para fomentar la interacción en grupos de investigación y comunidades virtuales con intereses compartidos.

Si bien es cierto en un mundo más digitalizado, las plataformas educativas son esenciales para la enseñanza y el aprendizaje. Investigar las plataformas

educativas utilizadas en la enseñanza de la matemática es relevante, ya que permite comprender cómo la tecnología puede mejorar la calidad de la educación en esta materia.

No obstante, es importante destacar que numerosos docentes cuentan con limitada experiencia en el uso de plataformas educativas, lo que puede restringir su capacidad de aprovechar al máximo el potencial de estas herramientas (Hernández *et al.*, 2024). Se plantea la necesidad de explorar estrategias efectivas para proporcionar capacitación y asistencia a los docentes, permitiéndoles una integración más efectiva de las funcionalidades y recursos ofrecidos por dichas plataformas.

Esta investigación contribuye al conocimiento sobre la integración de tecnologías emergentes en la educación matemática. Al analizar la forma en que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en un contexto específico como la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda, el estudio brindará un conocimiento esencial que permitirá adaptar soluciones de manera precisa a las necesidades y circunstancias particulares de la institución. La función primordial de una plataforma educativa radica en simplificar la configuración de entornos virtuales que permitan la transmisión del conocimiento, sin requerir que el usuario tenga conocimientos avanzados en programación (Sampaollesi, 2022).

Es importante reconocer que cada institución educativa presenta sus propias características y obstáculos individuales. Analizar la forma en que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda brinda un conocimiento esencial que permite adaptar las soluciones de manera precisa a las necesidades y circunstancias particulares de esta institución.

Esta investigación radica en la oportunidad de enriquecer el proceso educativo de la matemática al proporcionar a los docentes herramientas efectivas para crear un ambiente de aprendizaje más dinámico y atractivo. Así mismo, la investigación podría arrojar luz sobre cómo sacar provecho al máximo las capacidades de la tecnología educativa para mejorar el proceso de aprendizaje.

Es así que, el estudio tendrá un impacto significativo en la constante mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda, beneficiando directamente tanto a los docentes, al proporcionarles herramientas digitales eficaces para su práctica pedagógica, como a los estudiantes, al ofrecerles entornos de aprendizaje más dinámicos y accesibles. Las experiencias y soluciones desarrolladas a partir de esta investigación pueden resultar valiosas y aplicables a otras instituciones educativas que se encuentren ante desafíos similares en la enseñanza de la matemática. Además de su importancia para elevar la calidad de la enseñanza de la matemática, así como su potencial para contribuir al desarrollo de una plataforma educativa personalizada que satisfaga las necesidades específicas de los estudiantes de básica superior durante el año lectivo 2023-2024.

La investigación propuesta tiene el potencial de mejorar la calidad de la educación en matemática, lo cual es un objetivo fundamental del Plan Nacional de Desarrollo (Plan Nacional de desarrollo, 2024). En particular, la investigación podría contribuir a lo siguiente:

- Promover la equidad y la inclusión educativa: la investigación podría ayudar a desarrollar plataformas educativas que sean accesibles y atractivas para todos los estudiantes, independientemente de su nivel socioeconómico u origen étnico.
- Fortalecer las competencias digitales de los estudiantes: la investigación podría ayudar a los estudiantes a desarrollar las habilidades necesarias para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera efectiva.
- Mejorar la calidad de la educación en el país: la investigación podría ayudar a desarrollar mejores prácticas para el uso de plataformas educativas en la enseñanza de matemática.

La investigación propuesta también contribuye significativamente a la Línea de Investigación de la UPEC en Innovación en la mediación pedagógica, aprendizaje y desarrollo. Formación docente en el aula, la escuela y la comunidad. En particular, contribuirá a lo siguiente:

- Desarrollar estrategias innovadoras para la mediación pedagógica: la investigación podría ayudar a desarrollar estrategias innovadoras para utilizar las plataformas educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Evaluar el impacto de las estrategias innovadoras en el aprendizaje: la investigación podría ayudar a evaluar el impacto de las estrategias innovadoras en el aprendizaje de los estudiantes.
- Formar a los docentes en el uso de las tecnologías educativas: la investigación podría ayudar a formar a los docentes en el uso de las plataformas educativas de manera efectiva.

En síntesis, esta investigación no solo busca responder a una necesidad educativa puntual, sino también generar conocimiento aplicable y transferible que contribuya al mejoramiento sostenido de la calidad educativa en contextos similares.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de investigación

Históricamente, la enseñanza de la matemática basada en métodos tradicionales que dependen en gran medida de la exposición del docente en el aula, el uso de la pizarra y de textos resulta poco motivadora para todos los estudiantes (Romo *et al.*, 2023). Sin embargo, la matemática es fundamental en la vida cotidiana y prácticamente en cualquier aspecto que nos rodea esto no puede ser suficiente para abordar las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes en la actualidad. Ante esto, surge la necesidad de explorar e implementar nuevas metodologías y recursos didácticos que motiven un aprendizaje más significativo y atractivo para los estudiantes. Logrando integrar la matemática a la vida diaria, motivando la participación activa, la colaboración y formación del pensamiento crítico, entre otras palabras.

Intriago (2023) en su artículo científico titulado “El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica” cuyo objetivo de este trabajo fue diagnosticar el aprendizaje de la matemática en estudiantes de octavo año de Educación General Básica, utilizó un enfoque mixto con una muestra de 26 estudiantes y 2 docentes. Se aplicaron encuestas y entrevistas, encontrando que un 46% de los estudiantes presenta dificultades en la comprensión de contenidos matemáticos y que la falta de estrategias lúdicas afecta su motivación. Estos resultados indicaron la necesidad de implementar metodologías innovadoras y lúdicas en la enseñanza de matemática, lo que aporta a la tesis sobre plataformas educativas al resaltar la importancia de capacitar a los docentes en el uso de herramientas virtuales que faciliten un aprendizaje significativo.

De acuerdo con Aragundi (2022) en su artículo científico titulada “Uso de Tecnologías en matemática y su impacto en la enseñanza” se enfocó en analizar el impacto de un factor externo que aceleró la necesidad de innovación: la pandemia. La investigación se desarrolló en el Colegio Paulo Emilio Macías de Portoviejo, Ecuador, con una muestra de 134 estudiantes de décimo año de

educación básica superior. Mediante una metodología descriptiva con enfoque cuantitativo, se aplicaron encuestas para la recolección de datos. Los resultados principales evidenciaron que la pandemia afectó la enseñanza de matemática, lo que impulsó a los docentes a adoptar herramientas digitales para continuar con el proceso educativo, concluyendo que estas herramientas resultaron esenciales en este nuevo contexto.

Maisanche (2022) en su investigación de posgrado titulada “El aprendizaje de la matemática en entornos virtuales del subnivel elemental en la Unidad Educativa Rosa Zárate” cuyo objetivo fue determinar la influencia del aprendizaje de la matemática en entornos virtuales. Utilizó un enfoque cuantitativo y cualitativo un diseño no experimental y un cuestionario estructurado para la recolección de datos concluyendo así, que las instituciones educativas deben adaptarse a las necesidades de los estudiantes, quienes acceden a información digital y a realizar múltiples tareas. Además, existe una relación entre el uso de entornos virtuales y el aprendizaje de la matemática, lo que sugiere que estas plataformas deben ser integradas en todas las áreas del currículo. Destaca la importancia de promover el autoaprendizaje y el desarrollo de habilidades a través de herramientas interactivas.

Badaraco (2024) en su estudio titulado “El avance de las Matemáticas en Siglo XXI, en la Educación básica superior” lo llevó a cabo con la participación de 36 estudiantes y 5 docentes, quienes compartieron sus ideas sobre el impacto de los juegos matemáticos virtuales en su aprendizaje. Utilizando encuestas y entrevistas recolectaron datos sobre la experiencia educativa en relación con el uso de tecnología en la enseñanza de la matemática. Los principales resultados revelaron que tanto estudiantes como docentes perciben una mejora significativa en la comprensión y motivación hacia la materia, destacando cómo las herramientas digitales permiten un aprendizaje más interactivo y dinámico además sugieren que la incorporación de estos recursos tecnológicos no solo facilita el entendimiento de conceptos matemáticos, sino que además logra desplazar la enseñanza tradicional.

Pérez (2022) en su tesis titulada “Uso de herramientas virtuales y aprendizaje de matemática en estudiantes de primaria de una Institución educativa de Comas,

2022” Este estudio utilizó encuestas y análisis documental para evaluar el impacto de las herramientas virtuales en el aprendizaje de matemática en estudiantes. Los resultados sugieren una relación directa entre el uso de estas herramientas y el desarrollo de competencias matemáticas. Además, se enfatiza la importancia de la accesibilidad, disponibilidad y usabilidad de las herramientas virtuales para mejorar el rendimiento académico, indica la necesidad de integrar las tecnologías en el proceso educativo para atender las deficiencias existentes en el aprendizaje matemático.

Tigrero (2021) en su tesis titulada “Innovación tecnológica educativa y el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática de la E.E.B. 25 de septiembre” este trabajo evalúa la efectividad de la plataforma Khan Academy en la enseñanza de matemática, involucró a personal administrativo, docentes y estudiantes utilizando entrevistas y encuestas para la recolección de datos, en los que indican que al utilizar la plataforma mejoró el interés y el rendimiento académico, por lo tanto se pudo concluir que la tecnología es esencial para el desarrollo de competencias en los estudiantes.

No obstante, a pesar del potencial de las plataformas educativas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, es importante destacar que su implementación efectiva requiere una cuidadosa consideración de diversos factores a nivel mundial (Alejandro *et al.*, 2024). Estos incluyen la accesibilidad de la tecnología, la formación adecuada del profesorado, la alineación con los estándares curriculares y la evaluación continua de su impacto en el rendimiento estudiantil. Es así, que estas cobran un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en áreas de gran complejidad como la Matemática.

Serna *et al.* (2021) además, estas plataformas pueden llegar a ofrecer una amplia gama de funcionalidades, desde la entrega de contenidos didácticos hasta la evaluación de los estudiantes, permitiendo una interacción dinámica entre docentes y alumnos.

Por otro lado, el objetivo principal del componente educativo es elevar la calidad de la enseñanza integrando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las aulas, escuelas y hogares, lo cual impulsará la innovación en cada

institución o clase (Sunkel *et al.*, 2021.). Estoy totalmente de acuerdo con esta información ya que el uso de la tecnología en la educación ayuda a los estudiantes a acceder a más recursos y cambia la forma en que aprenden. Cuando utilizamos estas tecnologías interesantes, el aprendizaje se vuelve más emocionante y atractivo. Nos ayuda a aprender mejor y también nos prepara para el mundo digital en el que viviremos.

A nivel global, la necesidad de implementar las TIC en la actualidad, ha generado una gran demanda de implementación ya que en países desarrollados la integración de estas en el currículo escolar es una realidad, con grandes resultados en el rendimiento académico de los estudiantes.

En Ecuador, el Ministerio de Educación ha promovido la implementación de tecnologías educativas en las instituciones, reconociendo la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de estas herramientas. Sin embargo, la aplicación efectiva de estas a menudo enfrenta desafíos, como la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la limitada capacitación de los docentes en el uso de plataformas virtuales.

En este contexto, la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda" no es ajena a estos desafíos. En la institución, se ha identificado la necesidad de mejorar las competencias digitales de los docentes de Matemática en Básica Superior, especialmente en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual. Esto es crucial, dado que la Matemática es una materia fundamental en la formación académica de los estudiantes que requiere de estrategias metodológicas innovadoras.

En la enseñanza de la matemática, el uso de plataformas educativas tiene muchas ventajas. Los docentes pueden crear actividades divertidas e interactivas con estas plataformas para que el aprendizaje sea emocionante y mantenga a los estudiantes interesados. Además, nos brindan herramientas para monitorear nuestro progreso, lo que nos permite identificar rápidamente áreas de dificultad y ajustar nuestro plan de aprendizaje.

Por tal motivo, esta investigación quiere ver si un programa de capacitación puede ayudar a los docentes de la Escuela de Educación básica "Ángel de la

Guarda" a mejorar en el uso de plataformas virtuales de aprendizaje. Este objetivo es parte de un plan más amplio para utilizar la tecnología en la educación, con la esperanza de que mejore la enseñanza y ayude a los estudiantes a aprender de manera más efectiva.

El programa de capacitación que se desea evaluar en este proyecto tiene la finalidad de comprender varias dimensiones de la competencia digital docente. Se intentará medir las competencias digitales docentes y estudiantiles, con el objetivo de obtener una base de la cual se pueda desarrollar y medir el impacto de la capacitación.

En conclusión, los antecedentes que respaldan esta investigación destacan la importancia de las plataformas educativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática, así como la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de esta herramienta, con la formación adecuada y el uso competente de las plataformas educativas, los docentes de matemática pueden mejorar la calidad de su enseñanza y el éxito académico del estudiante.

2.2. Marco Teórico

Las plataformas educativas son entornos virtuales que integran diversas herramientas y recursos tecnológicos con el propósito de apoyar la enseñanza y el aprendizaje. Estas plataformas van más allá de simples sistemas de gestión de contenidos, es decir su función principal es organizar, implementar y evaluar los procesos educativos, permitiendo la interacción continua entre docentes y estudiantes. Al aplicar una plataforma como Moodle, se busca no solo complementar la educación presencial, sino también innovar en los métodos de enseñanza, promoviendo un aprendizaje más dinámico y accesible en un entorno digital abarcando funcionalidades pedagógicas, interactivas y de colaboración (Serna *et al.*, 2021).

Se puede afirmar que las plataformas virtuales no solo facilitan el aprendizaje y la enseñanza, sino que también ofrecen una manera más dinámica de expresar opiniones, independientemente de la importancia o valoración que el docente les asigne (Ramos y Macahuachi, 2021).

En este sentido se puede decir que las plataformas educativas están cambiando no solo como se enseña, sino también como se aprende con participación activa.

Las plataformas educativas se clasifican en varias categorías, cada tipo sirve a propósitos específicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas plataformas pueden ser clasificadas, por ejemplo, en sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), plataformas de cursos en línea masivos y abiertos (MOOC), y entornos de aprendizaje colaborativo, etc. (Serna *et al.*, 2021). Estas herramientas permiten a los docentes a diseñar y gestionar cursos de manera efectiva, proporcionando recursos, realizando evaluaciones y fomentando la interacción entre estudiantes y profesores. Las plataformas como Moodle facilitan la creación de actividades interactivas, foros de discusión y pruebas en línea, lo que ayuda a promover la participación activa de los estudiantes y a personalizar su aprendizaje. Además, estas plataformas permiten el seguimiento del progreso de los estudiantes y la identificación de áreas que requieren mayor atención, lo que contribuye a mejorar la calidad de la educación matemática.

Para ello se enlista algunas de las plataformas que se puede usar para la educación como, por ejemplo:

Learning Management System (LMS). - son plataformas que facilitan la creación, administración, organización y distribución de contenido educativo en línea para los estudiantes ya sea en modalidad presencial como a distancia. Ejemplos: Moodle, Blackboard, Canvas (Quilla *et al.*, 2020).

Dentro de las ventajas de estas plataformas se puede mencionar la interacción en tiempo real entre docentes y estudiantes, lo que facilita la resolución inmediata de dudas y una enseñanza más dinámica. Además, las sesiones pueden ser grabadas, permitiendo a los docentes y estudiantes revisarlas posteriormente para reforzar el aprendizaje.

Entre las desventajas se encuentra la dependencia de la conexión a internet, ya que su funcionamiento depende de una conexión estable, lo que puede ser una limitación en áreas con acceso limitado o inestable. Además, estas plataformas no suelen contener todas las herramientas necesarias para una gestión completa

del aprendizaje, como la evaluación y distribución de tareas. También puede ser complicado gestionar grupos pequeños de estudiantes de manera efectiva.

Los Massive Open Online Courses (MOOCs). – están basados en enseñanza directa, son gratuitos y accesibles para cualquier persona con acceso a Internet. Los MOOCs eliminan la necesidad de asistencia física a clases, combinan lecciones en video, lecturas, foros de discusión y evaluaciones interactivas lo que permite un aprendizaje abierto y distribuido, por ejemplo: Coursera, edX, Khan Academy, Canvas Network entre otros (Romero *et al.*, 2023).

Los MOOCs ofrecen una serie de ventajas significativas, entre ellas que cualquier persona con conexión a internet participe sin restricciones geográficas ni requisitos de admisión. Además, suelen ser gratuitos o de bajo costo. Además, permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo, adaptando el proceso educativo a sus horarios y estilos de vida. También permite a los participantes explorar diferentes áreas de interés y adquirir nuevas habilidades. Por último, fomentan la interacción y el aprendizaje colaborativo a través de foros y comunidades en línea.

Los MOOCs presentan ciertas desventajas, como la ausencia de interacción personal y de relación directa entre el docente y el estudiante ya que se relacionan en un entorno completamente online. Además, una gran cantidad de personas se inscriben, pero no finalizan el curso debido a la falta de motivación o compromiso, lo que se refleja en la baja tasa de finalización registrada en estas plataformas.

Por otra parte, y aun estando disponibles en la web, los estudiantes pueden experimentar problemas tecnológicos de forma que, por diferentes razones, los participantes pueden necesitar dispositivos o conectividad a la red para poder seguir cursos en línea. Por último, aunque también sea importante que los certificados que se obtienen a partir de los MOOCs no suelen tener el mismo prestigio ni suelen ser de la misma calidad.

Plataformas de Autoría. - Son herramientas que permiten a los docentes crear contenido educativo interactivo y personalizado, como lecciones, ejercicios o evaluaciones. Ejemplos: H5P, Articulate, Adobe Captivate (Romero *et al.* 2023).

Estas herramientas permiten crear contenido de manera eficiente y profesional como plantillas personalizadas lo que permite que desarrollen material atractivo y funcional. Además, facilitan la integración de diversos tipos de medios, como texto, imágenes, audio y video.

El uso de estas herramientas de autoría puede presentar algunas desventajas, estas pueden ser costosas, puede limitar la creatividad, ya que las plantillas y funcionalidades predefinidas pueden restringir la forma en que los educadores diseñan sus cursos.

Plataformas de Video y Conferencias Virtuales. - Plataformas enfocadas en la realización de videoconferencias o clases en vivo a distancia, facilitando la comunicación en tiempo real entre docentes y estudiantes. Ejemplos: Zoom, Microsoft Teams, Google Meet (Barrera, 2020).

Estas plataformas facilitan la comunicación y participación a distancia conectando personas de diferentes lugares del mundo de manera rápida y eficiente. Fomentan la flexibilidad laboral, ya que los participantes pueden unirse desde cualquier lugar, lo que ahorra tiempo y costos. Además, suelen incluir, chat en vivo y pizarra digital, que mejoran la participación y el intercambio de ideas, lo que es útil para la educación y trabajo en equipo.

Entre las desventajas se encuentran problemas técnicos como la calidad de la conexión a Internet, que pueden interrumpir la comunicación y afectar la experiencia del usuario. Asimismo, la falta de interacción cara a cara puede dificultar la creación de relaciones personales y la lectura de señales no verbales. También pueden llegar a abrumar a los participantes por largas sesiones de video, y existe el riesgo de distracción del entorno, lo que puede disminuir la productividad y la atención durante las reuniones.

Plataformas Especializadas en Áreas de Conocimiento. - Plataformas diseñadas específicamente para una disciplina o área de conocimiento particular, ofreciendo herramientas adaptadas a esa materia, lo que permite al usuario profundizar en su campo de estudio. Ejemplos: Khan Academy (Matemáticas), Duolingo (Idiomas) (Romero *et al.*, 2023).

Entre las ventajas de estas plataformas se encuentran el acceso a recursos altamente especializados, la posibilidad de conectar con expertos y profesionales en la materia. Además, suelen ofrecer actualizaciones y tendencias recientes en el área, lo que ayuda a mantener a los usuarios informados.

Sin embargo, las desventajas de las plataformas especializadas pueden incluir costo de acceso a ciertos recursos o cursos, la saturación de información, y la posibilidad de que los conocimientos ofrecidos sean demasiado específicos. Además, la dependencia de estas plataformas puede afectar las habilidades de investigación y aprendizaje autodidacta.

Plataformas Gamificadas. - Plataformas que aplican principios de juego (gamificación) al aprendizaje, ofreciendo una experiencia interactiva y motivadora. Ejemplos: Kahoot!, Classcraft, Quizizz (Zambrano, 2020).

Ofrece varias ventajas como motivación ya que puede incorporar desafíos, recompensas y competencias fomentando la participación activa entre los usuarios llegando a un aprendizaje más efectivo y duradero. Además, la gamificación puede facilitar la retroalimentación ya que pueden evaluar su progreso.

