

INTEGRACIÓN DE RECURSOS DIGITALES EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS

Integration of digital resources in the teaching-learning process of basic mathematical operations

Integração de recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem de operações matemáticas básicas

Eco. María Auxiliadora Cantos Fernández, <https://orcid.org/0009-0001-1740-9772>

Dr. C. Wilton Rafael Saltos Rivas, <https://orcid.org/0000-0003-0458-7518>

Dr. C. Jimmy Manuel Zambrano Acosta, <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

*Autor para correspondencia. email maucris91@gmail.com

Para citar este artículo: Cantos Fernández, M. A., Saltos Rivas, W. R. y Zambrano Acosta, J. M. (2025). Integración de Recursos digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 8-21. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: Las matemáticas es aquella asignatura ante la cual determinados estudiantes demuestran mayor temor y poco interés por aprender. Los docentes que enseñan contenidos matemáticos atraviesan por una tarea compleja y esta integra la aplicación de acciones estratégicas que favorezcan el desarrollo del conocimiento. Objetivo: Diseñar una plataforma tecnológica con integración de recursos digitales para la innovación del proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en octavo año de la Unidad Educativa Bellavista. Materiales y Métodos: El estudio se orientó en el enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) con diseño investigación descriptivo y de tipo no experimental; los métodos que guiaron el estudio fueron el histórico-lógico, inductivo-deductivo, análisis-síntesis y estadístico; y las técnicas que facilitaron la recopilación de información han sido la entrevista y encuesta; la muestra integrada en el estudio ha sido de 40 estudiantes y una docente de octavo año; y el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Resultados: La docente y la mayoría de estudiantes tienen acceso a navegadores, redes sociales o plataformas digitales; además, el 53% de los educandos están próximos alcanzar los aprendizajes requeridos con calificaciones bajas que se reportan por falencias en la solución de ejercicios matemáticos. Discusión: La acción de solución a la problemática ha sido la propuesta basada en el diseño de un Google Sites integrado de diversos recursos digitales como videos, actividades gamificadas, imágenes con ejemplos y otros archivos en diversos formatos. Conclusiones: El uso de recursos digitales motiva a los estudiantes y los incentiva a comprender los contenidos matemáticos, al mismo tiempo que promueve la innovación de la enseñanza y dinamiza el aprendizaje activo en un entorno interactivo y dinámico.

Palabras clave: Recursos digitales, enseñanza, aprendizaje, matemáticas, destrezas.

ABSTRACT

Introdução: A matemática é aquela disciplina em que determinados alunos demonstram maior medo e pouco interesse em aprender. Os professores que ensinam conteúdos matemáticos passam por uma tarefa complexa e esta envolve a aplicação de ações estratégicas que favorecem o desenvolvimento do conhecimento. Objetivo: Projetar uma plataforma tecnológica com integração de recursos digitais para a inovação do processo de ensino-aprendizagem de operações matemáticas básicas no oitavo ano da Unidade Educacional Bellavista. Materiais e Métodos: O estudo orientou-se para a abordagem mista (qualitativo-quantitativa) com desenho de pesquisa descritivo e não experimental; Os métodos que nortearam o estudo foram histórico-lógico, indutivo-dedutivo, análise-síntese e estatística; e as técnicas que facilitaram a recolha de informação foram a entrevista e o inquérito; A amostra incluída no estudo foi de 40 alunos e uma professora da oitava série; e o tipo de amostragem foi não probabilística por conveniência. Resultados: O professor e a maioria dos alunos têm acesso a navegadores, redes sociais ou plataformas digitais; Além disso, 53% dos alunos estão próximos de alcançar a aprendizagem exigida com notas baixas que são relatadas devido a falhas na resolução de exercícios matemáticos. Discussão: A ação para

solucionar o problema tem sido a proposta baseada na concepção de um Google Sites integrado com diversos recursos digitais como vídeos, atividades gamificadas, imagens com exemplos e outros arquivos em diversos formatos. Conclusões: A utilização de recursos digitais motiva os alunos e incentiva-os a compreender conteúdos matemáticos, ao mesmo tempo que promove a inovação no ensino e dinamiza a aprendizagem ativa num ambiente interativo e dinâmico.

Keywords: Digital resources, teaching, learning, mathematics, skills.

RESUMO

Introdução: A matemática é aquela disciplina em que determinados alunos demonstram maior medo e pouco interesse em aprender. Os professores que ensinam conteúdos matemáticos passam por uma tarefa complexa e esta envolve a aplicação de ações estratégicas que favorecem o desenvolvimento do conhecimento. Objetivo: Projetar uma plataforma tecnológica com integração de recursos digitais para a inovação do processo de ensino-aprendizagem de operações matemáticas básicas no oitavo ano da Unidade Educacional Bellavista. Materiais e Métodos: O estudo orientou-se para a abordagem mista (qualitativo-quantitativa) com desenho de pesquisa descritivo e não experimental; Os métodos que nortearam o estudo foram histórico-lógico, indutivo-dedutivo, análise-síntese e estatística; e as técnicas que facilitaram a recolha de informação foram a entrevista e o inquérito; A amostra incluída no estudo foi de 40 alunos e uma professora da oitava série; e o tipo de amostragem foi não probabilística por conveniência. Resultados: O professor e a maioria dos alunos têm acesso a navegadores, redes sociais ou plataformas digitais; Além disso, 53% dos alunos estão próximos de alcançar a aprendizagem exigida com notas baixas que são relatadas devido a falhas na resolução de exercícios matemáticos. Discussão: A ação para solucionar o problema tem sido a proposta baseada na concepção de um Google Sites integrado com diversos recursos digitais como vídeos, atividades gamificadas, imagens com exemplos e outros arquivos em diversos formatos. Conclusões: A utilização de recursos digitais motiva os alunos e incentiva-os a compreender conteúdos matemáticos, ao mesmo tempo que promove a inovação no ensino e dinamiza a aprendizagem ativa num ambiente interativo e dinâmico.

Palavras-chave: recursos digitais, ensino, aprendizagem, matemática, competências.

Recibido: 15/10/2024 Aprobado: 20/12/2024

INTRODUCCIÓN

En la formación integral estudiantil, las matemáticas son reconocidas como un factor significativo. No obstante, los obstáculos para el aprendizaje ocasionan que no se adquieran nuevos conocimientos esenciales en el desarrollo de una trayectoria educativa eficiente (George, 2020). A nivel mundial, de acuerdo con Castro *et al.* (2024) la concepción desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas ha estado de manera perenne relacionado al uso de recursos didácticos para la comprensión. En la actualidad debido al auge de la informatización (Bonifacio *et al.*, 2024) de la sociedad estos recursos se han transformando. Por ello, se establece la necesidad de formar estudiantes capaces de comprender y aplicar las operaciones básicas matemáticas en la vida cotidiana.

Según Pérez (2023) en España se evidencia dificultad en los estudiantes para alcanzar un apropiado aprendizaje en el manejo de las operaciones básicas con números reales, de manera particular, en el cálculo con números enteros y fraccionarios. Se asegura que, el inconveniente limita el desarrollo de habilidades matemáticas posteriores y afecta el rendimiento académico. Así, el aprendizaje de las matemáticas se reconoce como una frecuente problemática educativa.

En Latinoamérica, en especial en Colombia, refiere Hernández *et al.* (2022) que a través de mucho tiempo los educandos han tenido conflictos con el aprendizaje de las matemáticas, enfatizando que, de alguna forma esto se deben a cómo los docentes imparten la enseñanza. Por ello, no es un secreto que un considerable porcentaje de estudiantes demuestran tenacidad a dejarse permear por la importancia que tiene las matemáticas. De este modo, existe una notable falta de interés por la asignatura, lo que enrumba a alcanzar bajas calificaciones reflejadas en el rendimiento académico.

El Ministerio de Educación (2019) refiere que el Ecuador participó por última vez en el año 2017 en una evaluación en matemáticas a través del programa PISA para el Desarrollo (PISA-D). En esta evaluación, los estudiantes ecuatorianos obtuvieron un promedio de 377 puntos en matemáticas, mientras que el promedio de los países de la OCDE fue de 490 puntos. Por otra parte, Asqui (2024) enfatiza, los problemas en esta área del conocimiento se presentan con faltas conceptuales y procedimentales, provocados por obstáculos epistemológicos, cognitivos y didácticos. Además, determinados estudiantes perciben las matemáticas como difíciles de comprender causando un bloqueo automático hacia el aprendizaje.