Sin embargo, también existen desventajas asociadas a las plataformas de gamificación. Una de las principales es el riesgo de desviar la atención de los objetivos educativos o de desarrollo al centrarse demasiado en los elementos lúdicos. Esto puede generar un aprendizaje superficial, ya que se pueden enfocar más en las recompensas que en el conocimiento

Es importante destacar que las plataformas educativas han avanzado de manera notable, y van más allá de simplemente ofrecer acceso a contenido educativo. Ahora, estas plataformas mejoran la experiencia de aprendizaje al hacerla más interactiva y personalizada. Los estudiantes pueden participar activamente con el material, colaborar en tiempo real con sus compañeros y recibir retroalimentación al instante. Además, facilitan la organización de contenidos, la gestión de estudiantes, el seguimiento del progreso, la interacción.

Las TIC han transformado la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo personalizar el proceso educativo según las características individuales y proporcionando acceso a una amplia cantidad de información. Estas tecnologías sirven para facilitar el acceso a la información, promover la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes y apoyar la creación de ambientes de aprendizaje más dinámicos e innovadores (Roca, 2022). Esto no solo enriquece los contenidos curriculares, sino que también prepara a los estudiantes para un entorno laboral digital e interconectado. Sin embargo, presenta desafíos como la formación continua de los docentes y la persistente brecha digital en muchas comunidades.

Las TIC ofrecen numerosos beneficios en el ámbito educativo, como el acceso a una gran cantidad de recursos digitales, lo que permite a los estudiantes obtener conocimientos de forma más autónoma. Facilitan el aprendizaje adaptándose a las necesidades y ritmos de cada alumno, y promueven la interactividad a través de plataformas en línea que fomentan el trabajo colaborativo.

El uso de las TIC en la educación presenta varios desafíos. La brecha digital es uno de los principales, ya que no todos los estudiantes tienen acceso equitativo a la tecnología, lo que causa disparidades en el aprendizaje. Además, los maestros necesitan capacitación específica para utilizar eficazmente las TIC en sus clases. Es fundamental que los recursos digitales sean pertinentes y atractivos para fomentar el aprendizaje, y que los estudiantes sean guiados en el uso ético y seguro de la tecnología (Roca, 2022)

Para facilitar este proceso, las escuelas deben incorporar tecnología desde los primeros cursos, incluyendo alfabetización digital y herramientas educativas. La integración de dispositivos en el aula y en el hogar, con el apoyo de los padres de manera esencial. Las TIC tienen el potencial de mejorar la comunicación y facilitar la distribución de información relevante, lo cual beneficiaría a todos los involucrados en el proceso educativo (Jara, 2021).

Estas plataformas educativas son esenciales para la enseñanza de la matemática ya que proporcionan acceso y recursos de alta calidad, permiten la personalización del aprendizaje, fomentan la interactividad y colaboración, y

capacitan a los docentes en el uso de TIC. Además, abordan desafíos mediante iniciativas de acceso equitativo y promueven el uso responsable de la tecnología, asegurando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje y que el proceso educativo sea más efectivo y equitativo.

Las Características Tecnológicas dentro de las plataformas educativas suelen contar con una variedad de funcionalidades que permiten una gestión integral del proceso educativo. Estas funcionalidades incluyen la gestión de contenidos, foros de discusión, evaluaciones en línea, y seguimiento del progreso del estudiante, entre otras. La versatilidad de una plataforma se ve reflejada en la cantidad y diversidad de estas funcionalidades, permitiendo a los docentes y estudiantes adaptar el aprendizaje a diferentes estilos y necesidades. (Marín *et al.*, 2020).

Por ejemplo, la gestión de contenidos facilita la organización y distribución del material educativo, mientras que los foros de discusión promueven la interacción y el intercambio de ideas entre los estudiantes y docentes. Las evaluaciones en línea permiten un seguimiento continuo del rendimiento académico y la identificación de áreas que necesitan refuerzo.

Es decir, estas plataformas son consideradas como una herramienta que ofrece una gran variedad de funcionalidades que logran facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje ya que por una parte los docentes logran organizar y entregar el material de manera eficiente y eficaz como documentos, presentaciones, etc., y por parte de los estudiantes pueden acceder a estos materiales de manera rápida y organizada, facilitando el aprendizaje.

Durante la interacción que se mantiene por medio de esta herramienta se logrará plantear preguntas, compartir ideas o tener un debate entre estudiantes con la guía del docente, logrando un trabajo colaborativo y pensamiento crítico

La usabilidad se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con la plataforma. Una interfaz intuitiva, una navegación clara y un diseño amigable son aspectos esenciales para garantizar la eficacia y aceptación por parte de los usuarios (Marín *et al.*, 2020).

La facilidad de uso es crucial para que los usuarios no se sientan frustrados y puedan aprovechar al máximo las funcionalidades de la plataforma. Una buena usabilidad implica que los usuarios puedan encontrar rápidamente lo que buscan, comprender fácilmente cómo realizar tareas y operar la plataforma sin necesidad de un extenso entrenamiento. Por ejemplo, botones claramente etiquetados, menús organizados lógicamente y una interfaz visualmente agradable pueden mejorar significativamente la experiencia del usuario.

La accesibilidad de una plataforma educativa se centra en garantizar que sea utilizada de manera equitativa por todos los usuarios, independientemente de sus habilidades o limitaciones. Esto implica la adaptación de la plataforma para facilitar su uso a personas con discapacidades asegurando a que puedan acceder al contenido y participar en el proceso educativo (Marín *et al.*, 2020).

La accesibilidad incluye características como lectores de pantalla para personas con discapacidad visual, subtítulos y transcripciones para contenido audiovisual, y opciones de navegación por teclado para aquellos que no pueden usar un ratón. Asegurar que la plataforma sea accesible no solo es una cuestión ética, sino que también mejora la experiencia educativa al hacerla inclusiva para todos los estudiantes. Una plataforma accesible ayuda a cerrar la brecha digital y asegura que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de éxito.

Las características tecnológicas de las plataformas educativas, como sus funcionalidades, usabilidad y accesibilidad, son fundamentales para su efectividad y aceptación. La variedad de funcionalidades, como la administración de contenidos y el seguimiento del progreso del estudiante, facilita una adaptación del aprendizaje a diversos estilos y necesidades. No obstante, lo que realmente marca la diferencia es la usabilidad y accesibilidad.

La plataforma debe ser intuitiva y fácil de usar para que no sea un obstáculo, sino una herramienta útil. Además, asegurar que la plataforma sea accesible para todos, incluyendo a personas con discapacidades, no solo es una cuestión ética, sino que también mejora la experiencia educativa al hacerla inclusiva para todos los estudiantes.

Los Aspectos Pedagógicos como es la interactividad se refiere a la capacidad de la plataforma para fomentar la participación activa de los estudiantes. Herramientas como videos interactivos, simulaciones y actividades en línea promueven un aprendizaje más dinámico.

Creando un entorno más dinámico donde el estudiante se involucra, experimenta y logra construir su conocimiento de manera activa. Fomentando la colaboración y el aprendizaje entre pares.

Estas plataformas logran ofrecer numerosos beneficios entre ellos es que los estudiantes se sientan más involucrados y motivados, fomentando la comprensión más profunda de los diferentes temas y adquiriendo el desarrollo de habilidades.

La adaptabilidad de una plataforma educativa se relaciona con su capacidad para ajustarse a diferentes estilos de aprendizaje y ritmos individuales. Herramientas personalizables y rutas de aprendizaje flexibles contribuyen a esta dimensión.

La adaptabilidad logra ser un aspecto crucial de las plataformas educativas modernas. Se refiere a la capacidad de la plataforma para ajustarse a las necesidades individuales de cada estudiante, considerando sus diferentes estilos de aprendizaje, ritmos y niveles de conocimiento. Además, permite a los estudiantes personalizar su experiencia de aprendizaje y esto puede incluir selección de materiales que se adapten a sus necesidades.

En la plataforma pueden avanzar a su propio ritmo ya sea saltándose temas que si dominen o profundizar los temas que les resulte más difíciles, sintiéndose motivados avanzando a su propio ritmo.

La Comunicación Virtual es facilitar la comunicación entre estudiantes y docentes es esencial. Las plataformas educativas suelen ofrecer herramientas como chats, videoconferencias y correos electrónicos para promover una comunicación efectiva en entornos virtuales.

Desde mi perspectiva, los aspectos pedagógicos de las plataformas educativas son clave para un aprendizaje efectivo y enriquecedor. La interactividad, por

ejemplo, es vital para mantener el interés de los estudiantes y fomentar su participación activa. Herramientas como simulaciones y videos interactivos transforman el aprendizaje en una experiencia dinámica y atractiva. Además, la adaptabilidad de estas plataformas es crucial, ya que permite a cada estudiante aprender a su propio ritmo y de acuerdo a su estilo, lo que aumenta la eficacia del proceso educativo. Finalmente, la comunicación virtual, al ofrecer múltiples canales como chats y videoconferencias, no solo facilita el intercambio de ideas, sino que también fortalece la relación entre estudiantes y docentes, creando un ambiente colaborativo y de apoyo mutuo.

El Proceso de Enseñanza Aprendizaje es la efectividad de las plataformas educativas se evalúa también en función de su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La matemática, a menudo percibidas como una materia difícil y desafiante, pueden lograr transformarse en una experiencia atractiva y accesible gracias a las plataformas educativas diseñadas específicamente para esta materia, estas no solo ofrecen contenido interactivo, sino que también se adaptan a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando un aprendizaje significativo y duradero.

Las plataformas educativas para matemática ofrecen un mundo de posibilidades para transformar la forma en que se enseña y se aprende esta materia. Al aprovechar la interactividad, la adaptabilidad y el enfoque en el desarrollo de habilidades, estas plataformas pueden hacer que la matemática sea más accesible, atractiva y significativa para todos los estudiantes.

Dentro de las Metodologías las plataformas educativas deben ser compatibles con diversas metodologías pedagógicas. La incorporación de enfoques activos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje cooperativo, amplía las posibilidades de enseñanza.

La clave del éxito radica en cómo se aprovechan las metodologías pedagógicas para potenciar el aprendizaje de la matemática y de otras materias, fomentando su participación activa y su construcción del conocimiento. Algunas de las metodologías activas más relevantes en el contexto de la matemática son:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Los estudiantes trabajan en proyectos desafiantes y significativos que requieren la aplicación de conceptos matemáticos para resolver problemas reales. Por ejemplo, los estudiantes podrían diseñar un puente a escala, calcular el presupuesto para un viaje, o analizar datos estadísticos para tomar decisiones informadas. La plataforma educativa puede facilitar la colaboración en línea, la gestión de proyectos y la presentación de resultados (Jumbo *et al.* 2024).

Aprendizaje Cooperativo: Los estudiantes trabajan en grupos pequeños para alcanzar objetivos comunes. Por ejemplo, los estudiantes podrían resolver problemas de matemática juntos, compartir ideas y estrategias, y coevaluar su trabajo. La plataforma educativa puede ofrecer herramientas para la comunicación, el intercambio de ideas y la coevaluación (Carrasco-Huamán, 2022)

La diversidad de recursos disponibles en la plataforma, como materiales multimedia, bibliotecas virtuales y enlaces a recursos externos, enriquece el entorno de aprendizaje.

Los diferentes recursos de una plataforma son fundamentales para un aprendizaje ya que los estudiantes pueden interactuar y aplicar diferentes conceptos, estos pueden ser en geometría o en funciones etc., además pueden visualizar los datos de manera clara y avanzar según su propio ritmo, enfocándose en las áreas que necesite mejora. Así mismo, se pueden ayudar con videos explicativos para llegar a una mejor comprensión.

Las herramientas de evaluación en línea, como cuestionarios, exámenes y rúbricas digitales, permiten una evaluación continua y formativa del progreso de los estudiantes.

Todas estas herramientas pueden convertirse en un proceso formativo de mejora ya que los estudiantes pueden demostrar su comprensión de los diferentes temas matemáticos e incluso llegar aplicarlos en problemas de situaciones reales.

Las rúbricas detallar los avances que tiene el estudiante y las partes que deberían se reforzadas para llegar a un objetivo final con gran éxito y

comprensión, por eso es necesario que exista en estas plataformas simulaciones para que cada uno de los estudiantes identifique sus fortalezas y áreas para mejorar.

Al integrar todos estos recursos dentro de una plataforma creará un entorno de aprendizaje significativo sobre todo al ser interactivo y personalizado según las necesidades, llegando a potenciar las diferentes habilidades dentro de la matemática y en otras materias.

En el área de Pedagogía la plataforma debe recrear un entorno virtual que fomente la concentración y participación, simulando de manera efectiva el ambiente de un aula presencial.

Esta herramienta puede lograr crear una interacción docente – estudiante con la personalización virtual y este puede ser con avatares, elementos interactivos que incluyan identidad de cada uno de los participantes. Además, puede incluirse salas para trabajo en equipo, foros de discusión, pizarras compartidas que permitan la interacción y el intercambio de ideas.

Así mismo, pueden ser diseñadas según la necesidad del estudiante como por ejemplo usando subtítulos, lectores de pantallas y otras herramientas que permitan una mayor accesibilidad.

La Relación Alumno-Docente en la plataforma debe facilitar la interacción personalizada entre estudiantes y docentes, promoviendo la retroalimentación y el apoyo individualizado.

Las plataformas nos brindan esa facilidad de crear un horario accesible, donde se pueda establecer sesiones de trabajo para brindar apoyo personalizado a cada estudiante, y a su vez esta pueda tener incluida mensajería instantánea, video conferencia y foros de discusión para fomentar la comunicación de manera oportuna.

El implementar elementos de gamificación, desafíos y recompensas en la plataforma contribuye a mantener altos niveles de motivación entre los estudiantes.

Las plataformas educativas son herramientas complejas que deben abordarse desde diversas dimensiones tecnológicas y pedagógicas para garantizar su eficacia y contribución al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Al integrar todos estos elementos en la plataforma se puede identificar los avances y reconocer el progreso de cada estudiante con insignias para que se sientan motivados en su avance y puedan celebrar su éxito.

El aprendizaje significativo. - implica que los estudiantes integren sus nuevos conocimientos con los existentes, lo que lleva a una experiencia de aprendizaje más eficiente y efectiva. La atención se centra no sólo en memorizar conceptos, sino también en cultivar habilidades mentales, sociales y emocionales que permitan la aplicación del conocimiento aprendido en la vida diaria.

Piazan (2023) menciona que el aprendizaje significativo se la conoce como una estrategia efectiva la innovación y de desarrollo con la adquisición de nuevos conocimientos, por lo tanto, esta metodología busca proporcionar a los estudiantes la capacidad de aplicar lo aprendido en la resolución de problemas reales y futuros desafíos profesionales.

Así mismo, los profesores deben utilizar una variedad de métodos de enseñanza para garantizar que las experiencias de aprendizaje de los estudiantes sean diversas, independientemente de su origen cultural o socioeconómico. El uso de la tecnología educativa es crucial para facilitar este proceso, ya que proporciona herramientas accesibles e interactivas que mejoran la enseñanza y promueven la autonomía de los estudiantes.

Teoría del Aprendizaje Social: Propuesta por Albert Bandura, esta teoría enfatiza el papel de la observación y el modelado en el aprendizaje. (Villagómez, 2023) según esta perspectiva, los estudiantes pueden aprender a través de la observación de las acciones de los demás y de las consecuencias de esas acciones.

En general, en el contexto de la instrucción de la matemática, se beneficiaría aplicando la teoría del aprendizaje social. Para que los estudiantes realmente internalicen el conocimiento matemático, primero deben prestar atención a las explicaciones y demostraciones de los maestros, a través de manifestaciones

personales o digitales. La atención se almacena en la memoria a largo plazo mientras se observa y se refuerza al practicar en la resolución de nuevos problemas y ejercicios. La repetición de las propias habilidades matemáticas se fortalece bien cuando los estudiantes practican y eso se acompaña de una realimentación significativa. A medida que se amplía los conceptos, aumenta la flexibilidad para usar sus diversos elementos en diferentes contextos. En última instancia, la motivación juega un papel importante. Al igual que con la matemática aplicada con ejemplos de situaciones de la vida real, los juegos y las actividades interactivas del mundo real hacen que los principios sean más impactantes en términos atractivos.

Teoría del Aprendizaje Activo: Esta teoría, propuesta por David Kolb en 1984, sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes participan activamente en el proceso (Castillo, 2022) . La interactividad en las plataformas educativas permite a los estudiantes:

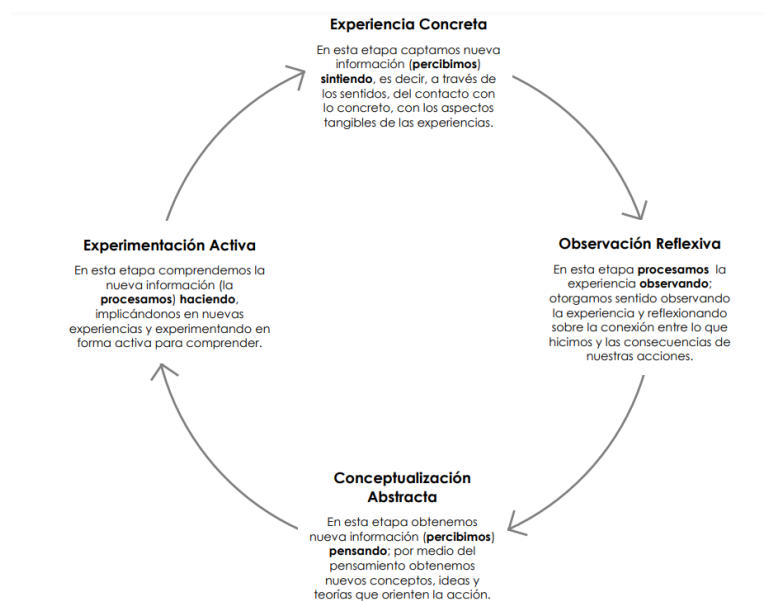
- Experimentar con diferentes conceptos y herramientas.
- Poner en práctica lo que han aprendido.
- Recibir retroalimentación inmediata sobre su progreso.

Teoría del Aprendizaje Experiencial: Esta teoría, defendida por David A. Kolb y John Dewey, tiene que el aprendizaje se produce a través de la experiencia (Villarreal, 2021). Tal como se observa en la Figura 1, la interactividad en las plataformas educativas permite a los estudiantes:

- Simular experiencias reales.
- Resolver problemas de forma práctica.
- Aprender de sus errores y aciertos.

Figura 1

Aprendizaje experimental



Fuente: El aprendizaje Experiencial (Jeremías y Pawelek, 2014.)

2.3. Marco legal

Dentro del marco legal y normativo que guía el desarrollo educativo en Ecuador, se destacan en primer plano las siguientes disposiciones: La Constitución del país establece la equidad como un derecho esencial para prevenir cualquier forma de discriminación y salvaguardar los derechos de la segunda generación, entre ellos, la garantía de una educación de excelencia accesible para toda su población.

Art: 26.” La educación es un derecho fundamental que poseen todas las personas, pues permite al ser humano aprender y desarrollar sus habilidades para tener un futuro sostenible” (Asamblea Nacional, 2008, p.14.).

El marco legal que rodea el tema de la Plataforma educativas para la enseñanza de la matemática se encuentra en la relación de la educación y la tecnología. A continuación, se destacan algunos aspectos legales relevantes a considerar:

Derechos de Autor y Propiedad Intelectual: Al utilizar las plataformas Educativas para crear y compartir contenido educativo relacionado con la matemática, es esencial respetar los derechos de autor y la propiedad intelectual.

Los docentes deben asegurarse de tener los derechos necesarios para utilizar y compartir cualquier material protegido por derechos de autor.

Privacidad y Protección de Datos: Cuando se utilizan plataformas en línea, para la enseñanza aprendizaje, es crucial cumplir con las medidas de privacidad y protección de datos. Esto es especialmente relevante cuando se trata de la información personal de los estudiantes y su actividad en línea. Las leyes de protección de datos pueden variar según la jurisdicción, por lo que es importante estar al tanto de las regulaciones locales y seguir buenas prácticas de privacidad.

Seguridad en Línea: es un aspecto crítico cuando se trabaja con plataformas digitales. Los docentes deben asegurarse de que los estudiantes estén protegidos mientras utilizan las plataformas educativas y que no se expongan a contenidos inapropiados o peligrosos. Además, es importante brindar orientación sobre el uso seguro y responsable de la tecnología en línea.

Cumplimiento de Normativas Educativas: En algunos casos, los sistemas educativos pueden tener normativas específicas que rigen el uso de tecnología dentro del aula. Los docentes deben asegurarse de cumplir con las políticas y directrices establecidas por su institución educativa o autoridad local.

Accesibilidad: Al utilizar plataformas digitales en la educación, es importante garantizar que el contenido esté al alcance de todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades. Cumplir con las regulaciones de accesibilidad web es esencial para proporcionar una experiencia educativa inclusiva.