Según Vaca y Armas (2022), la razón principal por la que los estudiantes fallan en las matemáticas radica en el sistema educativo y en la mediación pedagógica carente de reflexión, que reincide siempre en dinámica repetitiva. Es decir, los estudiantes se aprenden de memoria las fórmulas y los ejemplos que se explican en clase sin razonar, analizar, descubrir principios y causas. De manera posterior, al cambiar algún elemento en un ejercicio no saben resolverlo porque no poseen las competencias para deducirlo de forma lógica.

Rivas y Párraga (2022) destacan que, el nivel de asimilación de los procesos matemáticos y su aplicación en contextos y situaciones cotidianas no son satisfactorios. Y, defienden que, en los estudiantes el nivel de desarrollo de las destrezas es nulo, requiriéndose de la aplicación de acciones estratégicas que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas. Además, existen temores en todos los niveles de enseñanza, según Gómez (2022) ciertos alumnos desarrollan actitudes negativas por el rechazo hacia las matemáticas, por dificultades de aprendizajes o por las metodologías de enseñanza causando fracasos escolares.

En la provincia de Manabí, según Vera y Mestre (2024) una de las problemáticas observadas con mayor frecuencia en Educación General Básica es el poco dominio que los estudiantes tienen sobre los contenidos teóricos-prácticos de las matemáticas. Se denotan inconvenientes en el razonamiento lógico, situación que genera inconvenientes en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas. Por ello, se hace fundamental e indispensable la creación de procedimientos que mejoren mejoras en las prácticas educativas más que todo en la metodología.

El problema que motivó a efectuar la investigación ha sido el limitado proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Bellavista. Las posibles causas pueden ser el bajo nivel de formación docente, la aplicación de tradicionales métodos de enseñanza y monótono uso de materiales didácticos para activar el aprendizaje. Y, los efectos podrían ser el poco desarrollo de competencias digitales de los docentes, las bajas calificaciones de los estudiantes y poca motivación por adquirir nuevos aprendizajes.

La investigación se efectuó porque genera un significativo aporte en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con puntual atención en las operaciones básicas en la que los estudiantes tienen mayores inconvenientes para aprender. Además, se busca despertar el interés de los docentes para innovar las prácticas educativas tradiciones con el uso de la tecnología con estudiantes del siglo XXI. También, se realizó para presentar a los estudiantes nuevas alternativas educativas que permitan motivar en la adquisición de conocimientos significativos sobre las matemáticas.

La novedad científica del estudio se refleja mediante la propuesta innovadora a desarrollarse en base a los resultados obtenidos en el proceso investigativo, dejando en evidencia una idea que transformará el entorno de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. De igual forma, la fundamentación teórica se estructuró con base a una ardua revisión de la literatura que apunta en mejorar la formación docente para garantizar la aplicabilidad de los recursos digitales. Se hace transcendental aportar en la transformación de la calidad educativa a través del estudio de una realidad educativa que requiere solución oportuna.

El planteamiento del problema se formuló a partir de la siguiente interrogante: ¿Cómo contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Bellavista? A partir de esta cuestión, se identificó la necesidad de realizar un diagnóstico exhaustivo de la realidad educativa existente, con el objetivo de tomar decisiones informadas que permitan aportar soluciones efectivas a la problemática planteada.

La idea que se defiende en este trabajo es que el diseño de una plataforma tecnológica, con la integración de recursos digitales, contribuye significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en el octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Bellavista. Esta afirmación se fundamenta en lo señalado por Farfán y Mester (2023), quienes sostienen que los recursos digitales, cuando se emplean junto con una metodología innovadora, tienen el potencial de generar una transformación didáctica en las clases de matemáticas. Asimismo, dichos recursos permiten aprovechar las capacidades dinámicas e interactivas, y fomentan en los educandos el uso de las nuevas tecnologías. El objetivo del presente trabajo es diseñar una plataforma tecnológica con la integración de recursos digitales para innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en el octavo año de la Unidad Educativa Bellavista. Los Objetivos Específicos (OE) son:

- OE1: Fundamentar contenidos teóricos sobre los recursos digitales y el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

- OE2: Diagnosticar el estado actual de la aplicabilidad de los recursos digitales y el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo año.
- OE3: Desarrollar los recursos interactivos y digitales que compondrán la plataforma tecnológica para facilitar el aprendizaje de las operaciones básicas matemática

Fundamentación teórica

a) Recursos digitales

Los recursos digitales según Losada et al. (2020) son materiales en formato digital que son distribuidos para ser usados en el proceso enseñanza-aprendizaje por docentes, estudiantes e investigadores. Por su parte, Mora (2023) menciona que, la utilización de recursos digitales representa una estrategia didáctica construida o seleccionada con base en una intencionalidad formativa en la que se vincula el componente tecnológico. Ante ello, la utilización de recursos digitales conlleva a la ejecución de cambios que repercuten en el nivel curricular y en el rol que cumple los docentes y estudiantes en el proceso educativo.

Loaiza et al. (2023) afirman que, los recursos digitales favorecen el desarrollo del proceso educativo por lo que el educador logra conservar la atención de los estudiantes. Además, estos recursos mejoran la comprensión y motivación. De igual forma, contribuyen en la inclusión con un adecuado uso de herramientas como videos, audios, texto, imágenes, animaciones, juegos, evaluaciones y organizadores gráficos. Así, con el acompañamiento de dispositivos electrónicos y la guía de los docentes se logrará una adecuada interacción de modo asíncrono y sincrónico. Asimismo, los recursos digitales permiten al estudiante aprender a un propio ritmo.

Por su parte, Buenestado et al. (2022) enfatizan que, los recursos digitales permiten el rápido acceso a la información, desarrollan el autoaprendizaje y autonomía, favorecen la comunicación horizontal, ayuda al aprendizaje porque aumenta las técnicas de enseñanza del profesorado. Pero también, se pueden presentar aspectos negativos como la calidad de información, la formación previa, pueden crear dependencia, desigualdad social y generar problemas de seguridad.

En los últimos años, los recursos digitales más utilizados según Figueroa et al. (2020) son las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las Bibliotecas Digitales (BD) y los entornos virtuales. De manera particular, Lino et al. (2024) menciona que, las TIC han transformado los modelos educativos, beneficiando un enfoque constructivista y significativo, de este modo, se pueden utilizar diversos recursos de recompensa gamificados gestionados a través de plataformas web como Genially.

Según Asqui (2024), “en el ámbito de los recursos digitales utilizados en la educación, existen diversas categorías como aplicaciones y software educativos, plataformas de aprendizaje en línea, juegos educativos y gamificación, recursos multimedia (videos, tutoriales, simulaciones) y herramientas de colaboración en línea” (p. 62). Por ello, se hace muy relevante que los educadores se capaciten e investigue de manera permanente para que así se efectúe un buen uso de los recursos digitales.

Saltos et al. (2022) afirman que, Google Sites es una herramienta que actualmente resulta muy útil para el desarrollo de habilidades y destrezas específicas que ayudan a mejorar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante destacar que, esta herramienta tecnológica no es utilizada comúnmente debido al desconocimiento que existe sobre ella. Por ende, los docentes deben ser capacitados y considerar a Google Sites como un complemento de la enseñanza que favorecer al aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, la herramienta descrita puede servir como plataforma tecnológica que albergue diversos recursos digitales.