Políticas de Uso de la Plataforma: las plataformas educativas pueden tener términos de uso y políticas específicas que los docentes deben respetar al utilizar la plataforma. Estas políticas pueden abordar aspectos como la creación de cuentas, el contenido permitido y las responsabilidades del usuario.

Así mismo, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional, 2013) entre su principios y fines, declara:

Art.2.- Principios. Corresponsabilidad: la educación requiere de la corresponsabilidad en la formación e instrucción de los niños, niñas y adolescentes y del esfuerzo compartido de los estudiantes, familias, docentes,

centros educativos, la comunidad, las instituciones del estado, los medios de comunicación y la sociedad en su conjunto, los cuales se orientarán por los principios de esta ley (pág. 3).

De las obligaciones del Estado en materia de derecho a la educación, esta misma ley promulga:

Art. 6.- Obligaciones: Es obligación principal del Estado la realización plena, permanente y progresiva de los derechos y garantías constitucionales en materia de educación, así como de los principios y objetivos establecidos en esta ley. J. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo, y fomentar el vínculo entre la docencia y las actividades productivas o sociales (p. 4).

El desarrollo de plataformas educativas para la enseñanza de la matemática en Ecuador se inscribe en un marco legal y normativo, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos.

Constitución de la República del Ecuador:

Como se menciona la Constitución (2008) reconoce la educación como un derecho fundamental, esencial para el desarrollo humano y la construcción de un futuro sostenible. Esta visión se alinea directamente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que busca, garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

La equidad, como principio constitucional, exige que las plataformas educativas sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, cultural o cualquier otra condición. Esto implica la necesidad de diseñar plataformas que consideren la diversidad de necesidades y contextos de los estudiantes.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI):

La LOEI (Reformado, 2021) enfatiza la corresponsabilidad en la educación, involucrando a estudiantes, familias, docentes, la comunidad y el Estado. Esta

visión colaborativa es crucial para el éxito de las plataformas educativas, que requieren la participación activa de todos los actores involucrados.

La ley también establece la obligación del Estado de garantizar la alfabetización digital y el uso de las TIC en el proceso educativo. Esto implica la necesidad de invertir en infraestructura tecnológica, capacitación docente y desarrollo de contenidos digitales de calidad.

El Código de la Niñez y Adolescencia: establece los derechos de los niños y adolescentes, incluyendo el derecho a la educación. Al utilizar plataformas educativas, es fundamental garantizar la protección de sus datos personales, su seguridad en línea y su bienestar integral.

Las plataformas deben ser diseñadas con un enfoque de derechos, considerando las necesidades y particularidades de cada etapa del desarrollo infantil y adolescente.

La UNESCO: promueve la educación como un derecho humano fundamental y un motor para el desarrollo sostenible. Su marco de acción para la educación digital destaca la importancia de:

La equidad y la inclusión: Garantizar que las tecnologías digitales beneficien a todos los estudiantes, especialmente a aquellos en situaciones de vulnerabilidad.

La calidad y la relevancia: Utilizar las tecnologías digitales para mejorar la calidad del aprendizaje y desarrollar habilidades relevantes para el siglo XXI.

La seguridad y la ética: Promover el uso seguro, responsable y ético de las tecnologías digitales en la educación.

La UNESCO, también promueve la alfabetización mediática e informacional, lo cual es muy importante para el uso de las plataformas educativas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio

El foco del análisis se centra en los niveles de educación general básica pertenecientes a la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda" en Tulcán, ubicada específicamente en las calles Uruguay entre Manabí y Calderón. Este grupo de estudio participa en un programa educativo presencial que abarca los subniveles inicial, elemental, media y superior. La institución, de carácter privado, fue establecida el 13 de septiembre de 1998, bajo la dirección de la Lic. Cecilia Narciza Mera Jiménez, quien inició con la sección de guardería.

En términos de estructura organizativa, la escuela cuenta con un equipo administrativo, departamento de Psicología y un cuerpo docente integrado por 25 profesores.

El enfoque de esta investigación se centra en la evaluación de la efectividad de la plataforma educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. En consonancia con la definición de la población (Neftali *et al.*, 2014) el grupo de interés está conformado por 60 estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". Estos alumnos representan la población total de la cual se busca obtener información detallada acerca de su experiencia y percepción en el uso de la plataforma para la enseñanza de la matemática.

Los resultados recopilados fueron exhaustivamente analizados y evaluados, con el objetivo de obtener una comprensión profunda de las ventajas y desafíos que los estudiantes perciben en relación con esta herramienta educativa.

Se llevó a cabo una fase: la aplicación de entrevistas a los tres docentes del área de Matemática. Estas entrevistas se diseñarán con el objetivo de identificar de manera detallada las competencias digitales de los docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual, así como para obtener una visión profunda sobre sus percepciones y enfoques en el proceso enseñanza-aprendizaje de la

Visión

Para el año 2024 la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda será reconocida en el contexto educativo local por la aplicación de un proceso pedagógico innovador y dinámico que involucra a todos los estamentos de su comunidad, potenciando en sus estudiantes destrezas de aprendizaje, comunicación bilingüe, práctica de valores y conciencia ambiental, que los promuevan de forma integral, garantizándoles una inserción positiva en la sociedad (Mera, 2019).

3.2. Enfoque y tipo de investigación

Para abordar la temática, se adoptó un enfoque de investigación mixto que permitió obtener una comprensión profunda de los beneficios y desafíos enfrentados por los educadores en su labor docente para lo cual, se utilizó un cuestionario estructurado como técnica principal de recolección de datos, lo que permitió obtener información cuantificable y comparable sobre las experiencias de los educadores. Además, se implementó un análisis de contenido para examinar las respuestas abiertas del cuestionario, proporcionando una descripción minuciosa de la calidad pedagógica de las actividades presentes en la plataforma. Esta combinación de técnicas permitirá no solo cuantificar las percepciones de los docentes, sino también explorar en profundidad los matices de sus experiencias y desafíos.

Esta investigación se enmarca en el método analítico-sintético, donde se aplicará el enfoque cuantitativo durante la fase analítica. Este método facilitará una exploración detallada de los desafíos y beneficios que enfrentan los educadores al utilizar las plataformas educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. En este contexto, la recopilación de datos específicos sobre la calidad pedagógica de las actividades presentes en la plataforma se llevará a cabo a través del análisis de contenido (Cisneros, 2022).

Simultáneamente, se aplicará el Método Sintético, orientado a la integración de la información obtenida durante el análisis cuantitativo. Durante la fase sintética, se buscará identificar patrones y tendencias emergentes, destacando las características clave que influyen en la efectividad de las plataformas educativas

en la enseñanza de la matemática. Esta síntesis global proporcionará una visión comprensiva de la situación, resaltando elementos cruciales para la mejora de la calidad educativa en el ámbito matemático.

El método inductivo se empleará en la etapa descriptiva del estudio para explorar detalladamente las características y elementos presentes en el manejo de las plataformas educativas, partiendo de observaciones específicas para desarrollar generalizaciones y conclusiones más amplias sobre la efectividad de dichas plataformas en la enseñanza de la matemática. Este proceso permitirá identificar patrones emergentes y comprender las complejidades propias del tema (Castello, 2022).

Por otro lado, la fase deductiva (Galdo, 2021) se centrará en validar las conclusiones generadas a través del enfoque inductivo, estableciendo conexiones entre las observaciones específicas y las teorías educativas existentes relacionadas con la calidad de la educación matemática y el uso de plataformas educativas. Este método contribuirá a validar y fundamentar las conclusiones generales alcanzadas durante la investigación.

El método estadístico (Basantes, 2022) es esencial para dar estructura y sentido a los datos recopilados en la investigación, proporcionando herramientas para analizar, interpretar y presentar resultados de manera objetiva y rigurosa.

Tipo de Investigación

Para garantizar una mejor comprensión y análisis de la problemática, se empleará un enfoque metodológico mixto. Este enfoque combinará la recolección y análisis de datos tanto cuantitativo como cualitativo. Como técnica principal de recolección de datos se emplearán encuestas estructuradas, diseñadas específicamente para capturar las experiencias y percepciones de los estudiantes y docentes en la asignatura de matemática de básica superior de la escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda 2023-2024.

Por lo tanto, servirá para obtener datos numéricos que respalden y complementen los hallazgos cuantitativos y cualitativos. Esta metodología permitirá una comprensión integral de cómo la plataforma educativa impactara

positivamente la enseñanza aprendizaje y proporcionará información valiosa para mejoras futuras. (Vizcaíno, 2023).

Los instrumentos empleados serán diseñados para garantizar la validez y confiabilidad de la información, permitiendo un análisis detallado sobre la efectividad de la plataforma y la identificación de posibles áreas de mejora.

Investigación descriptiva. tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes (Albán, 2020.). En este caso, se busca entender el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre plataformas educativas, lo que implica identificar aspectos clave como la familiaridad, la experiencia previa y la percepción general.

Investigación exploratoria. Esta no pretende dar explicaciones respecto del objeto de estudio, sino recopilar información, identificar antecedentes generales, ubicar aspectos relevantes, como tendencias y relaciones potenciales entre variables que habrán de examinarse a profundidad en futuras investigaciones (Vizcaíno, 2023). Sería apropiado este tipo de investigación ya que se enfoca en identificar tendencias y posibles relaciones entre variables, proporcionando una base sólida para investigaciones más profundas en el futuro.

Investigación de campo. Este tipo de investigación se basó en la obtención de la información de manera directa lo que permite una comprensión más profunda y auténtica de la situación analizada (Arias, 2021). En esta dirección, el estudio se consideró de campo porque para desarrollarlo, los datos fueron obtenidos y acumulados, directamente de la aplicación de los instrumentos a las muestras que integraron el estudio.

En conjunto, esta información servirá para ofrecer una comprensión completa del conocimiento de los docentes y estudiantes sobre plataformas educativas, explorar tendencias y relaciones, y contribuir a futuras investigaciones en este ámbito.

3.3. Definición y operacionalización de variables

Variable Independiente:

Plataformas educativas: Entorno virtual de aprendizaje que facilita la enseñanza y el aprendizaje a través de herramientas digitales (Martínez, 2021).

Variable Dependiente:

Proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática: como se muestra en la Tabla 1 de Operacionalización de Variables, busca que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, una cultura integral y un pensamiento científico que los habitúe a cuantificar, estimar, extraer regularidades, procesar informaciones, buscar causas y vías de solución incluso de los más simples hechos de la vida cotidiana y, por ende, los prepare para la actividad laboral y para mantener una actitud comprometida ante los problemas científicos y tecnológicos a nivel local, nacional, regional y mundial (Breda, 2022).

Operacionalización de variables

Tabla 1.

Matriz de la operalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA E INSTRUMENTO	FUENTE
Variable dependiente. - Proceso de enseñanza aprendizaje.	Enseñanza. - La enseñanza es un procedimiento por el cual se comunican o transfieren una serie de conocimientos especiales o generales sobre una asignatura mediante diversos medios (Alvarado E., 2021).	Metodologías: Estrategias y técnicas utilizadas por el docente (expositivas, activas, participativas, etc.) (Sarmiento, 2017.).	Variedad de métodos: Observación de la frecuencia y diversidad de estrategias utilizadas.	¿Con qué frecuencia el docente de matemática utiliza diversas estrategias de enseñanza como exposición, actividades activas y participación en sus clases? o Nunca o Rara vez o Algunas veces o Casi siempre o Siempre	Encuesta-Cuestionario	Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"
		Recursos: Materiales y herramientas empleados en el proceso (libros, plataformas digitales, etc.) (Sarmiento, 2007)	Adecuación de recursos: Pertinencia de los materiales y herramientas al contenido y necesidades de los estudiantes.	¿Los materiales y herramientas que usa el docente de matemática son útiles para aprender? o No son nada útiles o Poco útiles o Ni útiles ni inútiles o Útiles o Muy útiles		

<p>Aprendizaje. - Proceso individual de construcción de conocimientos, habilidades y actitudes por parte del estudiante (Meneses, 2007).</p>	<p>Evaluación: Medición del logro de los objetivos de aprendizaje (Foronda, 2008.).</p>	<p>Pertinencia de la evaluación: Alineación con los objetivos de aprendizaje y retroalimentación efectiva.</p>	<p>¿Con qué frecuencia el docente evalúa las actividades y tareas asignadas por el docente de matemática te ayudan a comprender y aplicar los conceptos aprendidos en clase? o Nunca o Rara vez o Algunas veces o Casi siempre o Siempre</p>	<p>Encuesta- Cuestionario</p>	<p>Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"</p>
	<p>Clima del aula: Ambiente de aprendizaje positivo y propicio para el desarrollo integral del estudiante (Anchundia, 2010).</p>	<p>Clima positivo: Observación del respeto mutuo, la colaboración y la participación activa en el aula.</p>	<p>¿Se observa un ambiente de respeto mutuo, colaboración y participación activa en el aula? o Nunca o Rara vez o Algunas veces o Casi siempre o Siempre</p>	<p>Encuesta- Cuestionario</p>	<p>Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"</p>
	<p>Relación docente-alumno: Interacción basada en el respeto, la confianza y la comunicación efectiva (Granja, 2013.).</p>	<p>Comunicación efectiva: Flujo de información claro, respetuoso y oportuno entre docente y estudiantes.</p>	<p>¿El docente de matemática se comunica de manera clara, respetuosa y oportuna con los estudiantes? o Nunca o Rara vez o Algunas veces o Casi siempre o Siempre</p>	<p>Encuesta- Cuestionario</p>	<p>Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"</p>

Variable independiente. - Plataformas educativas	Entorno virtual de aprendizaje que facilita la enseñanza y el aprendizaje a través de herramientas digitales (Rincón, 2008.).	Motivación: Interés y compromiso del estudiante por el aprendizaje (Carrillo, 2009.).	Motivación intrínseca: Observación del interés y compromiso del estudiante por aprender.	¿Se observa un interés y compromiso genuino por el aprendizaje en ustedes como estudiantes? o Nunca o Rara vez o Algunas veces o Casi siempre o Siempre	Encuesta- Cuestionario	Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"
		Funcionalidades: Recursos y herramientas disponibles (aula virtual, biblioteca digital, foros, etc.) (Guiza, 2011.).	Número de funcionalidades: Cantidad de herramientas disponibles (aula virtual, biblioteca digital, foros, etc.).	¿Cuántas herramientas utilizas habitualmente en la plataforma? (aula virtual, biblioteca digital, foros, etc.) o Ninguna o 1-2 o 3-4 o 5 o más	Encuesta- Cuestionario	Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"
		Usabilidad: Facilidad de uso e interacción con la plataforma (Sánchez, 2011.).	Facilidad de uso: Nivel de dificultad para navegar y utilizar la plataforma	¿Qué tan fácil te resulta navegar y utilizar la plataforma? o Muy difícil o Difícil o Ni fácil ni difícil o Fácil o Muy fácil	Encuesta- Cuestionario	Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"
		Accesibilidad: Disponibilidad y adaptabilidad a acceso a diferentes dispositivos y necesidades (López, 2016.).	Compatibilidad: Adaptación a diferentes dispositivos (computadoras, móviles, tablets).	¿Utilizas la plataforma en diferentes dispositivos? (computadoras, móviles, tablets) o Solo en computadora o Computadora y móvil o Computadora y Tablet o Los tres dispositivos	Encuesta- Cuestionario	Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"

<p>Interactividad: Nivel de participación y colaboración que permite la plataforma (España, 2008.).</p>	<p>Nivel de participación: Frecuencia de interacción en foros, chats, actividades colaborativas, etc.</p>	<p>¿Con qué frecuencia participas en las actividades de la plataforma? (foros, chats, actividades colaborativas, etc.)</p> <p>o Nunca o Rara vez o Algunas veces o Frecuentemente o Siempre</p>	<p>Encuesta- Cuestionario</p>	<p>Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"</p>
<p>Adaptabilidad: Personalización del aprendizaje y seguimiento del progreso (Morillo, 2016.).</p>	<p>Personalización: Opciones para adaptar el ritmo de aprendizaje y las actividades.</p>	<p>¿En qué medida la plataforma te permite adaptar el ritmo de aprendizaje y las actividades a tus necesidades?</p> <p>o No me permite adaptarlo o Poco me permite adaptarlo o Ni me permite ni me impide adaptarlo o Me permite adaptarlo un poco o Me permite adaptarlo completamente</p>	<p>Encuesta- Cuestionario</p>	<p>Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"</p>
<p>Comunidad virtual: Espacios de interacción entre estudiantes y docentes (Peralta, 2021).</p>	<p>Espacios de interacción: Foros, grupos de trabajo, chats, etc.</p>	<p>¿Qué tan útiles te resultan los espacios de interacción de la plataforma? (foros, grupos de trabajo, chats, etc.)</p> <p>o No son útiles o Poco útiles o Ni útiles ni inútiles o Útiles o Muy útiles</p>	<p>Encuesta- Cuestionario</p>	<p>Estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"</p>

3.4. Procedimientos

Fase 1: Competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual que utilizan los docentes para la enseñanza de la Matemática en Básica Superior de la escuela de educación básica “Ángel de la Guarda”.

Para este objetivo se emplearon dos técnicas de investigación: la encuesta y la entrevista cuyo instrumento aplicado es un cuestionario, el cual facilitó para la recopilación de información y lograr determinar resultados relevantes en este estudio.

La encuesta se la aplicó a 60 estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”, sobre el manejo de plataformas educativas donde se obtuvo datos de manera sistemática y estructurada, lo que facilitó el análisis cuantitativo de la información recopilada.

Para obtener los resultados de dicha encuesta se utilizó el SPSS un software estadístico que proporciona el análisis de datos y estadísticas avanzadas en diversas áreas. Es una herramienta que permite realizar análisis estadísticos complejos y generar tablas y gráficos a partir de datos numéricos.

Por otro lado, se realizó una entrevista a los 3 docentes del área de matemática de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”, la cual consistió en realizar varias preguntas enfocadas al manejo de plataformas educativas y de manera personal.

Con ella se identificó en detalle sus competencias digitales, su experiencia en el uso de plataformas de aprendizaje virtual y su percepción sobre la efectividad de estas herramientas en la enseñanza de la Matemática.

Se realizó un análisis de la entrevista y un informe donde se identifica las competencias digitales y se sugiere posibles acciones para fortalecerlas.

Fase 2: Proceso enseñanza- aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"

En esta fase, la recolección de información se llevó a cabo mediante la aplicación de encuesta dirigidas a estudiantes y las entrevistas en profundidad con los docentes. Este proceso permitió identificar minuciosamente el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", con una atención especial en las metodologías y enfoques pedagógicos empleados por los docentes.

Los datos recopilados a través de la encuesta dirigida a los estudiantes y las entrevistas con los docentes se utilizaron como insumos cruciales para descubrir las dinámicas educativas presentes en el contexto. Se exploraron aspectos como las estrategias pedagógicas adoptadas por los docentes, la interacción entre estudiantes y docentes, el uso de recursos didácticos en el aula y la integración de tecnologías educativas, incluyendo el empleo de plataformas virtuales. Además, se examinaron los desafíos y las oportunidades identificados por ambos grupos, docentes y estudiantes, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Estos datos proporcionaron una comprensión profunda del panorama educativo, enriqueciendo así el análisis posterior de los resultados obtenidos y su relación con el impacto de las plataformas virtuales y el programa de capacitación para los docentes en la mejora del proceso educativo en la institución.

Fase 3: Diseño de un programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior en la Escuela de Educación básica "Ángel de la Guarda", en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

Centrada en el diseño de un programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", se aprovecharon los resultados recopilados en la Fase 2, especialmente aquellos derivados de la encuesta y entrevistas. Estos datos permitieron conocer sobre las necesidades y áreas de mejora identificadas tanto por docentes como por estudiantes. Utilizando esta información como base, se desarrolló un programa de capacitación específico, orientado a fortalecer las

competencias digitales de los docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

El diseño del programa se enfocó en abordar las áreas identificadas durante la Fase 2, garantizando que las estrategias pedagógicas y el uso de tecnologías educativas se alinearan con las necesidades específicas del contexto de la institución. Se establecieron objetivos claros y medibles, y se seleccionaron metodologías de enseñanza que fomentaran la participación activa y el desarrollo de habilidades digitales. Además, se consideraron recursos y materiales didácticos que facilitaran la asimilación de conocimientos y la aplicación práctica de las competencias adquiridas.

Estos datos son directamente proporcionales a los resultados de la investigación, sino que también respondió directamente a las demandas identificadas, traduciéndolas en un programa de capacitación efectivo y adaptado a las necesidades específicas de los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

Fase 4: Aplicación de un programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda" en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

La aplicación del programa de capacitación diseñado para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda" se llevó a cabo de manera estratégica, considerando cuidadosamente los lineamientos establecidos en la Fase 3. El programa se implementó con el objetivo de fortalecer las competencias digitales de los docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual, como respuesta directa a las necesidades y áreas de mejora identificadas en fases anteriores.