En lo referente a recursos digitales para la evaluación, García et al. (2024) considera que, Educaplay es una plataforma educativa polifacética que facilita el mejoramiento del aprendizaje adaptándose a las necesidades de docentes y estudiantes. De esta forma, el rol de Educaplay como herramienta de evaluación formativa en la enseñanza de la matemática, se torna esencial el entorno de aprendizaje, donde la motivación y el compromiso de los estudiantes son elementos clave que garantizan el aprendizaje significativo. Además, Educaplay promover el aprendizaje activo y adaptarse a las preferencias digitales del alumnado mejorando las habilidades cognitivas y fomentando la colaboración.

b) Proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas

Las matemáticas, según Leocadio *et al.* (2024) es una disciplina esencial para el avance del conocimiento humano y la solución de problemáticas complejas en diverso aspecto de la vida. El dominio de esta área del conocimiento favorece el desarrollo del pensamiento lógico-deductivo y crítico, la creatividad y la comunicación

afectiva. Además, es un instrumento necesario para el estudio de otras ciencias, para la innovación tecnológica y la formación en valores.

El proceso de enseñanza y aprendizaje son dos procesos que se dan de manera unida, dado que una requiere de la otra puesto que son parte del mismo proceso con una misma finalidad, dado que para aprender alguien debe enseñar antes, a pesar de ello se los puede analizar como dos procesos por separado, la enseñanza la realiza el docente y el aprendizaje lo adquiere el estudiante.

De este modo, Buenestado *et al.* (2022) afirman que, “la enseñanza de las matemáticas, al igual que el resto de las materias, está en constante búsqueda de buenas prácticas docentes con el objeto de que el alumnado mejore sus competencias” (p. 151). Intriago y Naranjo (2023) afirman que, el aprendizaje es el propósito principal de la educación, por ello con la participación activa de los docentes se pretende que los estudiantes puedan potenciar los conocimientos, habilidades y conductas para integrarse en la sociedad del conocimiento.

Además, Apolinario *et al.* (2018) puntualizan que, el aprendizaje de las operaciones básicas sobrelleva un alto rendimiento y optimización de las competencias en el área de Matemática, por ello incluye habilidades y destrezas. De manera particular, el saber la resolución de ejercicios y problemáticas relacionadas con las operaciones básicas es poseer una herramienta fundamental para la vida. Además, cuando se trata de la resolución de ejercicios o un problema se buscan una estrategia y se aplican los contenidos matemáticos convenientes para resolverlos.

En matemáticas, el nivel de aprendizaje según Castro y Quintero (2022) en cada aula y grado es diverso, pues en el recorrido educativo los estudiantes se enfrentan a factores que tienen incidencia en la capacidad de aprender. Por esto, la competencia formativa del educador debe apoyarse en estrategias que fortalezca la capacidad para asociar los conocimientos previos para la asimilación de los nuevos.

Por su parte, el aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con Gómez (2022) requiere del dominio de códigos lingüísticos especializados, y de la capacidad de traducción, logrando ser puntual en el análisis del texto, en el establecimiento de la relación entre los datos, el orden, y cómo se pueden utilizar para una solución. Pero muchas veces excede los límites de la simple comprensión, por ello, el estudiante tiene que analizar el problema, organizar los datos y decide qué operación realizar, logrando ser fundamental el razonamiento.

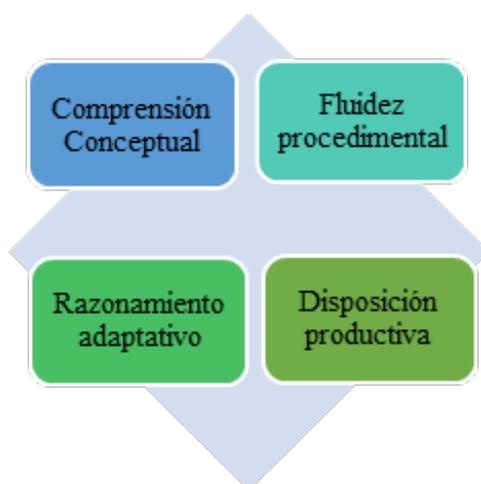


Figura 1. Competencias matemáticas

Fuente: Leocadio *et al.* (2024)

Según Leocadio *et al.* (2024) el estudiante que posee competencias matemáticas aprende a través de la comprensión conceptos matemáticos, operaciones y relaciones matemáticas (comprensión conceptual); adquirir habilidad para efectuar procedimientos de forma flexible, eficaz, eficiente y apropiada (fluidez procedimental). De igual manera, aprender a formular, representar y resolver problemas matemáticos (competencia estratégica), desarrollar capacidad para explicar y justificar, de manera lógica y reflexiva, su propia forma de pensar (razonamiento adaptativo). Y también, adquiere una concepción de la matemática como disciplina ventajosa y valiosa, confiando en capacidades propia para encontrar una solución con esfuerzo (disposición productiva).