Durante esta fase, se facilitaron sesiones formativas que abordaron específicamente los aspectos señalados en la encuesta y las entrevistas, asegurando una atención detallada a las competencias digitales, las estrategias pedagógicas basadas en tecnología, y la integración efectiva de las plataformas virtuales en el proceso educativo. Se fomentó la participación activa, se brindó

soporte personalizado y se promovió un entorno colaborativo para maximizar el impacto del programa.

Además, se realizó un seguimiento detallado al trabajar con un número reducido de docentes, donde se pudo presentar una capacitación más personalizada. Durante este proceso se recopilaron retroalimentaciones continuas de los docentes participantes, se realizaron ajustes según sea necesario y se documentaron los resultados observados durante la implementación. Este enfoque permitió adaptar el programa según las necesidades específicas del grupo de docentes, asegurando una aplicación eficaz y personalizada.

Esto no solo consistió en la manera de ejecución del programa de capacitación, sino que también incorporó un proceso dinámico de evaluación y ajuste continuo para garantizar la máxima utilidad y relevancia para los docentes de Matemática en Básica Superior de la institución educativa.

3.5. Consideraciones bioéticas

Se abordó la importancia de garantizar la integridad y el respeto por los derechos de los participantes en el estudio, tanto docentes como estudiantes. Se implementaron medidas éticas rigurosas desde la planificación del proyecto hasta la recolección y análisis de datos.

Se aseguró que la participación en la encuesta y la entrevista fuera completamente voluntaria, y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Se resguardó la confidencialidad y privacidad de los datos recopilados, utilizando técnicas de anonimato y codificación de la información para evitar la identificación directa de los individuos.

Además, se establecieron protocolos claros para garantizar la equidad y la imparcialidad en el acceso a la información recopilada. Se evitó cualquier forma de discriminación y se respetaron las diversidades presentes en la comunidad educativa. El respeto por los principios éticos también se extendió a la presentación y divulgación de los resultados, asegurando la transparencia y la honestidad en la interpretación de los hallazgos. Se procuró que la información

proporcionada pudiera ser utilizada para la mejora del proceso educativo y no para perjudicar a ningún individuo o grupo.

En conclusión, fue fundamental para salvaguardar la integridad y los derechos de los participantes, al tiempo que garantizó la validez y la utilidad ética de la investigación sobre plataformas educativas y procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática en la institución educativa Ángel de la Guarda.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Los resultados obtenidos en el estudio sobre "Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática" proporcionan una visión valiosa del impacto del programa de capacitación orientado a los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda.

Simultáneamente, se aplicó una encuesta diseñada exclusivamente para los estudiantes de Básica Superior, compuesta por 12 preguntas que abordan diversos aspectos de su experiencia y percepción en el uso de plataformas educativas para el aprendizaje de las matemática. Paralelamente, se llevó a cabo una entrevista dirigida a los docentes, también con preguntas, enfocadas en su perspectiva y experiencia en la implementación de estas plataformas en el proceso de enseñanza de las matemática. Ambas herramientas, se estructuraron para obtener información completa y detallada sobre la eficacia y las áreas de mejora en la utilización de las plataformas educativas en el contexto educativo de Básica Superior.

Fase 1: Competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual que utilizan los docentes para la enseñanza de la Matemática en Básica Superior de la escuela de educación básica "Ángel de la Guarda".

Encuesta a los estudiantes

- Género: M () F ()
- Rango de edad: 11-12 () 13 - 14 () 15 - 16 ()
- Grado: 8 () 9 () 10 ()

Datos generales

Como se observa en la Tabla 2 la población encuestada consta 60 estudiantes, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 23 estudiantes en octavo, 18 estudiantes en noveno y 19 estudiantes en décimo año de básica superior.

Tabla 2

*Rango de edad*Curso al que pertenece*

		Curso al que pertenece			Total	
		8	9	10		
		Recuento	21	0	4	25
		% dentro de Rango de edad	84,0%	0,0%	16,0%	100,0%
	11-12	% dentro de Curso al que pertenece	91,3%	0,0%	21,1%	41,7%
		% del total	35,0%	0,0%	6,7%	41,7%
		Recuento	2	18	0	20
		% dentro de Rango de edad	10,0%	90,0%	0,0%	100,0%
	13-14	% dentro de Curso al que pertenece	8,7%	100,0%	0,0%	33,3%
		% del total	3,3%	30,0%	0,0%	33,3%
		Recuento	0	0	15	15
		% dentro de Rango de edad	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	15-16	% dentro de Curso al que pertenece	0,0%	0,0%	78,9%	25,0%
		% del total	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%
Total		Recuento	23	18	19	60
		% del total	38,3%	30,0%	31,7%	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”. La fuente SPSS.

1. Uso de estrategias de enseñanza

Es relevante señalar que la aplicación de diversas estrategias de enseñanza, como la exposición, actividades activas y participación en clases, por parte de los docentes de matemática, muestra una frecuencia significativa. Esta tendencia es particularmente evidente en los cursos 8 y 10, donde la mayoría de los docentes emplean estas prácticas pedagógicas. En contraste, en el curso 9, se observa una distribución más equitativa e indican variaciones en las prácticas pedagógicas entre los diferentes niveles educativos como se observa en la Tabla 3, resaltando la necesidad de considerar enfoques personalizados en la capacitación docente y el diseño curricular para optimizar la calidad de la enseñanza de la matemática (Rodríguez, 2023).

Tabla 3

Uso de estrategias de enseñanza

¿Con qué frecuencia docente de matemática utiliza diversas estrategias de enseñanza como exposición, actividades activas y participación en sus clases?	Curso al que pertenece						Total		
	Rara vez	Algunas veces	Casi siempre	siempre	0	1	2	3	4
	2	4	17	0	0	4	0	6	10,0%
	8,7%	17,4%	73,9%	0,0%	0,0%	22,2%	0,0%	10,0%	
	4	2	3	9	11	3	0	9	15,0%
	11,1%	11,1%	16,7%	50,0%	26,3%	15,8%	0,0%	15,0%	
	17	3	5	25	20	19	0	60	41,7%
	73,9%	16,7%	26,3%	41,7%	33,3%	31,1%	0,0%	41,7%	
	0	9	11	20	19	0	0	60	33,3%
	0,0%	50,0%	57,9%	33,3%	31,1%	0,0%	0,0%	33,3%	
Total	23	18	19	60	19	0	0	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”. La fuente SPSS.

2.- Materiales y herramientas que usa el docente

La disponibilidad y calidad de los materiales y herramientas didácticas son factores cruciales que inciden directamente en la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. Estos recursos no solo facilitan la comprensión de conceptos abstractos, sino que también estimulan la participación activa y el interés de los estudiantes. La percepción de los estudiantes al respecto se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4

Materiales y herramientas que usa el docente

		Curso al que pertenece						Total	
		8		9		10			
¿Los materiales y herramientas que usa el docente de matemática son útiles para aprender?	Ni útiles ni inútiles	0	0,0%	2	11,1%	2	10,5%	4	6,7%
	Útiles	9	39,1%	10	55,6%	8	42,1%	27	45,0%
	Muy útiles	14	60,9%	6	33,3%	9	47,4%	29	48,3%
	Total	23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". La fuente SPSS.

Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes en todos los cursos perciben que los materiales y herramientas utilizados por los docentes de matemática son "Útiles" o "Muy útiles". Estos resultados indican una percepción general positiva sobre la utilidad de los recursos didácticos en el proceso de aprendizaje de la matemática (Muñoz, 2025).

3.- Uso de estrategias de enseñanza

La comprensión y la aplicación de los conceptos matemáticos se ven considerablemente favorecidas por las metodologías didácticas que los profesores implementan. La manera en que se diseñan y asignan las actividades y tareas tiene un impacto directo en el progreso de aprendizaje de los estudiantes. A continuación, la Tabla 5 ilustra la perspectiva de los alumnos en cuanto a la utilidad y frecuencia con que estas prácticas contribuyen a su aprendizaje.

Tabla 5

Uso de estrategias de enseñanza

	Curso al que pertenece						Total		
	8		9		10		N	%	
	N	%	N	%	N	%			
¿Con qué frecuencia las actividades y tareas asignadas por el docente de matemática ayudan a comprender y aplicar los conceptos aprendidos en clase?	Rara vez	0	0,0%	4	22,2%	0	0,0%	4	6,7%
	Algunas veces	6	26,1%	1	5,6%	1	5,3%	8	13,3%
	Casi siempre	7	30,4%	6	33,3%	5	26,3%	18	30,0%
	Siempre	10	43,5%	7	38,9%	13	68,4%	30	50,0%
Total		23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”. La fuente SPSS.

Los datos reflejan que la mayoría de los estudiantes en todos los cursos perciben que las actividades y tareas asignadas por los docentes de matemática les ayudan "Casi siempre" o "Siempre" a comprender y aplicar los conceptos aprendidos en clase.

Estos resultados sugieren que las prácticas de asignación de tareas y actividades en matemática son generalmente efectivas según la percepción de los estudiantes.

4.- Ambiente de respeto

La creación de un ambiente de respeto mutuo, colaboración y participación activa es un pilar fundamental para el desarrollo integral y el aprendizaje efectivo de los estudiantes. Un entorno positivo en el aula fomenta la seguridad, la confianza y el compromiso, elementos esenciales para la construcción del conocimiento. La percepción de los alumnos sobre la presencia de estas características en su entorno educativo se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6

Ambiente de respeto

	Curso al que pertenece						Total		
	8		9		10		N	%	
	N	%	N	%	N	%			
¿Se observa un ambiente de respeto mutuo, colaboración y participación activa en el aula?	Algunas veces	4	17,4 %	5	27,8 %	0	0,0 %	9	15,0 %
	Casi siempre	4	17,4 %	3	16,7 %	4	21,1 %	11	18,3 %
	Siempre	15	65,2 %	10	55,6 %	15	78,9 %	40	66,7 %
Total		23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". La fuente SPSS.

Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes en todos los cursos perciben que se observa un ambiente de respeto mutuo, colaboración y participación activa "Siempre" en el aula. Estos resultados indican una atmósfera educativa en la que los estudiantes se sienten generalmente cómodos y comprometidos en su entorno de aprendizaje. Según Bravo (2023) la influencia de las TIC en la educación no se limita a la tarea pedagógica, sino que se extiende a diversos aspectos de la vida cotidiana.

5.- Comunicación clara

Una comunicación clara, respetuosa y oportuna por parte del docente es esencial para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que facilita la comprensión de los contenidos, fortalece la relación pedagógica y fomenta un ambiente de confianza en el aula. La manera en que los estudiantes perciben este aspecto en la interacción con sus profesores de matemática se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7

Comunicación clara

		Curso al que pertenece						Total	
		8		9		10			
		N	%	N	%	N	%	N	%
¿El docente de matemática se comunica de manera clara, respetuosa y oportuna con los estudiantes?	Algunas veces	0	0,0%	3	16,7%	0	0,0%	3	5,0%
	Casi siempre	6	26,1%	4	22,2%	5	26,3%	15	25,0%
	Siempre	17	73,9%	11	61,1%	14	73,7%	42	70,0%
Total		23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". La fuente SPSS.

Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes en todos los cursos perciben que el docente de matemática se comunica de manera clara, respetuosa y oportuna. Esta percepción sugiere una efectiva comunicación por parte de los docentes, contribuyendo positivamente al ambiente educativo.(Assenza, 2019.)

6.- Aprendizaje de los estudiantes

El interés y el compromiso genuino de los estudiantes son factores clave que determinan la profundidad y la calidad del aprendizaje. La percepción de los propios estudiantes respecto a su nivel de interés y compromiso con el proceso de aprendizaje se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8

Aprendizaje de los estudiantes

		Curso al que pertenece						Total	
		8		9		10		N	%
		N	%	N	%	N	%	N	%
¿Se observa un interés y compromiso genuino por el aprendizaje en ustedes como estudiantes ?	Rara vez	0	0,0%	4	22,2%	0	0,0%	4	6,7%
	Algunas veces	4	17,4%	2	11,1%	5	26,3%	11	18,3%
	Casi siempre	6	26,1%	9	50,0%	10	52,6%	25	41,7%
	Siempre	13	56,5%	3	16,7%	4	21,1%	20	33,3%
Total		23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”. La fuente SPSS.

Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes en todos los cursos perciben que se observa un interés y compromiso genuino por el aprendizaje. Estos resultados sugieren que, en general, los estudiantes perciben un ambiente educativo en el que se fomenta y valora su interés y compromiso en el proceso de aprendizaje.(Alvarado, 2021)

7.- Uso de herramientas en la plataforma

En el contexto educativo actual, el dominio y uso habitual de las herramientas disponibles en las plataformas digitales (como aulas virtuales, bibliotecas o foros) son cruciales para complementar el aprendizaje y acceder a una variedad de recursos didácticos. La interacción de los estudiantes con estas herramientas tecnológicas influye directamente en su experiencia educativa. A continuación, la frecuencia con la que los alumnos utilizan estas herramientas se detalla, tal como se presenta en la Tabla 9.

Tabla 9

Uso de herramientas en la plataforma

		Curso al que pertenece						Total	
		8		9		10			
		N	%	N	%	N	%	N	%
¿Cuántas herramientas utilizas habitualmente en la plataforma? (aula virtual, biblioteca digital, foros, etc.)	Ninguna	2	8,7%	3	16,7%	1	5,3%	6	10,0%
	1-2	15	65,2%	10	55,6%	15	78,9%	40	66,7%
	3-4	6	26,1%	5	27,8%	3	15,8%	14	23,3%
	Total	23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”. La fuente SPSS.

Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes en todos los cursos utilizan habitualmente entre 1 y 2 herramientas en la plataforma educativa. Es interesante notar que en el curso 10, la proporción de estudiantes que utilizan 1-2 herramientas es más elevada en comparación con los otros cursos.

Estos datos reflejan la preferencia de los estudiantes por un número limitado de herramientas en la plataforma educativa. (Andrade, 2018.)

8.- Facilidad para navegar y usar plataformas

La facilidad con la que los estudiantes pueden navegar y utilizar las plataformas educativas es un factor determinante en su adopción y aprovechamiento. Una interfaz intuitiva y accesible permite a los alumnos concentrarse en el aprendizaje en lugar de en la herramienta tecnológica, optimizando así su experiencia. La percepción de los estudiantes sobre la facilidad de uso de la plataforma se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10

Facilidad para navegar y usar plataformas

		Curso al que pertenece						Total	
		8		9		10			
		N	%	N	%	N	%	N	%
¿Qué tan fácil te resulta navegar y utilizar la plataforma?	Muy	6	26,1%	0	0,0%	0	0,0%	6	10,0%
	Fácil								
	Ni fácil ni difícil	4	17,4%	5	27,8%	3	15,8%	12	20,0%
	Fácil	7	30,4%	6	33,3%	9	47,4%	22	36,7%
	Muy fácil	6	26,1%	7	38,9%	7	36,8%	20	33,3%
Total		23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda”. La fuente SPSS.

Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes perciben que la plataforma es "Fácil" o "Muy fácil" de navegar y utilizar. Estos resultados indican una percepción general positiva sobre la usabilidad de la plataforma educativa.

9.- Uso de las plataformas en diferentes dispositivos

La flexibilidad para acceder a las plataformas educativas desde diversos dispositivos (computadoras, móviles o tablets) es un factor importante en la adaptabilidad y continuidad del proceso de aprendizaje. Esta capacidad permite a los estudiantes interactuar con los contenidos y recursos sin restricciones de lugar o tiempo. La forma en que los alumnos utilizan estos diferentes medios para conectarse a la plataforma se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 11.

Tabla 11

Uso de las plataformas en diferentes dispositivos

			Curso al que pertenece						Total	
			8		9		10		N	%
¿Utilizas la plataforma en diferentes dispositivos?	Solo en computadora y móvil y tablet	N	%	N	%	N	%	N		
(computadoras, móviles, tablets)	Solo en computadora	7	30,4%	1	5,6%	0	0,0%	8	13,3%	
	Computadora y móvil	1	52,2%	1	55,0%	9	47,4%	31	51,7%	
	Computadora y tablet	0	0,0%	1	5,6%	2	10,5%	3	5,0%	
	Los tres dispositivos	4	17,4%	6	33,3%	8	42,1%	18	30,0%	
Total		2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	60	100,0%	
		3	%	8	%	9	%		%	

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". La fuente SPSS.

Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes utilizan la plataforma en diferentes dispositivos, siendo la combinación de "Computadora y móvil" la más común. Es importante notar que hay una variedad en las preferencias de dispositivos, reflejando la diversidad en el acceso a la plataforma educativa (Ramos M., 2021).

10.- Participación activa en plataforma

La participación activa de los estudiantes en las diversas actividades ofrecidas por las plataformas educativas (como foros, chats o proyectos colaborativos) es un indicador clave de su compromiso y aprovechamiento de los recursos virtuales. Esta interacción fomenta el aprendizaje cooperativo y la construcción colectiva del conocimiento. La frecuencia con la que los alumnos participan en estas actividades se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12

Participación activa en plataforma

	Curso al que pertenece						Total		
	8		9		10		N	%	
	N	%	N	%	N	%			
¿Con qué frecuencia participas en las actividades de la plataforma? (foros, chats, actividades colaborativas, etc.)	Nunca	2	8,7%	3	16,7%	0	0,0%	5	8,3%
	Rara Vez	18	78,3%	3	16,7%	7	36,8%	28	46,7%
	Algunas Veces	1	4,3%	6	33,3%	9	47,4%	16	26,7%
	Frecuente mente	2	8,7%	3	16,7%	3	15,8%	8	13,3%
	Siempre	0	0,0%	3	16,7%	0	0,0%	3	5,0%
Total	23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%	

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". La fuente SPSS.

Los datos revelan que la participación en las actividades de la plataforma varía entre los estudiantes. La mayoría de los estudiantes en el curso 8 participan "Rara Vez", mientras que en los cursos 9 y 10 hay una distribución más equitativa entre las diferentes frecuencias de participación. Estos resultados indican que, aunque algunos estudiantes participan con mayor frecuencia, hay una diversidad de niveles de participación en las actividades de la plataforma (López, 2024).

11.- Adaptación de actividades en la plataforma

La capacidad de una plataforma educativa para permitir la adaptación del ritmo de aprendizaje y las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante es fundamental para fomentar un proceso educativo personalizado y efectivo. Esta flexibilidad contribuye a que los alumnos puedan aprender a su propio paso, optimizando la asimilación de contenidos. La percepción de los estudiantes sobre la medida en que la plataforma les ofrece esta adaptabilidad se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 13.

Tabla 13

Adaptación de actividades en la plataforma

		Curso al que pertenece						Total	
		8		9		10		N	%
		N	%	N	%	N	%	N	%
¿En qué medida la plataforma permite adaptar el ritmo de aprendizaje y las actividades a tus necesidades?	No me permite Adaptarlo	0	0,0%	3	16,7%	0	0,0%	3	5,0%
	Poco me permite Adaptarlo	4	17,4%	1	5,6%	0	0,0%	5	8,3%
	Ni me permite ni me impide adaptarlo	13	56,5%	4	22,2%	6	31,6%	23	38,3%
	Me permite adaptarlo un poco	6	26,1%	8	44,4%	13	68,4%	27	45,0%
	Me permite adaptarlo completamente	0	0,0%	2	11,1%	0	0,0%	2	3,3%
Total		23	100,0%	18	100,0%	19	100,0%	60	100,0%

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". La fuente SPSS.

Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes perciben que la plataforma les permite adaptar el ritmo de aprendizaje y las actividades a sus necesidades, siendo la categoría "Ni me permite ni me impide adaptarlo" la más predominante en todos los cursos.

Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes sienten que tienen cierto control sobre su proceso de aprendizaje en la plataforma (Pineda, 2020).

12.- Interacción con la plataforma

Los espacios de interacción dentro de las plataformas educativas, como foros, grupos de trabajo o chats, son cruciales para fomentar la colaboración, la resolución de dudas y la construcción social del conocimiento entre los estudiantes. La utilidad percibida de estas herramientas impacta directamente en la calidad de la experiencia de aprendizaje virtual. La valoración que los alumnos otorgan a estos espacios se detalla a continuación, tal como se presenta en la Tabla 14.

Tabla 14

Interacción con la plataforma

	Curso al que pertenece						Total		
	8		9		10		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%	
¿Qué tan útiles resultan los espacios de interacción de la plataforma? (foros, grupos de trabajo, chats, etc.)	No son útiles	0	0,0%	3	16,7%	0	0,0%	3	5,1%
	Poco útiles	12	52,2%	0	0,0%	0	0,0%	12	20,3%
	Ni útiles ni inútiles	9	39,1%	5	27,8%	3	16,7%	17	28,8%
	Útiles	2	8,7%	6	33,3%	5	27,8%	13	22,0%
	Muy útiles	0	0,0%	4	22,2%	10	55,6%	14	23,7%
Total	23	100,0%	18	100,0%	18	100,0%	59	100,0%	

Nota: encuesta tomada a los estudiantes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". La fuente SPSS

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes consideran los espacios de interacción de la plataforma como "Ni útiles ni inútiles" o "Poco útiles". Sin embargo, en el curso 10, hay una proporción significativa que los percibe como "Útiles" o "Muy útiles". (Larrea, 2019.)

Fase 2: Proceso enseñanza- aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"

Entrevista a los docentes del área de matemática de básica superior de la escuela de Educación básica "Ángel de la Guarda"

Información Personal:

1. Tiempo de servicio como docente de Matemática en la Escuela "Ángel de la Guarda":
2. Experiencia previa en el uso de plataformas educativas para la enseñanza de Matemática:

En la Tabla 15 se muestra los años de trabajo como docente y la experiencia en el uso de plataformas.

Tabla 15

Información personal

	Docente		
	1	2	3
Tiempo de servicio como docente	2 años	9 años	8 años
Experiencia de uso de plataforma	si	si	si

Nota: entrevista tomada a los docentes de básica superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

La tabla presenta información sobre tres docentes de la institución educativa, detallando su tiempo de servicio como docentes y su experiencia en el uso de plataformas.

1.- Nivel de competencia digital

- El docente 1 manifiesta que su nivel es alto.
- El docente 2 manifiesta que su nivel es moderado.
- El docente 3 manifiesta que su nivel es moderado.

Estas respuestas indican una variedad de niveles de competencia digital entre los docentes. Este análisis puede servir como punto de partida para diseñar estrategias de capacitación que aborden las necesidades específicas de cada docente, fomentando así un desarrollo continuo de sus habilidades digitales en el contexto educativo. Según, (López A., 2024) una propuesta de actualización adecuada debe surgir de las necesidades inherentes de los docentes; no puede ser ajena a los procesos intrínsecos de sus prácticas educativas.

2.- Plataformas de aprendizaje virtual

- El docente 1 manifiesta que usa GeoGebra.
- El docente 2 manifiesta que usa la plataforma institucional siendo esta muy limitada.
- El docente 3 manifiesta que usa la plataforma institucional Ceducar y explica que es muy básica, para recepción y entrega de tareas y clases virtuales.

Los docentes de Matemática presentan una diversidad en sus niveles de competencia digital y en las plataformas de aprendizaje virtual que utilizan en sus clases. Mientras que el docente 1 se percibe con un alto nivel de competencia y emplea GeoGebra, una herramienta especializada en la enseñanza de la matemática, los docentes 2 y 3 expresan niveles moderados y utilizan la plataforma institucional llamada Ceducar, destacando limitaciones en funcionalidades como el de recepción, entrega de documentos y para clases virtuales.

Estas percepciones y elecciones de plataformas sugieren la necesidad de un enfoque diferenciado en la capacitación, así como la exploración de opciones más avanzadas que enriquezcan la experiencia de aprendizaje virtual en el contexto de la Matemática (Becerra, 2019).

3.- Participación y destrezas digitales de los estudiantes

- El docente 1 manifiesta que la participación de los estudiantes es buena
- El docente 2 manifiesta que la participación es baja ya que al no manejar la plataforma como docente el estudiante también se limita al manejo del mismo.
- El docente 3 manifiesta que la participación es buena.

La evaluación de la participación y destrezas digitales de los estudiantes en el uso de plataformas educativas varía entre los docentes. El docente 1 percibe una participación positiva, indicando un nivel aceptable de habilidades digitales por parte de los estudiantes. En contraste, el docente 2 señala una participación baja, sugiriendo posiblemente desafíos en las destrezas digitales de los estudiantes. Por otro lado, el docente 3 destaca una participación positiva, similar a la percepción del primer docente.

La evaluación de la participación y destrezas digitales es crucial para adaptar enfoques pedagógicos y mejorar la integración de las plataformas educativas (López A., 2024)

4.- Proceso de enseñanza-aprendizaje e integración de plataformas

- El docente 1 manifiesta que usa programas para desarrollar las diferentes competencias
- El docente 2 manifiesta que se basa en el texto de Santillana el cual vincula ciertos programas. Además, se utilizan preguntas, actividades y recursos contextualizados para despertar la curiosidad y el deseo de aprender.
- El docente 3 manifiesta que promueve la construcción autónoma del conocimiento a través de la exploración, análisis y la resolución de problemas, utiliza recursos interactivos, juegos y actividades que despiertan el interés y la participación de los estudiantes.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Básica Superior, los docentes adoptan enfoques diversos. El docente 1 se centra en el uso de programas para desarrollar diversas competencias, indicando posiblemente una orientación práctica y aplicada en sus métodos de enseñanza. Por otro lado, el

docente 2 se apoya en el texto de Santillana y vincula programas específicos, incorporando preguntas, actividades y recursos contextualizados para estimular la curiosidad y el deseo de aprender. Finalmente, el docente 3 promueve la construcción autónoma del conocimiento mediante la exploración, análisis y resolución de problemas. Utiliza recursos interactivos, juegos y actividades para despertar el interés y la participación de los estudiantes.

En términos de integración de plataformas educativas, no se proporcionan detalles específicos, pero se sugiere la posibilidad de utilizar recursos interactivos en línea para fortalecer la enseñanza de la Matemática. (López A., 2024)

5.- Desafíos en la incorporación de plataformas educativas

- El primer docente manifiesta que el mayor desafío es el acceso a la tecnología.
- El Segundo docente manifiesta que el desafío mayor es en el manejo de plataformas ya que no se cuenta con una guía que logre facilitar su aplicación.
- El tercer docente manifiesta que el desafío es la carencia de conocimiento sobre el manejo de plataformas como tal.

Los docentes han enfrentado diversos desafíos al incorporar plataformas educativas en la enseñanza de Matemática. Para el docente 1, el principal obstáculo radica en el acceso a la tecnología, señalando posiblemente limitaciones de infraestructura o recursos en la comunidad educativa. En cambio, el docente 2 destaca que el manejo de plataformas representa un desafío significativo, resaltando la ausencia de una guía que facilite su aplicación de manera efectiva. Por último, el docente 3 identifica la carencia de conocimiento sobre el manejo específico de plataformas como un desafío, posiblemente señalando la necesidad de capacitación y desarrollo de competencias digitales.

Estos desafíos subrayan la importancia de abordar barreras tecnológicas y personalizar el aprendizaje para optimizar la integración de plataformas educativas en la enseñanza de la Matemática (Merino, 2024)

6.- Necesidad de capacitación docente en plataformas

- El docente 1 manifiesta que es bueno modernizarse y aprender cosas nuevas.
- El docente 2 manifiesta que sí, es urgente un programa de capacitación en plataformas de aprendizaje virtual para docentes de Matemática ya que son cada vez más usadas en la enseñanza de la Matemática, pero los docentes necesitan las habilidades para usarlas de forma efectiva
- El docente 3 manifiesta que si existe la necesidad de un programa porque es necesario conocer el manejo de dichas plataformas para utilizar en clases.

Los docentes reconocen la necesidad de un programa de capacitación en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual para la enseñanza de Matemática en la escuela. El docente 1 destaca la importancia de modernizarse y aprender cosas nuevas, sugiriendo una actitud positiva hacia la actualización de habilidades. Por otro lado, el docente 2 considera urgente la implementación de un programa de capacitación, ya que las plataformas de aprendizaje virtual son cada vez más utilizadas en la enseñanza de la Matemática, pero subraya que los docentes requieren habilidades específicas para utilizarlas de manera efectiva. Finalmente, el docente 3 respalda la necesidad de un programa, indicando que es esencial conocer el manejo de estas plataformas para su aplicación efectiva en las clases.

Estas perspectivas refuerzan la importancia de ofrecer oportunidades de desarrollo profesional centradas en el uso eficiente de plataformas virtuales en el ámbito educativo (Merino, 2024)

7.- Áreas de capacitación en plataformas

- El docente 1 manifiesta áreas científicas y curso que se centre en las Tic.
- El docente 2 manifiesta que el programa debería considerar las necesidades de los docentes, el contexto educativo y los recursos disponibles. Un programa integral puede convertir a los docentes en usuarios expertos y mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.
- El docente 3 manifiesta el manejo de la plataforma y como darle uso debido.

Los docentes identifican diversas áreas específicas que deberían abordarse en un programa de capacitación en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual. El docente 1 destaca la importancia de centrarse en áreas científicas y cursos relacionados con las (TIC). Por otro lado, el docente 2 sugiere que el programa debería considerar las necesidades individuales de los docentes, el contexto educativo y los recursos disponibles. Propone que un programa integral podría convertir a los docentes en usuarios expertos, mejorando así la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Por último, el docente 3 resalta la relevancia del manejo específico de la plataforma y cómo darle un uso adecuado.

8.- Estrategias para la implementación de capacitación docente

- El docente 1 manifiesta que se debería obtener capacitaciones constantes.
- El docente 2 manifiesta que un programa bien diseñado y sostenible puede mejorar las competencias digitales de los docentes, el uso de plataformas y la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.
- El docente 3 manifiesta que mediante convenios con instituciones desarrolladoras de plataformas o de educación superior que se encuentren desarrollando plataformas y al final se obtenga un certificado.

Los docentes proponen diversas estrategias para implementar de manera efectiva un programa de capacitación para los docentes de Matemática en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual. El docente 1 destaca la importancia de obtener capacitaciones constantes, subrayando la necesidad de un enfoque continuo y actualizado para mantenerse al tanto de las últimas tecnologías y metodologías. Por otro lado, el docente 2 resalta la relevancia de un programa bien diseñado y sostenible, destacando que este puede mejorar las competencias digitales de los docentes, así como el uso efectivo de las plataformas, contribuyendo a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. El docente 3 sugiere la posibilidad de establecer convenios con instituciones desarrolladoras de plataformas o instituciones de educación superior que estén trabajando en el desarrollo de plataformas. Al concluir el

programa, los docentes podrían obtener un certificado que valide sus habilidades adquiridas durante la capacitación.

9.- Expectativas y sugerencias para el programa de capacitación

- El docente 1 manifiesta que su expectativa es aprender más sobre el manejo de plataformas.
- El docente 2 manifiesta que es importante que el programa se adapte a las necesidades e intereses de los docentes, y que se les brinde el apoyo necesario para que puedan aplicar lo aprendido en el aula.
- El docente 3 manifiesta las expectativas son muy altas porque en el nuevo enfoque educativo los docentes deben estar actualizados en el uso de plataformas para impartir sus clases, como sugerencias es que sean entretenidas y llamativas a los docentes y estudiantes.

Las expectativas y sugerencias para la aplicación del programa de capacitación varían entre los docentes. El docente 1 expresa su expectativa de aprender más sobre el manejo de plataformas, evidenciando un interés específico en fortalecer sus habilidades en este ámbito. El docente 2 destaca la importancia de que el programa se adapte a las necesidades e intereses individuales de los docentes, subrayando la necesidad de recibir apoyo para aplicar efectivamente lo aprendido en el entorno educativo. Por último, el docente 3 muestra expectativas elevadas debido al papel crucial de las plataformas en el nuevo enfoque educativo, sugiriendo que el programa debe ser entretenido y atractivo tanto para los docentes como para los estudiantes.

Estas perspectivas resaltan la diversidad de enfoques y necesidades que deben abordarse en el diseño e implementación del programa de capacitación (Blanco, 2024).

10.- Comentarios adicionales sobre el uso de plataformas

- El docente 1 manifiesta que si se puede manejar de manera correcta se le puede dar un buen uso para la enseñanza.

- El docente 2 manifiesta que las plataformas educativas pueden ser una herramienta poderosa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, si se usan de manera efectiva.
- El docente 3 manifiesta que el uso de plataformas educativas en la enseñanza de la Matemática puede ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad de la educación de la matemática, siempre que se aborden los desafíos existentes y se trabaje en conjunto para asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de estas tecnologías.

Los comentarios adicionales de los docentes reflejan perspectivas optimistas sobre el uso de plataformas educativas en la enseñanza de la Matemática. El docente 1 destaca la importancia de un manejo adecuado para aprovechar su potencial en la enseñanza. El docente 2 enfatiza que estas plataformas pueden ser herramientas poderosas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, siempre y cuando se utilicen de manera efectiva. Por último, el docente 3 subraya la capacidad de las plataformas educativas para mejorar la calidad de la educación matemática, siempre y cuando se aborden los desafíos existentes y se trabaje colaborativamente para garantizar que todos los estudiantes se beneficien de estas tecnologías.

Estos comentarios resaltan la importancia de una implementación cuidadosa y colaborativa de las plataformas educativas para maximizar sus beneficios en el ámbito educativo (Paucar, 2023).

4.2. Discusión

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Básica Superior, se destaca que los docentes utilizan diversas estrategias, como programas para el desarrollo de competencias, textos contextualizados y actividades interactivas. La integración de plataformas educativas en este proceso varía, pero se evidencia un esfuerzo por adaptarse a las necesidades de los estudiantes y mejorar la calidad de la enseñanza.

Además, este estudio proporcionó una visión integral sobre el impacto del programa de capacitación en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual

para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda. Los resultados de la encuesta y entrevistas muestran que, aunque existe una variedad de competencias digitales entre los docentes participantes, el programa de capacitación ha tenido un impacto significativo en la mejora del manejo de plataformas de aprendizaje virtual. Según Alaniz (2023.) la competencia digital se ha vuelto esencial en nuestra sociedad en constante cambio, abarcando diversas dimensiones y habilidades relacionadas con la información, ciudadanía digital, comunicación, educación mediática, creación de contenidos, seguridad en línea y resolución de problemas, empleando los nuevos medios característicos de la era digital.

El análisis detallado de la entrevista revela que el manejo no adecuado de plataformas educativas se correlaciona directamente con desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de Básica Superior durante el año lectivo 2023-2024. Sin embargo, el programa de capacitación ha contribuido a superar estas dificultades, evidenciando una mejora en las competencias digitales de los docentes y su aplicación efectiva en el contexto educativo. De acuerdo con Játiva (2023.) la formación continua es un proceso estratégico y organizado en el que el personal docente adquiere conocimientos específicos sobre enseñanza, desarrolla habilidades y ajusta sus actitudes frente a la labor educativa, el clima institucional y pedagógico de la universidad.

Las áreas específicas identificadas que requieren atención y refuerzo incluyen el acceso a la tecnología, la ausencia de guías claras para el manejo de plataformas y la necesidad de conocimientos más profundos sobre estas herramientas. Estos hallazgos respaldan la relevancia y urgencia de implementar un programa de capacitación que se centre en estas áreas específicas. Según Santo (2021) este proyecto resalta la importancia de la capacitación docente en el uso efectivo de las TIC, ya que es esencial para fortalecer las habilidades del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de los resultados positivos que sugieren una mejora en las competencias digitales de los docentes y su aplicación efectiva, es crucial abordar las limitaciones mencionadas para obtener una comprensión más completa y

precisa de los impactos del programa de capacitación (Santos, 2021.). La atención a aspectos como la ausencia de contexto detallado y la necesidad de un seguimiento a largo plazo fortalecerá la validez y aplicabilidad de los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda.

La encuesta de satisfacción aplicada al cuerpo docente evidenció que el programa de capacitación fue eficaz en el fortalecimiento de sus competencias digitales, así como en su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. No obstante, se identificaron áreas específicas que requieren atención para optimizar el uso de plataformas educativas (Ramos, 2021). Estos resultados tienen importantes implicaciones para el diseño de futuros programas de formación docente y para una integración más efectiva de las tecnologías en la enseñanza de la Matemática, especialmente en el contexto de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda.

Según (Carneiro, 2021) nuestros educadores, clasificados como inmigrantes digitales, enfrentan desafíos al integrar las TIC de manera efectiva en la enseñanza. Algunos carecen de habilidades técnicas y otros no están al tanto de los beneficios que estas tecnologías pueden aportar al proceso educativo. Queda mucho trabajo por hacer para aprovechar plenamente las ventajas de los medios digitales en términos de motivación, innovación y comunicación en el aula.

Las implicaciones del estudio sugieren la importancia de una formación específica, la optimización de estrategias de enseñanza y la consideración de factores socioeconómicos para mejorar la enseñanza de la Matemática en Básica Superior a través de plataformas de aprendizaje virtual.

Las sugerencias para futuras investigaciones incluyen Investigar cuánto tiempo perduran los impactos positivos a largo plazo, el rendimiento estudiantil y la evaluación detallada de estrategias específicas de capacitación. En conclusión, aunque el programa ha sido efectivo, se destaca la importancia de ajustes continuos para optimizar aún más el uso de las plataformas educativas y mejorar la experiencia de enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Fase 3. Diseño de un programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda, en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

5.1. Título

Programa de Capacitación para el Manejo de Plataformas Virtuales en la Enseñanza de Matemática en Básica Superior.

5.2. Antecedentes de la propuesta

La integración de plataformas educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Básica Superior se convirtió en un componente esencial para el avance educativo (Paucar, 2023). Esta herramienta ofrece una nueva alternativa de enseñanza, permitiendo que los docentes de matemática logren adaptar contenidos para los diferentes estilos de aprendizaje y de esta manera fomentar una comprensión más amplia y profunda de los diversos contenidos matemáticos.

La Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda ha enfrentado desafíos en este aspecto, manifestando un bajo manejo de estas herramientas, lo cual impacta directamente en el rendimiento académico de los estudiantes, por lo que ve la necesidad de fortalecer la capacitación docente y optimizar de manera eficiente el uso de la tecnología en el aula.

Abordar esta problemática no solo mejorará la calidad educativa, sino que también preparará a los estudiantes a enfrentar los retos tecnológicos del futuro. Es por eso que la escuela proporcionará estrategias que garanticen el uso de las plataformas de manera eficiente, promoviendo no solo el aprendizaje de contenidos sino también la alfabetización digital.

Esta capacitación representa una oportunidad clave para transformar el proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo que los estudiantes de básica superior de la escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda accedan a metodologías innovadoras que logren potencializar su desarrollo académico.

5.4 Objetivos

5.4.1. Objetivo General

Fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas de los docentes de la Escuela de Educación Básica Ángel de la Guarda en el manejo de plataformas virtuales para la enseñanza de la matemática en Básica Superior, con el fin de mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.

5.4.2. Objetivos específicos

- Capacitar a los docentes en el manejo de plataformas virtuales.
- Promover la integración de las plataformas virtuales en la planificación curricular.
- Evaluar el impacto del programa de capacitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.3. Justificación

El escaso manejo de plataformas educativas afecta la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática en Básica Superior. La implementación de un programa de capacitación específico para los docentes busca no solo cerrar estas brechas digitales sino también potenciar el uso efectivo de estas herramientas para mejorar la calidad educativa en la institución.

Debido a que la educación es un pilar fundamental para el desarrollo individual y colectivo. En la sociedad actual, caracterizada por el cambio constante y la complejidad, la educación se torna aún más importante como herramienta para la formación de ciudadanos críticos, creativos y capaces de adaptarse a las nuevas demandas del mundo (Serna, 2021).

Por otro lado, los sistemas educativos tradicionales no están preparados para afrontar los desafíos del siglo XXI. Se necesita una profunda transformación que incorpore nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza que respondan a las necesidades e intereses de los estudiantes de hoy (Carneiro, 2021).

5.5. Fundamentación

La adopción de plataformas virtuales en la enseñanza de Matemática en Básica Superior responde a un ejemplo educativo que reconoce la necesidad de integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso pedagógico (Paucar, 2023). De esta manera se logra motivar al estudiante y se obtiene un aprendizaje personalizado.

Además, las plataformas virtuales proporcionan un entorno interactivo que facilita este proceso, permitiendo la exploración, la práctica y la colaboración en el ámbito de las Matemática (Ramos, 2021). Por otro lado, el aprendizaje basado en competencias destaca la importancia de desarrollar habilidades digitales en los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del siglo XXI (Alaniz *et al.*, 2023). La integración de plataformas educativas permite fortalecer competencias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la autonomía en el aprendizaje.

Por su naturaleza la matemática, requiere estrategias didácticas que faciliten la comprensión de conceptos complejos. Las plataformas digitales ofrecen recursos como simulaciones, ejercicios interactivos y retroalimentación inmediata, lo que mejora la asimilación de contenidos y el rendimiento académico (Martínez, 2021).

La teoría de la pedagogía digital respalda la idea de que el uso efectivo de plataformas virtuales requiere no solo competencias técnicas, sino también una comprensión pedagógica sólida (Maldonado *et al.*, 2020). La integración de estas herramientas no se trata solo de transmitir información, sino de fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje.