De acuerdo con Castro y Quintero (2022) los docentes de matemáticas deben desarrollar en los estudiantes “las capacidades para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas” (p. 2). El

nivel de aprendizaje en matemáticas es diverso en cada aula y grado, en el trayecto educativo los estudiantes se exponen a factores que inciden sobre su capacidad de aprendizaje, por cuanto la competencia formativa del profesor actualmente debe apoyarse en estrategias en donde se fortalezca la capacidad para asociar los conocimientos previos en matemáticas que faciliten la asimilación de los nuevos.

Lorenzo *et al.* (2023) diseñó una guía didáctica centrada en la estrategia didáctica denominada Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para la enseñanza de fracciones homogéneas con operaciones básicas matemáticas para los estudiantes de octavo año. Se hace importante la realización de ejemplo de ejercicios que se vinculen con la vida real, de esta forma los estudiantes tendrán un mejor nivel de motivación por aprender. El ABP incentiva a los docentes a dejar de un lado el enfoque de enseñanza tradicional de las matemáticas.

c) Competencias digitales docentes para el uso de recursos digitales

Las competencias digitales docentes, según Guevara (2024) son los conocimientos, las habilidades y las actitudes que facilitan un desenvolvimiento satisfactorio del profesional en educación con el uso y aplicación de las TIC. Pereda y Duran (2023) destacan a las competencias digitales como la aplicación de estrategias idóneas para el correcto uso de las TIC, así se incluye la capacidad de trabajar en un entorno digital que combina el componente tecnológico y digital con el componente educativo.

De acuerdo con Luque y Jiménez (2021) un docente con limitado desarrollo de competencias digitales no logra interactuar con la información y no utilizan con frecuencia las diferentes herramientas tecnológicas. Por ello, refieren Torres et al. (2022) que se destacan 3 tipos de competencias digitales, 1) información; 2) comunicación y colaboración; y, 3) uso de dispositivos y herramientas digitales. Además, López et al. (2023) resaltan otros 4 tipos de competencias digitales, 1) compromiso profesional; 2) contenidos digitales; 3) enseñanza-aprendizaje; y, 4) evaluación y retroalimentación.

La incorporación de competencias digitales en la educación es indispensable para afrontar los desafíos de enseñanza en el siglo XXI. Como señala Saltos (2022), un nivel adecuado de competencias digitales en los docentes promueve un aprendizaje más dinámico y personalizado, lo cual es esencial en el contexto educativo latinoamericano. Además, Guevara (2024) sostiene que, en el campo educativo el potencial de las herramientas y recursos digitales es bastante alto, por ello se torna fundamental el desarrollo de las competencias digitales en los educadores.

d) Recursos digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas

Los recursos digitales como las Tecnologías de Información y Comunicación, Refiere Leocadio et al (2024) que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas facilitan la búsqueda, el procesamiento y la aplicación de los contenidos matemáticos. Potes y Jiménez (2023) afirma que, la aplicación de estrategias de innovación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas genera un impacto positivo en el rendimiento escolar porque facilita la comprensión y la evaluación al utilizar herramientas adecuadas según el nivel educativo aplicado.

Es importante mencionar que, la integración de recursos digitales, según Hernández et al. (2023) la integración de recursos digitales tiene el potencial de transformar los enfoques tradicionales de enseñanza. También, promueven el aprendizaje activo y colaborativo, y abordar las necesidades educativas versátiles en la era digital. Pero de acuerdo con Potes y Jiménez (2023) manifiesta que, para la apropiada aplicación de las TIC es misionaria una conexión con los procesos experienciales y las innovaciones educativas.

Farfán et al. (2023) puntualizan, los videos son un recurso didáctico digital, y la realización de videotutoriales de YouTube son una estrategia de naturaleza audiovisual que contiene una variedad de videos educativos y que ayuda a mejorar el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas. Así mediante este recurso se logra despertar la motivación y el interés de los estudiantes por aprender con la activación del aprendizaje visual, más que todo de conceptos relacionados con las operaciones básicas matemáticas. Además, estos videos son utilizados con la Aula Invertida.