Fase 4: Aplicación de un programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica “Ángel de la Guarda” en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

5.6. Modelo operativo de la propuesta

El diseño de una intervención o propuesta requiere de una estructura clara que guíe su desarrollo y aplicación. En este sentido, el Modelo operativo de la propuesta detalla las fases y componentes clave para la implementación efectiva, tal como se ilustra en la Figura 3.

Figura 3

Modelo operativo de la propuesta



5.6.1. Diagnóstico y evaluación

Identificación de Competencias Digitales Actuales:

Nivel de conocimiento de plataformas virtuales:

- Se realizó entrevistas para profundizar en el conocimiento y experiencia de los docentes en el uso de plataformas virtuales para la enseñanza de la matemática.
- Habilidades para el uso de plataformas virtuales
- Se analizó las actividades en línea que los docentes realizan con sus estudiantes para evaluar sus habilidades para el uso de plataformas virtuales.
- Se observó clases de matemática para identificar las estrategias que los docentes utilizan para integrar las plataformas virtuales en la enseñanza.

Análisis del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Actual:

Estrategias pedagógicas:

- Se observó clases de matemática para identificar las estrategias pedagógicas que utilizan los docentes.
- Se analizó los recursos educativos que se utilizan en el aula.
- Se observó cómo los docentes interactúan con los estudiantes en el aula virtual.
- Se analizó la retroalimentación que los docentes proporcionan a los estudiantes.

Recopilación de Necesidades de Capacitación:

Elaboración de Informe Preliminar:

Basándose en los resultados obtenidos, se preparó un informe preliminar que destaque los hallazgos clave y resuma las necesidades específicas de capacitación. Este informe proporcionó una visión integral del estado actual de las competencias digitales y del proceso de enseñanza de Matemática.

5.6.2. Diseño del Programa de Capacitación

Desarrollo del Programa de Capacitación

Este programa está diseñado para fortalecer las competencias pedagógicas e integrar las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza a través de una planificación estratégica, capaz de abordar temas y conceptos claves de la matemática.

Esta capacitación permite a los docentes adquirir conocimientos y desarrollar habilidades, incluyendo el análisis de casos, intercambiando de experiencias y mejorando las prácticas de los docentes.

La efectividad del programa de capacitación será medido con una encuesta de satisfacción, identificando de esta manera las mejoras del docente en el uso y la aplicación de las plataformas educativas y el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo, se entregará una retroalimentación continua para optimizar los contenidos según las necesidades específicas del docente.

De esta manera se garantizará que esta capacitación responda a los desafíos actuales de la educación, promoviendo de esta manera innovación y aprendizaje de calidad.

El programa de capacitación se basa en las siguientes bases:

- Necesidades de los docentes: Se basó en las necesidades de capacitación identificadas en el diagnóstico realizado a los docentes de la Escuela Ángel de la Guarda que permitió conocer, temas claves para la enseñanza de la matemática. Es así que se evidencia la necesidad de fortalecer el dominio de herramientas digitales, adaptación de estas en la planificación y generando de estrategias más dinámicas para el aprendizaje de los estudiantes de básica superior. Además de determinó la importancia de desarrollar esta competencia favoreciendo así, la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes.
- Marco teórico: la fundamentación de este programa de capacitación se basa en enfoques pedagógicos que respalde el uso de las plataformas educativas, con el fin de optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje en básica

superior. Estas a su vez enfatiza la importancia de la interacción, así como también la resolución de problemas y contextualización del contenido, permitiendo a cada docente adaptar estrategias efectivas digitales. Esta capacitación docente busca el dominio de las plataformas y la integración en las prácticas pedagógicas, potencializando la comprensión y el desarrollo de habilidades de los estudiantes.

- **Metodología:** se fomentará la exploración, la colaboración y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la capacitación incluyendo talleres dinámicos, resolución de casos reales, diseño de una secuencia matemática y reflexión de lo adquirido.

Contenidos

El programa de capacitación se organiza en los siguientes módulos:

- **Módulo 1:** Introducción a las plataformas virtuales para la enseñanza de la matemática con conceptos fundamentales en el aprendizaje dentro de un entorno virtual, la navegación de plataformas y exploración de esta herramienta la cual nos ayudará para el proceso de enseñanza de la matemática en básica superior.

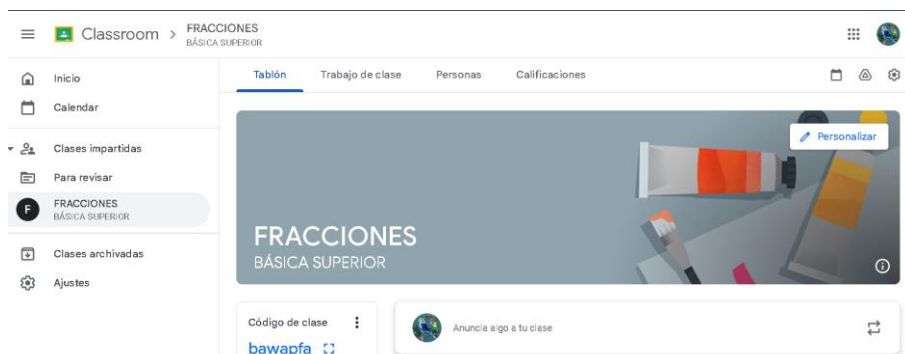
También se incluirá ejemplos claros destacando su importancia y beneficio al momento de ser aplicables en el aula.

- **Módulo 2:** Creación de contenido digital educativo con plataformas virtuales. Para ello tomaremos en cuenta la plataforma Google Classroom que dará inicio a la práctica en esta capacitación.

La plataforma Google Classroom, una herramienta ampliamente utilizada en la educación virtual, facilita la gestión de cursos y la interacción entre docentes y estudiantes. Su interfaz intuitiva permite la creación y distribución de materiales, así como la asignación y recolección de tareas, tal como se aprecia en la Figura 4.

Figura 4

Plataforma Google Classroom

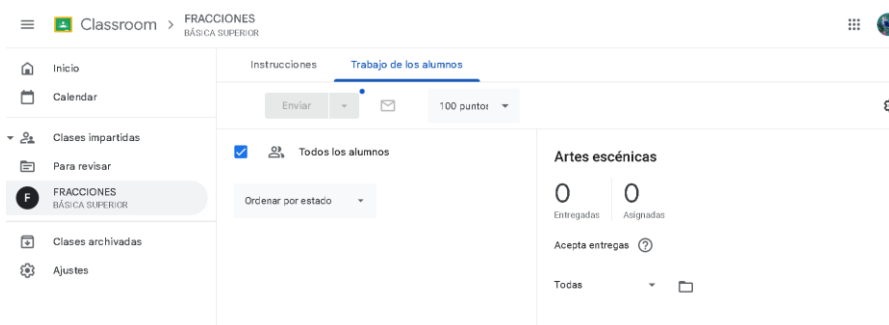


En este tipo de plataformas los docentes podrán organizar cursos, asignar tareas y compartir enlaces de diferentes herramientas de evaluación. Además, esta plataforma permite la interacción entre docentes y estudiantes mediante foros, entre otros. Los estudiantes logran enviar trabajos en formato digital y este queda registrado automáticamente.

La gestión de tareas es un componente fundamental en las plataformas de aprendizaje virtual. Un ejemplo claro de cómo se lleva a cabo el proceso de recepción de tareas virtuales dentro de Google Classroom se visualiza en la Figura 5.

Figura 5

Proceso de recepción de tarea virtual

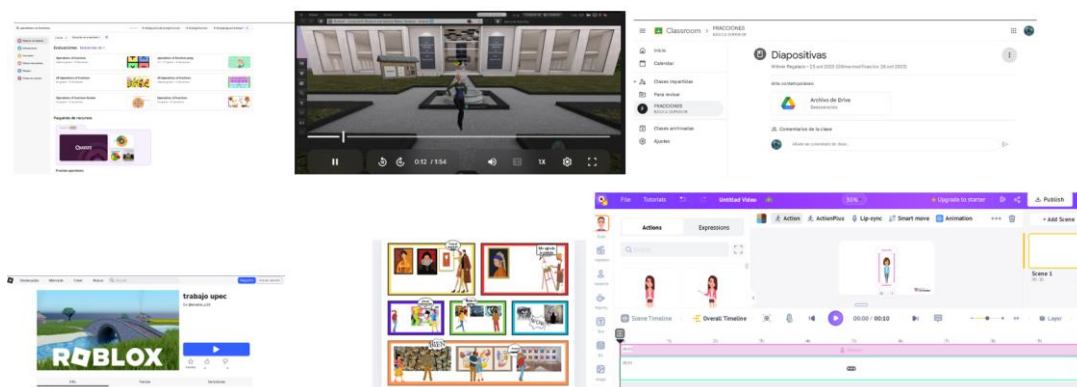


Además, en la plataforma se puede integrar varias herramientas como Quizz, Second life, Drive, videos interactivos con inteligencia artificial (animaker), Juegos (Roblox), Canva, entre otros.

La riqueza de una plataforma educativa no solo radica en sus funcionalidades básicas, sino también en su capacidad para integrar una amplia gama de herramientas externas. Estas herramientas tecnológicas diversifican las posibilidades didácticas y enriquecen la experiencia del usuario, y se muestran como ejemplos visuales en la Figura 6.

Figura 6

Herramientas tecnológicas



- **Módulo 3:** Estrategias pedagógicas para la integración de plataformas virtuales en la enseñanza de la matemática.

En este módulo cada uno de los docentes exploran metodologías que potencien su conocimiento en los entornos digitales. Se fomenta la interacción con las diferentes herramientas planteando conceptos, ejercicios, juegos, con la finalidad de que los estudiantes logren obtener un trabajo autónomo.

Los docentes lograrán implementar desafíos matemáticos en las diferentes herramientas, las cuales al ser resueltas lograrán obtener recompensas, motivando así, el trabajo, la participación y el compromiso de los estudiantes. Se promoverá la reflexión pedagógica a través de la interacción de los docentes, analizando experiencias previas y compartiendo las buenas prácticas en el uso de la tecnología.

Los docentes logran familiarizarse en el manejo de las plataformas educativas e impulsaran un aprendizaje más dinámico.

- **Módulo 4:** Evaluación del aprendizaje con plataformas virtuales.

Metodología:

La metodología del programa de capacitación se basa en los siguientes principios:

- **Aprendizaje activo:** Los docentes participan activamente en el proceso de aprendizaje a través de actividades prácticas, ejercicios y debates.
- **Enfoque constructivista:** Los docentes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias y conocimientos previos.
- **Aprendizaje colaborativo:** Los docentes trabajan en equipo para compartir experiencias y aprender unos de otros.

Recursos:

- **Plataformas virtuales:** Se utilizarán diferentes plataformas virtuales para el desarrollo del programa de capacitación.
- **Materiales didácticos:** Se elaborarán materiales didácticos específicos para cada módulo del programa.
- **Recursos tecnológicos:** Se utilizarán recursos tecnológicos como computadores, proyectores y acceso a internet.

Evaluación:

La evaluación del programa de capacitación se realizará mediante los siguientes instrumentos:

- **Evaluación de conocimientos:** Se realizarán evaluaciones al inicio y al final de cada módulo para evaluar el conocimiento adquirido por los docentes.
- **Evaluación de habilidades:** Se observará el desempeño de los docentes en las actividades prácticas para evaluar el desarrollo de habilidades.
- **Evaluación de la satisfacción:** Se aplicará una encuesta a los docentes para evaluar su satisfacción con el programa de capacitación.

Análisis de Satisfacción Docente sobre la Capacitación en Plataformas Educativas

Este análisis se basa en los resultados de dos encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda" tras participar en un programa de capacitación sobre plataformas educativas. Las encuestas proporcionaron una perspectiva valiosa sobre la utilidad, claridad, aplicabilidad e impacto de la formación recibida.

1. Percepción de la Calidad y Relevancia de la Capacitación:

La evaluación de la capacitación en plataformas educativas por parte de los docentes de Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda" revela una percepción altamente positiva sobre su calidad y relevancia. Los participantes valoraron unánimemente la capacitación como "Muy útil" para su práctica en el área de matemática, lo que subraya la pertinencia y el beneficio percibido de la formación para su desempeño profesional. Asimismo, la claridad de los contenidos fue calificada como "Totalmente clara", y las estrategias presentadas se consideraron "Totalmente aplicables" en sus clases, evidenciando un diseño instruccional efectivo y una alineación directa con las necesidades del contexto áulico.

Se registraron altos niveles de satisfacción con la metodología y la claridad de las explicaciones de la capacitadora, oscilando entre "Totalmente satisfecho/a" y "Muy Satisfecho/a". La duración del programa fue percibida como "Muy adecuada" para la cobertura de los temas, y la utilidad de los materiales y recursos proporcionados fue consistentemente alta, con calificaciones entre "Extremadamente útiles" y "Muy útiles". Estos resultados en conjunto demuestran una elevada satisfacción con la calidad general de la capacitación.

2. Impacto y Transferencia del Aprendizaje al Aula:

La capacitación en plataformas educativas ha demostrado una exitosa transferencia del aprendizaje al contexto del aula. Los participantes afirmaron haber aplicado lo aprendido en su práctica docente, y calificaron su experiencia de aplicación entre "Muy positiva" y "Positiva". Este alto grado de implementación

y satisfacción refuerza la viabilidad y el impacto favorable de las estrategias didácticas promovidas durante la formación.

Además, la capacitación ha respondido "En gran medida" a las necesidades específicas de los docentes al integrar plataformas educativas en las clases de matemática de básica superior, lo que indica una sólida alineación del programa con los requerimientos profesionales. La percepción sobre el impacto en los estudiantes fue notablemente positiva, con reportes de "mejora notable" y "mejora significativa" en el desempeño y comprensión de los alumnos. Esto sugiere que la mejora en las habilidades docentes se traduce directamente en un efecto beneficioso en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

A partir de los resultados positivos, se observa una mejora en la confianza y disposición de los docentes para aplicar nuevas metodologías en el aula. La capacitación ha generado un ambiente propicio para el intercambio de experiencias y la colaboración entre educadores, fortaleciendo el aprendizaje continuo.

Presupuesto:

El presupuesto del programa de capacitación se estima en \$5, que se utilizarán para cubrir los siguientes costos:

- Materiales didácticos
- Recursos tecnológicos:
- Horarios

Impacto:

Se espera que el programa de capacitación tenga un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en la Escuela Ángel de la Guarda.

Se espera que los docentes:

- Mejoren su manejo de las plataformas virtuales.
- Desarrollen habilidades para la creación de contenido digital educativo.

- Diseñen estrategias pedagógicas para la integración efectiva de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Utilicen las plataformas virtuales como herramienta para la evaluación del aprendizaje.

5.6.2.2. Creación de Recursos Didácticos:

Para el desarrollo del programa de capacitación se elaborarán los siguientes recursos didácticos:

Material Multimedia Interactivo:

- **Creación de presentaciones dinámicas:** Desarrollar presentaciones visuales e interactivas que aborden los conceptos clave relacionados con el uso de plataformas virtuales en la enseñanza de Matemática. Estas presentaciones se enfocarán en estrategias pedagógicas digitales y competencias tecnológicas específicas.
- **Tutoriales en video:** Elaborar tutoriales prácticos que guíen a los docentes paso a paso en el manejo de plataformas virtuales. Estos videos proporcionarán ejemplos prácticos y casos de uso para fortalecer la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.

Plataforma de Aprendizaje en Línea:

- **Desarrollo de módulos interactivos:** Crear módulos de aprendizaje en línea que aborden temáticas específicas identificadas durante la fase de diagnóstico. Estos módulos incluirán contenido teórico, actividades prácticas y evaluaciones para medir el progreso de los docentes.
- **Foros de discusión:** Implementar espacios de discusión en la plataforma para que los docentes compartan experiencias, resuelvan dudas y colaboren entre sí. Fomentar la interacción y el intercambio de buenas prácticas.

Material de Lectura Interactivo:

- **Elaboración de guías visuales:** Crear guías visuales que resuman conceptos clave y proporcionen instrucciones paso a paso sobre el uso de plataformas virtuales en la enseñanza de Matemática. Estas guías servirán como referencia rápida durante la implementación práctica.
- **Infografías educativas:** Diseñar infografías educativas que presenten de manera visual y atractiva información relevante sobre estrategias pedagógicas digitales y el impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evaluaciones Continuas:

- **Desarrollo de cuestionarios interactivos:** Crear cuestionarios interactivos en línea que evalúen la comprensión de los docentes sobre los temas tratados en cada módulo. Estas evaluaciones proporcionarán retroalimentación inmediata y orientarán el ajuste del enfoque pedagógico según las necesidades identificadas.

Sesiones de Apoyo Personalizado:

- **Programación de sesiones de videoconferencia:** Establecer sesiones de videoconferencia programadas para ofrecer apoyo personalizado a los docentes. Durante estas sesiones, podrán plantear preguntas, recibir asistencia técnica y compartir experiencias, promoviendo un aprendizaje colaborativo.
- La creación de estos recursos didácticos garantizará un programa de capacitación integral, interactivo y adaptado a las necesidades específicas de los docentes, facilitando la adquisición y aplicación efectiva de competencias digitales en el contexto de la enseñanza de Matemática en Básica Superior.

5.7. Cronograma

La planificación temporal de las actividades es un componente crucial para la organización y ejecución exitosa de cualquier programa o propuesta. Un cronograma detallado permite visualizar las fases, hitos y plazos establecidos,

facilitando el seguimiento y la gestión del proyecto. La secuencia y el tiempo asignado a cada etapa de la capacitación se detallan a continuación, tal como se presenta en la Tabla 16.

Tabla 16

Cronograma de capacitación

Actividad	Fecha
Fase de diagnóstico	Febrero 2024
Fase de diseño	Febrero 2024
Capacitación a los docentes	Marzo 2024
Seguimiento y evaluación	Marzo 2024

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Los docentes de Básica Superior de la Escuela "Ángel de la Guarda" demostraron una visión notablemente optimista y una alta disposición hacia el uso y manejo de plataformas educativas digitales en la enseñanza de la Matemática.
- Se ha determinado que el manejo adecuado y estratégico de las plataformas educativas maximiza significativamente el potencial del proceso de enseñanza, al ofrecer herramientas y recursos que enriquecen las metodologías pedagógicas tradicionales.
- La implementación efectiva de plataformas educativas representa una herramienta esencial y transformadora para mejorar el aprendizaje matemático y optimizar el desarrollo de competencias clave en los estudiantes.
- La integración y utilización efectiva de plataformas educativas tiene el potencial de elevar la calidad de la educación matemática, al propiciar entornos de aprendizaje más dinámicos, interactivos y adaptativos.
- La integración de estrategias digitales en el aula permite garantizar beneficios educativos, contribuyendo a la equidad y accesibilidad en la enseñanza de la Matemática.
- Es posible garantizar beneficios educativos para los estudiantes mediante la aplicación de estrategias didácticas innovadoras a través del manejo de las plataformas educativas.
- Las plataformas educativas tienen la capacidad de optimizar el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de Básica Superior, al facilitar la práctica, la resolución de problemas y el acceso a recursos variados.
- La perspectiva de los docentes refleja una disposición positiva hacia la innovación y orientada a la acción para cerrar las brechas digitales, mejorando así la calidad educativa en la Escuela "Ángel de la Guarda".

Recomendaciones

- Establecer programas de formación periódicos para los docentes, asegurando que se mantengan actualizados en el uso de plataformas educativas y estrategias digitales innovadoras.
- Establecer y mantener un sistema de retroalimentación constante para mejorar las estrategias pedagógicas, donde los docentes puedan expresar sus necesidades y dificultades en el manejo de plataformas virtuales, fomentando así una mejora continua de las estrategias pedagógicas y del propio programa de capacitación.
- Fomentar espacios de intercambio entre docentes, donde puedan compartir experiencias, recursos y prácticas relacionadas con el uso de plataformas virtuales, impulsando así un aprendizaje colaborativo y sostenible.
- Implementar evaluaciones periódicas para medir el impacto de las plataformas educativas en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias de los estudiantes de básica superior.
- Promover el acceso a plataformas digitales para todos los estudiantes, asegurando que las herramientas tecnológicas sean inclusivas y adaptadas a diversas necesidades de aprendizaje.
- Aprovechar los recursos tecnológicos disponibles en la institución para reforzar el aprendizaje y la práctica matemática dentro de las plataformas educativas que incluya adaptaciones y recursos diferenciados para atender las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Maximizar los beneficios de las plataformas educativas haciendo uso estratégico y planificado del aula de computación, o de otros recursos tecnológicos disponibles en la institución, para actividades prácticas y de exploración.
- Fomentar activamente el uso correcto y ético de la tecnología en todo el proceso educativo, instruyendo a estudiantes y docentes sobre la seguridad digital, el respeto a la propiedad intelectual y la ciudadanía digital responsable.
- Incorporar en la plataforma educativa diferentes herramientas, durante el proceso de enseñanza para obtener una mejora del aprendizaje de los estudiantes en los diferentes temas matemáticos.

REFERENCIAS

- Alaniz, M., Varas, J., Norte Ruta, A., & Olivia, C. (2023). *Las competencias digitales de los docentes de nivel primario en la Cuenca Carbonífera de Santa Cruz. Aportes para una propuesta de formación docente continua*. *Digital skills of primary level teachers in the Santa Cruz coal basin. Contributions for a proposal of continuous teacher training*. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Alejandro, O., Pico, G., Washington, C., Parra, M., Efrain, L., Lema, C., Maribel, E., & Ante, S. (2024). ADVANCEMENT OF ICT IN MATHEMATICS: IMPACT ON SOCIETY AND INITIAL EDUCATION. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON*, 4(2). <https://orcid.org/0000-0003->
- Alvarado E. (2021). Enseñanza y aprendizaje en la educación remota en la Educación Básica mediante plataformas virtuales. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(4–1), 155–165. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.4-1.679>
- Antonio J. (n.d.). *HERRAMIENTAS DE AUTORÍA EN INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y PLATAFORMAS COMERCIALES*.
- Aragundi Javier, & Monserrate Jessica. (2022). *Ciencias de la Educación Artículo de Investigación*. 7, 3–17. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i3.3713>
- Arias J. (2021). *DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. <https://www.researchgate.net/publication/352157132>
- Badaraco Bennett, S. G., & Carrera Quimí, A. A. (2024). El avance de las Matemáticas en Siglo XXI, en la Educación básica superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2296>
- Barrera Rodríguez, S. (2020). La videoconferencia como herramienta digital para el trabajo colaborativo en la educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.959>
- Basantes L. (2022). *Revisión de métodos estadísticos multivariantes aplicados en los resultados del examen ser bachiller en el Ecuador*.
- Blanco J. (2024). La Necesidad de Capacitación Docente para una Implementación Efectiva de la Tecnología Educativa en el Aula. *Ciencia*

- Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2347–2367.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10676
- Breda A. (2022). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: diferentes enfoques y niveles educativos Teaching and learning mathematics: Different approaches and educational levels*.
<https://alteridad.ups.edu.ec/index.php/alteridad/>
- Caracterización de la comunicación pedagógica*. (n.d.).
- Carneiro R. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura : Fundación Santillana.
- Carrasco-Huamán, M. (2022). Aprendizaje cooperativo como estrategia de enseñanza. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(6–2), 157–166.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-2.1373>
- Castello L. (2022). El método inductivo y su aplicación a la enseñanza del griego clásico. *Tábano*, 19, 37–53. <https://doi.org/10.46553/tab.19.2022.p37-53>
- Castillo A. (2022). Modelo dinámico del aprendizaje activo. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 13, e1552.
https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1552
- Cerdá Suárez, L. M. (2022). Transformación digital en la Educación Superior: un estudio exploratorio sobre la experiencia de estudiante con nativos digitales en Latinoamérica. *CISCI 2022 - Vigésima Primera Conferencia Iberoamericana En Sistemas, Cibernética e Informática, Decimo Noveno Simposium Iberoamericano En Educacion, Cibernética e Informática - Memorias*. <https://doi.org/10.54808/CISCI2022.01.251>
- Cisneros J. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia Techniques and Instruments for Data Collection that Support Scientific Research in Pandemic Times Técnicas e Instrumentos de Coleta de Dados que apoiam a Pesquisa Científica em tempos de Pandemia. *Núm. 1. Enero-Marzo*, 8, 1165–1185. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i41.2546>
- CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial*. (2008). www.lexis.com.ec
- Constitución de la República del Ecuador (Documento actualizado 19/12/2013)*. (n.d.). www.educacion.gob.ec

Contenido. (n.d.).

De, C., De, C., Mención, L. E., Básica, E., Margoth, N., Cando, S., Herrera, M., Miltón, H., & Latacunga -Ecuador, F. (n.d.). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN "LA CAPACITACIÓN DOCENTE Y LA*

De Postgrados, E. (n.d.). *UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL*.

De, U., España, S., Briones, M., Martínez, S. ;, Siñanes, T. ;, Rivero, G. ;, & Julia, M. (n.d.). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36803312>

Ecuador, S., Del Carmen, G., y Rivadeneira, A. (2010). *Universidad Andina Simón Bolívar*.

En, M., Neftali, E., y Díaz De León, T. (2020). *Material Didáctico: Sólo Visión (Proyectables) Título: Población y Muestra*.

Galdo A. (2021). El razonamiento deductivo, inductivo y abductivo: Diferencias e integración desde ejemplos empresariales. *Phainomenon*, 20(2), 203–222.
<https://doi.org/10.33539/phai.v20i2.2458>

Gaona Jumbo, E. N., y Guanoquiza Cando, W. E. (2024). Aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la construcción del conocimiento en triángulos, en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica Superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5).
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2936>

Hernández, C. A., Ayala Revelo, J. A., Curay Mainato, M. A., y Mantilla Rivera, F. R. (2024). Integración de la Gamificación en la Enseñanza de las Matemáticas: Estrategias para Potenciar la Comprensión de las Funciones Cuadráticas a través de Juegos Educativos. *Reincisol.*, 3(6), 1055–1077.
[https://doi.org/10.59282/reincisol.v3\(6\)1055-1077](https://doi.org/10.59282/reincisol.v3(6)1055-1077)

Intriago S, y Naranjo C. (2023). El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica. *RECIMUNDO*, 7(1), 640–653.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.640-653](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.640-653)

Jara F. (2021). *Dialnet- UsoDeLasTICEnLaEducacionADistanciaEnElContextoDeIC-8219323*.

Jeremías, A. ;, y Pawelek, G. (n.d.). *I A A L L*.

- Karla Pineda, P. (2020). El control remoto del aprendizaje actual. In *Revista Para el Aula* (Vol. 34). <https://eduescaperoom.com/>
- Leyva Carreras, A. B., Heredia Bustamante, J., y Aguilar Talamante, P. (2021). Emprendimiento como estrategia en tiempos de crisis. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: División de Ciencias Económicas y Sociales*, 35. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi35.407>
- López A. (2024). El impacto positivo de la gamificación en la integración y la inclusión estudiantil, propuesta y resultados. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2253>
- Maisanche Gabriel. (2022). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*.
- Maldonado, A. A., Escalante, A. G., Jesús, J., Peña, A., y Galicia Escalante, A. (2020). *HERRAMIENTAS DIGITALES DE APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE. Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato.* <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/14/herramientas-digitales.html>
- Maria Del Rosario Ramos-Vite, M. I., y Carola Macahuachi-Nuñez De Castillon, L. I. (2021). *Plataformas virtuales como herramientas de enseñanza Virtual platforms as teaching tolos Plataformas virtuais como ferramentas de ensino.* 7(3), 1080–1098. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.2042>
- Marín, C., Vallejo, R., Castro, G., y Mendoza, Q. (2020). *Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano.* <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- Martínez S. (2021). Plataformas educativas: herramientas digitales de mediación de aprendizajes en educación. *HAMUT'AY*, 8(3), 66. <https://doi.org/10.21503/hamu.v8i3.2347>
- Meneses Benítez, Gerardo., Jiménez, J. M., Universitat Rovira i Virgili. Departament de Pedagogia., y Universitat Rovira i Virgili. Facultat de Ciències de l'Educació i Psicologia. (2007). *NTIC, interacción y aprendizaje en la universidad tesis doctoral.* Universitat Rovira i Virgili.
- Merino A. (2024). Relacionado de las Matemáticas en la Educación Preescolar y Educación Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 6947–6964. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9212

motivación y aprendizaje. (n.d.).

Muñoz M. (2025). Factores pedagógicos en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en grado noveno: un análisis desde la práctica docente. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3596>

Nora Gavira. (2023). *Experiencias Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia* (Vol. 30, Issue 15).

Paucar V. (2023). Impacto De Las Plataformas Digitales En El Aprendizaje Colaborativo: Análisis De Casos Y Prácticas Exitosas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 1321–1342. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6275

Peralta-Ortiz, M. V., García-Herrera, D. G., y Mena-Clerque, S. E. (2021). Comunidades Virtuales de Aprendizaje y trabajo Cooperativo: Una experiencia innovadora en la escuela “Gabriela Mistral.” *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 300. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1315>

Pérez Jaqueline. (2022). *Uso de herramientas virtuales y aprendizaje de matemática en estudiantes de primaria de una Institución educativa de Comas, 2022.*

Plan Nacional de desarrollo. (2024). *ResumenPND.*

plan_de_formación_y_capacitacion_docente_2023_definitivo_(1). (n.d.).

Quilla, D., Peter, J., Alta, C., Zarela, G., Durand, P., y Jaysson, D. (2020). *Cieg R CIEG, REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES (BARQUISIMETO-VENEZUELA) LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE (LMS) EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS (LMS) IN VIRTUAL EDUCATION.* www.grupocieg.org

Ramos M. (2021). *Plataformas virtuales como herramientas de enseñanza Plataformas virtuales como herramientas de enseñanza Virtual platforms as teaching tolos Plataformas virtuais como ferramentas de ensino.* 7(3), 1080–1098. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.2042>

Reformado, E. : (2021). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL.*

Robaldino F., y Armijos A. (2024). *LineamientosTecnopedagogicosUsoPlataformas (1).*

- Roca F. (2022). *Las TIC en el Ciencias de la Educación Artículo de Revisión*. 7, 2103–2112. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i4.3939>
- Rodriguez Duarte, A. G., y Alay Giler, A. D. (2023). Continuous training of Mathematics teachers: an analysis from its relationship with pedagogical practice. *Minerva*, 2023(Special), 9–18. <https://doi.org/10.47460/minerva.v2023ispecial.113>
- Romero J., y Arriazu R. (2023). El aprendizaje de competencias en los MOOC: una Revisión Sistemática de Literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 22(1), 107–122. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.22.1.107>
- Romo M. (2023). *Herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante revisión bibliográfica Digital tools in the teaching-learning process through bibliographic review Ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem por meio de revisão bibliográfica* *Ciencias de la Educación Artículo de Investigación*. 85, 313–344. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6127>
- Sánchez Vera, M. (2023). Los desafíos de la Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 1–5. <https://doi.org/10.6018/riite.572131>
- Sarmiento Santana, Mariela., González Soto, A. P., y Universitat Rovira i Virgili. Departament de Pedagogia. (2007). *La Enseñanza de las matemáticas y las NTIC una estrategia de formación permanente*. [Universitat Rovira i Virgili].
- Serna E. (2021). *Dialnet- RevolucionEnLaFormacionYLaCapacitacionParaElSigloX-877341*.
- Serna R, y Alvites Raúl. (2021). Plataformas educativas: herramientas digitales de mediación de aprendizajes en educación. *HAMUT'AY*, 8(3), 66. <https://doi.org/10.21503/hamu.v8i3.2347>
- Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2021). *Una mirada multidimensional. Tácticas de comunicación institucional para tu colegio*. (n.d.). Retrieved March 1, 2024, from <https://www.aulicum.com/blog/comunicacion-institucional/>
- Tigrero O. (2021). *Innovación tecnológica educativa y el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas de la e.e.b. "25 de septiembre."*
- Tomalá De la Cruz, M. A., Gallo Macías, G. G., Mosquera Viejó, J. L., y Chancusig Chisag, J. C. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar

- aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato. *RECIMUNDO*, 4(4), 199–212. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.199-212](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.199-212)
- Unesco. (2019). *Adquisición de conocimientos Profundización de conocimientos Creación de conocimientos*. <http://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>
- Valencia-Velasco, F. K., y Guevara-Vizcaíno, C. F. (2020). Uso de las TIC en procesos de aprendizaje de matemática, en estudiantes de básica superior. *Dominio de Las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 6, Nº. 3, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Julio-Septiembre 2020), Págs. 157-176, 6(3)*.
- Villagómez V. (2023). *El aprendizaje social de Albert Bandura como estrategia de enseñanza de educación para la ciudadanía Albert Bandura's social learning as a teaching strategy for citizenship education A aprendizagem social de Albert Bandura como estratégia de ensino para a educação para a cidadania*. 82(5), 1286–1307. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5>
- Villarroel A. (2021). *Aplicación de la metodología de aprendizaje experiencial en Educación Superior Application of the experiential learning methodology in Higher Education*. <https://doi.org/10.31095/podium.202>
- Vizcaíno P. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Zambrano A. (2020). *Ciencias de la salud Artículo de revisión La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado Gamification: innovative tools to promote self-regulated learning Gamificação: ferramentas inovadoras para promover a aprendizagem autorregulada*. 6, 349–369. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1402>

ANEXOS

Anexo A. Solicitudes de consentimientos.

SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO

Tulcán, 15 de febrero de 2024

MSc. Stephanie García

DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ÁNGEL DE LA GUARDA”

Presente:

Yo July Anabel Peña Urresta, con número de cédula 040126534-3, solicito de la manera más comedida se me autorice la aplicación de una encuesta a los estudiantes de básica superior y entrevista a los docentes de matemática. El motivo para la aplicación de estos instrumentos es poder llegar a dar solución a los objetivos expuestos en mi tesis que lleva como tema: **“Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”**.

Objetivo General

Evaluar el programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual

Objetivos Específicos


- Identificar las competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual que utilizan los docentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"
- Identificar el proceso enseñanza- aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda"
- Diseñar un programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

- Aplicar programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

- Aplicar programa de capacitación para los docentes de Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda", en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas dadas en los diferentes instrumentos serán codificadas y no se expondrá ningún nombre ya sea de alumno o de docente.

Yo, Stephanie Garcia, autorizo la realización de la investigación en la institución educativa EGB "Ángel de la Guarda" del distrito de _____ conducida por _____. He sido informado (a) de la aplicación de los diferentes instrumentos de investigación.


Nombre y Firma de Directivo(a)
de institución educativa

13/02/2024
Fecha

SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO DEL DOCENTE

Yo July Anabel Peña Urresta, estudiante de la maestría de Educación, Tecnología e Innovación, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, actualmente estoy realizando un trabajo de investigación, como parte de la tesis de grado. La investigación tiene como finalidad: Identificar las competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual, que utilizan los docentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

Solicito de la manera más comedida se me autorice la aplicación de una entrevista a usted, como docente de matemática, ya que de esta manera se logrará llegar a los objetivos de esta investigación.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas dadas en los diferentes instrumentos serán codificadas y no se expondrá ningún nombre.

Yo, Annie Madeline Changuán Quispe, de 27 años de edad, luego de haber leído y entendido el contenido de este documento, acepto y autorizo de manera voluntaria la aplicación de la entrevista.

Tulcán, 15 de Febrero del 2024

Firma del Docente

Firma del investigador responsable

SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO DEL DOCENTE

Yo July Anabel Peña Urresta, estudiante de la maestría de Educación, Tecnología e Innovación, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, actualmente estoy realizando un trabajo de investigación, como parte de la tesis de grado. La investigación tiene como finalidad: Identificar las competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual, que utilizan los docentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

Solicito de la manera más comedida se me autorice la aplicación de una entrevista a usted, como docente de matemática, ya que de esta manera se logrará llegar a los objetivos de esta investigación.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas dadas en los diferentes instrumentos serán codificadas y no se expondrá ningún nombre.

Yo, Doyanza Acurio, de 46 años de edad, luego de haber leído y entendido el contenido de este documento, acepto y autorizo de manera voluntaria la aplicación de la entrevista.

Tulcán, 15 de febrero del 2024



Firma del Docente



Firma del investigador responsable

SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO DEL DOCENTE


Yo July Anabel Peña Urresta, estudiante de la maestría de Educación, Tecnología e Innovación, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, actualmente estoy realizando un trabajo de investigación, como parte de la tesis de grado. La investigación tiene como finalidad: Identificar las competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual, que utilizan los docentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

Solicito de la manera más comedida se me autorice la aplicación de una entrevista a usted, como docente de matemática, ya que de esta manera se logrará llegar a los objetivos de esta investigación.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas dadas en los diferentes instrumentos serán codificadas y no se expondrá ningún nombre.

Yo, Angelico Sanchez Escobar, de 58 años de edad, luego de haber leído y entendido el contenido de este documento, acepto y autorizo de manera voluntaria la aplicación de la entrevista.

Tulcán, 15 de Febrero del 2024


Firma del Docente


Firma del investigador responsable

SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Yo July Anabel Peña Urresta, estudiante de la maestría de Educación, Tecnología e Innovación, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, actualmente estoy realizando un trabajo de investigación, como parte de la tesis de grado. La investigación tiene como finalidad: Identificar las competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual, que utilizan los docentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

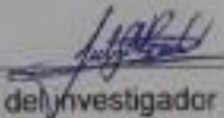
Solicito de la manera más comedida se me autorice la aplicación de una encuesta a su representado como parte de la población a trabajar en esta investigación.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas dadas en los diferentes instrumentos serán codificadas y no se expondrá ningún nombre.

Yo, Maria José Artieda Díaz, representante legal de Paula Valentina Andrade L. luego de haber leído y entendido el contenido de este documento, acepto y autorizo de manera voluntaria la aplicación de la encuesta a mi representado

Tulcán, 15 de Febrero del 2024


Firma del representante


Firma del investigador responsable

SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Yo July Anabel Peña Urresta, estudiante de la maestría de Educación, Tecnología e Innovación, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, actualmente estoy realizando un trabajo de investigación, como parte de la tesis de grado. La investigación tiene como finalidad: Identificar las competencias digitales de los estudiantes y docentes en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual, que utilizan los docentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

Solicito de la manera más comedida se me autorice la aplicación de una encuesta a su representado como parte de la población a trabajar en esta investigación.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas dadas en los diferentes instrumentos serán codificadas y no se expondrá ningún nombre.

Yo, July Vanessa Gab. Ortega, representante legal de John Soto Alvarado Escribana luego de haber leído y entendido el contenido de este documento, acepto y autorizo de manera voluntaria la aplicación de la encuesta a mi representado

Tulcán, 15 de Febrero del 2024



Firma del representante



Firma del investigador responsable

Anexo B. Cuestionario para entrevista docente.

Cuestionario para entrevista Docente

Hola, estimado/a docente. Agradecemos tu participación en esta entrevista centrada en el uso de plataformas educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Básica Superior de la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda". Tus respuestas son fundamentales para evaluar el programa de capacitación y mejorar las prácticas pedagógicas.

Información Personal:

1. Nombre completo:.....
2. Tiempo de servicio como docente de Matemática en la Escuela "Ángel de la Guarda":.....
3. Experiencia previa en el uso de plataformas educativas para la enseñanza de Matemática:.....

Competencias Digitales:

4. ¿Cómo describirías tu nivel de competencia digital en general?
 - Muy bajo
 - Bajo
 - Moderado
 - Alto
 - Muy alto
5. ¿Cuáles son las plataformas de aprendizaje virtual que actualmente utilizas en tus clases de Matemática?
6. ¿Cómo evalúas la participación y destrezas digitales de tus estudiantes en el uso de plataformas educativas?
7. Describe brevemente cómo llevas a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Básica Superior. ¿Cómo integras las plataformas educativas en este proceso?

8. ¿Qué desafíos has enfrentado al incorporar plataformas educativas en la enseñanza de la Matemática?
9. ¿Consideras que existe la necesidad de un programa de capacitación en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual para los docentes de Matemática en la escuela?
10. ¿Cuáles serían las áreas específicas que deberían abordarse en dicho programa de capacitación?
11. ¿Cómo crees que podría implementarse de manera efectiva un programa de capacitación para los docentes de Matemática en el manejo de plataformas de aprendizaje virtual?
12. ¿Cuáles serían tus expectativas y sugerencias para la aplicación del programa de capacitación?

Agradecemos sinceramente tu colaboración. ¿Hay algún comentario adicional que desees compartir sobre el uso de plataformas educativas en la enseñanza de la Matemática?

Gracias por tu tiempo y valiosa contribución a este proceso de evaluación y mejora continua.

Anexo C. Validez de cuestionario para entrevista docentes.

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, se presenta el cuestionario para la entrevista a realizar a los docentes del área de matemática, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación que responde al tema: **“Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”**., le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala.

1 muy poco	2 poco	3 regular	4 aceptable	5 muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					X		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial					20		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar



Nombres y apellidos	PhD. Libardo Peña.
Grado Académico	PhD. En Ciencias de la Educación

.....
PhD. Libardo Peña.

CC. 0400519054



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, se presenta el cuestionario para la entrevista a realizar a los docentes del área de matemática, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación que responde al tema: **“Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”**., le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala.

1 muy poco	2 poco	3 regular	4 aceptable	5 muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido				X			
Validez de criterio metodológico					X		

Validez de intención y objetividad de medición y/o observación				X		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X	
Total parcial				8	10	
TOTAL	18					

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Manuel Mesías Herrera Osejos
Grado Académico	Magister en Educación, Tecnología e Innovación



.....
MSc. Manuel Herrera O.

CC 1003009550

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, se presenta el cuestionario para la entrevista a realizar a los docentes del área de matemática, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación que responde al tema: **"Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática"**., le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala.

1 muy poco	2 poco	3 regular	4 aceptable	5 muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					*		Ninguna
Validez de criterio metodológico					*		Ninguna
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					*		Ninguna
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					*		Ninguna
Total parcial					20		
TOTAL					20		

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

*..

Nombres y apellidos	MSc. Oscar Ruales
Grado Académico	Magister en Educación Tecnología e Innovación



Oscar Segundo Ruales Teran

MSc. Oscar Segundo Ruales Teran

CC: 100275820 - 7

Anexo D. Encuesta para estudiantes de básica superior.

ENCUESTA

Estimados estudiantes, Agradecemos su participación en esta breve encuesta diseñada para evaluar su conocimiento en el manejo de plataformas virtuales y en la materia de Matemática en Básica Superior. Por favor, responda con sinceridad y precisión.

La información que nos proporciones será tratada de manera confidencial.

DATOS GENERALES

- Género: M () F ()

- Rango de edad

11-12 () 13 - 14 () 15 - 16 ()

- Grado

8 () 9 () 10 ()

1.- ¿Con qué frecuencia el docente de matemática utiliza diversas estrategias de enseñanza como exposición, actividades activas y participación en sus clases?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

2.- ¿Los materiales y herramientas que usa el docente de matemática son útiles para aprender?

- No son nada útiles
- Poco útiles
- Ni útiles ni inútiles
- Útiles

- Muy útiles

3.- ¿Con qué frecuencia las actividades y tareas asignadas por el docente de matemática te ayudan a comprender y aplicar los conceptos aprendidos en clase?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

4.- ¿Se observa un ambiente de respeto mutuo, colaboración y participación activa en el aula?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

5.- ¿El docente de matemática se comunica de manera clara, respetuosa y oportuna con los estudiantes?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

6.- ¿Se observa un interés y compromiso genuino por el aprendizaje en ustedes como estudiantes?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

7.- ¿Cuántas herramientas utilizas habitualmente en la plataforma? (aula virtual, biblioteca digital, foros, etc.)

- Ninguna
- 1-2
- 3-4
- 5 o más

8.- ¿Qué tan fácil te resulta navegar y utilizar la plataforma?

- Muy difícil
- Difícil
- Ni fácil ni difícil
- Fácil
- Muy fácil

9.- ¿Utilizas la plataforma en diferentes dispositivos? (computadoras, móviles, tablets)

- Solo en computadora
- Computadora y móvil
- Computadora y tablet
- Los tres dispositivos

10.- ¿Con qué frecuencia participas en las actividades de la plataforma? (foros, chats, actividades colaborativas, etc.)

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Frecuentemente
- Siempre

11.- ¿En qué medida la plataforma te permite adaptar el ritmo de aprendizaje y las actividades a tus necesidades?

- No me permite adaptarlo
- Poco me permite adaptarlo
- Ni me permite ni me impide adaptarlo

- Me permite adaptarlo un poco
- Me permite adaptarlo completamente

12.- ¿Qué tan útiles te resultan los espacios de interacción de la plataforma?
(foros, grupos de trabajo, chats, etc.)

- No son útiles
- Poco útiles
- Ni útiles ni inútiles
- Útiles
- Muy útiles

Gracias por su colaboración. Sus respuestas son fundamentales para entender mejor sus necesidades y mejorar la calidad de la educación en la Escuela de Educación Básica "Ángel de la Guarda".

Anexo E. Validez de la encuesta a estudiantes de básica superior.

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, se presenta el cuestionario para la encuesta que se aplicará a los estudiantes de básica de la Escuela, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación que responde al tema: **“Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”**., le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación. Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala.

1 muy poco	2 poco	3 regular	4 aceptable	5 muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					X		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total, parcial					20		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	PhD. Libardo Peña.
Grado Académico	PhD. En Ciencias de la Educación



.....
PhD. Libardo Peña.

CC. 0400519054

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, se presenta el cuestionario para la encuesta que se aplicará a los estudiantes de básica de la Escuela, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación que responde al tema: **“Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”**., le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación. Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala.

1 muy poco	2 poco	3 regular	4 aceptable	5 muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico				X			
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación				X			
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial				8	10		
TOTAL	18						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Manuel Mesías Herrera Osejos
Grado Académico	Magister en Educación, Tecnología e Innovación



.....
Msc. Manuel Herrera O.

CC: 1003009550

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, se presenta el cuestionario para la encuesta que se aplicará a los estudiantes de básica de la Escuela, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación que responde al tema: "Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación. Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala.

1 muy poco	2 poco	3 regular	4 aceptable	5 muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					*		Ninguna
Validez de criterio metodológico					*		Ninguna
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					*		Ninguna
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					*		Ninguna
Total parcial					20		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

- De 4 a 11: No Válida Reformular
- De 12 a 14: No Válida Modificar
- De 15 a 17: Válida mejorar
- De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	MSc. Oscar Ruales
Grado Académico	Magister en Tecnología e Innovación Educativa



OSCAR SEGUNDO
RUALES TERAN

MSc. Oscar Segundo Ruales Teran
CC: 100275820-7

Encuesta de Satisfacción sobre la Capacitación en Plataformas Educativas

Estimado/a docente:

Agradecemos su participación en esta breve encuesta. Su opinión es muy valiosa para mejorar futuras capacitaciones. Por favor, marque con una "X" la opción que mejor represente su nivel de acuerdo o satisfacción con cada afirmación.

1. ¿Cuál es su valoración sobre la utilidad la capacitación para su práctica docente en el área de matemática?

- Extremadamente útil
- Muy útil
- Moderadamente útil
- Poco útil
- Nada útil

2. ¿Cómo evalúa la claridad de los contenidos sobre las plataformas educativas presentadas durante la capacitación?

- Totalmente claros
- Muy claros
- Moderadamente claros
- Poco claros
- Nada claros

3. ¿Considera que las estrategias abordadas en la capacitación pueden ser implementadas en sus clases de matemática de básica superior?

- Totalmente aplicables
- Muy aplicables
- Moderadamente aplicables
- Poco aplicables
- Nada aplicables

4. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con la metodología y la claridad de las explicaciones brindadas por la capacitadora?

- Totalmente satisfecho/a
- Muy Satisfecho/a
- Moderadamente satisfecho/a

- () Poco satisfecho/a
- () Nada satisfecho/a

5. ¿Considera que la duración de la capacitación fue la adecuada para la cobertura los temas propuestos?

- () Totalmente adecuada
- () Muy adecuada
- () Moderadamente adecuada
- () Poco adecuada
- () Nada adecuada

6. ¿Cómo califica la utilidad de los materiales y recursos (guías, tutoriales, enlaces, etc.) proporcionados durante la capacitación?

- () Extremadamente útiles
- () Muy útiles
- () Moderadamente útiles
- () Poco útiles
- () Nada útiles

7. ¿Ha aplicado en el aula lo aprendido en la capacitación?

- () Si
- () No

8. En caso afirmativo, ¿Cómo calificaría su experiencia

- () Muy positiva
- () Positiva
- () Regular
- () Negativa

9. ¿En qué medida la capacitación respondió a sus necesidades específicas al aplicar plataformas educativas en sus clases de matemática de básica superior?

- () Totalmente
- () En gran medida
- () Moderadamente
- () Poco
- () Nada

- () Aún no he aplicado lo suficiente para evaluar.

10. ¿Ha observado una mejora en el desempeño y comprensión de los estudiantes al aplicar lo aprendido en la capacitación?

- () He observado una mejora notable
- () He observado una mejora significativa
- () No he notado cambios.
- () He observado una mejora moderada
- () He observado muy poca mejora.
- () No he observado ninguna mejora

11. ¿Cuál considera que ha sido el mayor beneficio de esta capacitación para su desempeño docente?

.....

12. ¿Qué aspectos recomendaría mejorar en futuras capacitaciones sobre plataformas educativas?

.....

FIRMA DE DOCENTE

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, se presenta el cuestionario para la encuesta de satisfacción sobre la Capacitación en Plataformas Educativas a los docentes del área de matemática, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación que responde al tema: **“Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática”**., le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala.

1 muy poco	2 poco	3 regular	4 aceptable	5 muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					X		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial					20		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar



Nombres y apellidos	PhD. Libardo Peña.
Grado Académico	PhD. En Ciencias de la Educación



.....
PhD. Libardo Peña.

CC. 0400519054

Anexo F. Ficha de observación Docente.

Ficha de Observación: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática

Datos Generales:

Fecha:	Grado:
Docente:	Tema de clase:

¿Qué estrategias pedagógicas utiliza el docente?

- Exposición.
- Resolución de problemas.
- Aprendizaje cooperativo.
- Otros.

¿Qué tipo de recursos educativos se utilizan en el aula?

Libros de texto,

- Pizarrón
- Material audiovisual
- software
- otros.

	Si	No
¿Cómo se involucra a los estudiantes en la construcción del conocimiento?		
¿Se utilizan materiales didácticos concretos o manipulativos?		
¿Se fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas?		
¿Se adaptan las estrategias a las necesidades de los estudiantes?		
¿Son los recursos adecuados para el nivel y tema de la clase?		
¿Se utilizan recursos tecnológicos de manera efectiva?		
¿Se fomenta la participación y el diálogo entre los estudiantes?		
¿Se brinda apoyo individualizado a los estudiantes?		
¿Se mantiene un ambiente de respeto y colaboración?		
¿Es la retroalimentación oportuna y constructiva?		
¿Se utilizan rúbricas o criterios claros para la evaluación?		
¿Se enfoca la retroalimentación en el proceso y no solo en el resultado?		
¿Se evidencia un ambiente de aprendizaje motivador?		
¿Se evidencia el uso de las TIC's en el desarrollo de la clase?		

Conclusiones y Recomendaciones:

- ¿Cuáles son los puntos fuertes del proceso de enseñanza-aprendizaje observado?
- ¿Cuáles son las áreas de mejora identificadas?
- ¿Qué recomendaciones se pueden hacer para mejorar la práctica docente?

Anexo G. Informe preliminar de evaluación docente.

Informe Preliminar: Evaluación de Competencias Digitales y Proceso de Enseñanza de Matemática

Este informe preliminar presenta un análisis detallado basado en los resultados obtenidos durante la evaluación de competencias digitales y el proceso de enseñanza de Matemática. El objetivo principal es identificar los hallazgos clave y las necesidades de capacitación específicas para mejorar la enseñanza y aprendizaje.

Hallazgos Clave:

- Los resultados muestran que un porcentaje significativo de los docentes presenta habilidades básicas en el uso de herramientas digitales, pero requiere formación avanzada para integrarlas efectivamente en el aula. Algunos docentes han expresado dificultades en el manejo de plataformas educativas digitales y software matemático.
- Se evidenció que los métodos tradicionales siguen predominando, limitando la interacción digital con los estudiantes. Existe una falta de recursos didácticos digitales adaptadas a los niveles educativos evaluados.


Necesidades Específicas de Capacitación:

- Capacitación en el uso de plataformas y herramientas digitales para diseñar clases interactivas.
- Formación en el uso de software especializado en Matemática.
- Desarrollo de competencias para crear contenido didáctico digital adaptado a las necesidades de los estudiantes.

Conclusión:

Este informe preliminar destaca la necesidad urgente de capacitar a los docentes en competencias digitales avanzadas para optimizar el proceso de enseñanza de Matemática. Esto permitirá integrar tecnología de manera efectiva y mejorar la calidad educativa.

Anexo H. Planificación de capacitación.

		ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "ÁNGEL DE LA GUARDA" "ÁNGEL DE LA GUARDA" Educando para la excelencia 2024-2025			AÑO LECTIVO 2024 - 2025	
PLAN DE CLASE						
I DATOS INFORMATIVOS:						
Docente:	Ing. July Peña	Área/asignatura:	MATEMÁTICA	Grado/curso:		Paralelo:
						"A"
N.º plan de clase:		Título del plan de clases:	Capacitación	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	Familiarizar a los docentes con herramientas TIC aplicadas a la enseñanza de Matemáticas. Promover el uso de software y plataformas educativas específicas para el área de Matemáticas. Diseñar actividades prácticas que combinen TIC y contenidos matemáticos.	
2. PLANIFICACIÓN						
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:	
Dominio de herramientas TIC específicas para la enseñanza de Matemáticas, aplicando estas en la creación de recursos educativos digitales que sean efectivos y atractivos; la planificación de clases utilizando plataformas digitales y software especializado, demostrando creatividad y pertinencia pedagógica; y la implementación de estrategias interactivas en el aula, con un enfoque en la mejora del aprendizaje estudiantil, evidenciado mediante actividades prácticas y evaluaciones significativas.					Adquisición de conocimientos y habilidades prácticas en herramientas digitales, la integración efectiva de TIC en sus clases, la creación de recursos educativos interactivos, la mejora del aprendizaje estudiantil a través de estas herramientas, la satisfacción de los docentes con la formación recibida y el seguimiento del uso continuo de las TIC en la enseñanza a largo plazo, medido mediante encuestas y retroalimentación cualitativa.	
EJES TRANSVERSALES:	La Empatía		PERIODOS:	1		Fecha:
Estrategias Metodológicas			Recursos		Indicadores de logro	
					Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	

<p>Introducción a las TIC en educación: beneficios y aplicaciones. Herramientas digitales básicas para la enseñanza (Google Classroom, Drive, Roblox, Second Life, Animaker entre otros). Uso de software matemático (GeoGebra). Diseño de materiales interactivos y recursos multimedia. Evaluación y seguimiento de los aprendizajes usando plataformas digitales.</p>	<p>Talento humano Capitador Docentes de matemática de nivel superior.</p> <p>Materiales Internet Computador Proyector Marcadores Pizarra.</p>	<p>Incremento en el uso de herramientas TIC por los docentes en sus clases. Producción de recursos didácticos digitales específicas para Matemática. Participación activa y colaboración entre los docentes durante la capacitación.</p>	<p>Encuesta de satisfacción</p> <p>Instrumento: Evaluación</p>
--	--	--	--

ELABORADO	APROBADO
Docente: Ing. July Peña	Directora: MSc. Stephanie García
Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:

Anexo I. Encuesta de satisfacción docente.

Encuesta de Satisfacción sobre la Capacitación en Plataformas Educativas

Estimado/a docente:

Agradecemos su participación en esta breve encuesta. Su opinión es muy valiosa para mejorar futuras capacitaciones. Por favor, marque con una "X" la opción que mejor represente su nivel de acuerdo o satisfacción con cada afirmación.

1. ¿Cuál es su valoración sobre la utilidad la capacitación para su práctica docente en el área de matemática?

- Extremadamente útil
- Muy útil
- Moderadamente útil
- Poco útil
- Nada útil

2. ¿Cómo evalúa la claridad de los contenidos sobre las plataformas educativas presentadas durante la capacitación?

- Totalmente claros
- Muy claros
- Moderadamente claros
- Poco claros
- Nada claros

3. ¿Considera que las estrategias abordadas en la capacitación pueden ser implementadas en sus clases de matemática de básica superior?

- Totalmente aplicables
- Muy aplicables
- Moderadamente aplicables
- Poco aplicables
- Nada aplicables

4. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con la metodología y la claridad de las explicaciones brindadas por la capacitadora?

- Totalmente satisfecho/a
- Muy Satisfecho/a
- Moderadamente satisfecho/a

- Poco satisfecho/a
- Nada satisfecho/a

5. ¿Considera que la duración de la capacitación fue la adecuada para la cobertura los temas propuestos?

- Totalmente adecuada
- Muy adecuada
- Moderadamente adecuada
- Poco adecuada
- Nada adecuada

6. ¿Cómo califica la utilidad de los materiales y recursos (guías, tutoriales, enlaces, etc.) proporcionados durante la capacitación?

- Extremadamente útiles
- Muy útiles
- Moderadamente útiles
- Poco útiles
- Nada útiles

7. ¿Ha aplicado en el aula lo aprendido en la capacitación?

- Si
- No

8. En caso afirmativo, ¿Cómo calificaría su experiencia

- Muy positiva
- Positiva
- Regular
- Negativa

9. ¿En qué medida la capacitación respondió a sus necesidades específicas al aplicar plataformas educativas en sus clases de matemática de básica superior?

- Totalmente
- En gran medida
- Moderadamente
- Poco
- Nada

- Aún no he aplicado lo suficiente para evaluar.

10. ¿Ha observado una mejora en el desempeño y comprensión de los estudiantes al aplicar lo aprendido en la capacitación?

- He observado una mejora notable
- He observado una mejora significativa
- No he notado cambios.
- He observado una mejora moderada
- He observado muy poca mejora.
- No he observado ninguna mejora

11. ¿Cuál considera que ha sido el mayor beneficio de esta capacitación para su desempeño docente?

...El mayor beneficio ha sido la actualización y optimización de mis estrategias pedagógicas.

12. ¿Qué aspectos recomendaría mejorar en futuras capacitaciones sobre plataformas educativas?

...Sería establecer un sistema de seguimiento y soporte continuo



Firmado digitalmente por:
**CRISTIAN RAMIRO
CHUGA PUEYATE**

Validar únicamente con FirmaEC

FIRMA DE DOCENTE

Encuesta de Satisfacción sobre la Capacitación en Plataformas Educativas

Estimado/a docente:

Agradecemos su participación en esta breve encuesta. Su opinión es muy valiosa para mejorar futuras capacitaciones. Por favor, marque con una "X" la opción que mejor represente su nivel de acuerdo o satisfacción con cada afirmación.

1. ¿Cuál es su valoración sobre la utilidad la capacitación para su práctica docente en el área de matemática?

- Extremadamente útil
- Muy útil
- Moderadamente útil
- Poco útil
- Nada útil

2. ¿Cómo evalúa la claridad de los contenidos sobre las plataformas educativas presentadas durante la capacitación?

- Totalmente claros
- Muy claros
- Moderadamente claros
- Poco claros
- Nada claros

3. ¿Considera que las estrategias abordadas en la capacitación pueden ser implementadas en sus clases de matemática de básica superior?

- Totalmente aplicables
- Muy aplicables
- Moderadamente aplicables
- Poco aplicables
- Nada aplicables

4. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con la metodología y la claridad de las explicaciones brindadas por la capacitadora?

- Totalmente satisfecho/a
- Muy Satisfecho/a
- Moderadamente satisfecho/a

- Poco satisfecho/a
- Nada satisfecho/a

5. ¿Considera que la duración de la capacitación fue la adecuada para la cobertura los temas propuestos?

- Totalmente adecuada
- Muy adecuada
- Moderadamente adecuada
- Poco adecuada
- Nada adecuada

6. ¿Cómo califica la utilidad de los materiales y recursos (guías, tutoriales, enlaces, etc.) proporcionados durante la capacitación?

- Extremadamente útiles
- Muy útiles
- Moderadamente útiles
- Poco útiles
- Nada útiles

7. ¿Ha aplicado en el aula lo aprendido en la capacitación?

- Si
- No

8. En caso afirmativo, ¿Cómo calificaría su experiencia

- Muy positiva
- Positiva
- Regular
- Negativa

9. ¿En qué medida la capacitación respondió a sus necesidades específicas al aplicar plataformas educativas en sus clases de matemática de básica superior?

- Totalmente
- En gran medida
- Moderadamente
- Poco
- Nada

- Aún no he aplicado lo suficiente para evaluar.

10. ¿Ha observado una mejora en el desempeño y comprensión de los estudiantes al aplicar lo aprendido en la capacitación?

- He observado una mejora notable
- He observado una mejora significativa
- No he notado cambios.
- He observado una mejora moderada
- He observado muy poca mejora.
- No he observado ninguna mejora

11. ¿Cuál considera que ha sido el mayor beneficio de esta capacitación para su desempeño docente?

Sin duda, el mayor beneficio radica en el impacto directo y positivo que ha tenido en el aprendizaje de mis estudiantes.

12. ¿Qué aspectos recomendaría mejorar en futuras capacitaciones sobre plataformas educativas?

Fomentar una mayor interacción entre los participantes y los capacitadores para resolver dudas específicas y problemas reales que surgen al usar las plataformas


FIRMA DE DOCENTE
0400737839

Anexo J. Certificado Aval CIDEN



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTADAL DEL CARCHI FOREIGN
AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
<p>NAME: July Anabel Peña Urresta DATE: Lunes, 23 de junio de 2025 Topic: "Plataformas Educativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática."</p>				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico
o Investigación.**

Autor: July Anabel Peña Urresta

Fecha de recepción del abstract: Viernes, 20 de junio de 2025

Fecha de entrega del informe: Lunes, 23 de junio de 2025

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



MA. Martha Viveros
Docente responsable del
CIDEN