Así, Figueroa et al. (2020) afirma que. la nueva sociedad del conocimiento demanda una educación más competitiva a través de la aplicación de nuevas herramientas educativas, que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, los recursos digitales con una adecuada aplicación permitirán motivar al estudiante en la construcción de nuevos conocimientos. Así, García et al. (2024) afirman, “la incorporación de tecnologías digitales en la educación presenta nuevas posibilidades para mejorar el aprendizaje de las matemáticas” (p. 504). Desde este referente se considera que la integración de los recursos digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas tendría una significativa contribución.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se orientó con una metodología de enfoque mixto porque se realizó un estudio cualitativo donde se fundamentan contenidos teóricos de las variables (Tabla 1) que estructuraron el tema; y, también se efectuó la recopilación de información cuantitativa mediante la aplicación de técnicas. El diseño del estudio fue no experimental y el tipo de investigación descriptiva porque se da respuesta a una serie de interrogantes planteadas. El contexto de la investigación fue la Unidad Educativa Bellavista ubicada en el cantón 24 de Mayo de la provincia de Manabí del país Ecuador.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Categorías
Variable dependiente: Proceso enseñanza- aprendizaje	Generalidades sobre las matemáticas.
	Enseñanza de las matemáticas.
	Aprendizaje de las matemáticas.
	Competencias matemáticas.
Variable independiente: Recursos Digitales	Generalidades sobre los recursos digitales.
	Tipos de recursos digitales.
	Aportes de los recursos digitales.
	Recursos digitales en la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.

Fuente: Elaboración propia

Los métodos que guiaron el estudio fueron mixtos convergentes. Así se destacan los métodos teóricos que guiaron la investigación fueron el histórico-lógico, inductivo-deductivo y análisis-síntesis. Mientras que, los métodos empíricos fueron el observacional, el análisis-documental, la entrevista y la encuesta. Y, el método estadístico porque se aplicó la estadística descriptiva y se presentaron datos porcentuales. Una de las técnicas aplicadas fue la encuesta dirigida a los estudiantes de octavo año mediante un cuestionario integrado por 10 preguntas cerradas que fueron tomados de la investigación efectuada por Flores (2022) cuyo Alfa de Cronbach fue 0,8159 (muy buena validez y confiabilidad). Y, la otra técnica ha sido la entrevista direccionada a la docente de matemáticas a través de una guía de entrevista conformada por preguntas abiertas.

La población estuvo integrada por 266 estudiantes y 18 docentes de la Unidad Educativa Bellavista. La muestra estuvo representada por 40 estudiantes de octavo año de Educación General Básica y una docente de la asignatura matemáticas. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia porque se tuvo libre acceso a los actores investigativos que proporcionaron información primaria para el logro de los objetivos de la investigación. Es preciso aclarar que los criterios de inclusión fueron los estudiantes (legalmente matriculados) y la docente de matemáticas de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Bellavista. Y, los criterios de exclusión han sido los estudiantes que no estén matriculados, y docente no titular de la asignatura mencionada. Por otra parte, es preciso mencionar que el procesamiento de los datos recopilados en la investigación de campo se efectuó mediante Microsoft Excel con el diseño de tablas donde se presentan información cuantitativa con reflejo de porcentajes.

RESULTADOS

Resultados de la entrevista: La entrevista fue realizada a la docente de matemáticas de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Bellavista. La entrevistada tiene 33 años de edad, posee el título de Economista que corresponde al tercer nivel de formación educativo; además, cuenta con 6 años de experiencia docente. Referente a la entrevista precedió a dar respuestas que se detallan a continuación.

Ante la interrogante 1, ¿Dispone con acceso a medios informáticos, en su hogar y en la institución? ¿Con qué frecuencia accede a navegadores, redes sociales o plataformas digitales?, la entrevistada contestó, que sí tiene acceso a medios informáticos tanto en el hogar como en la institución. Manifestó que, accede con frecuencia a navegadores, redes sociales y diversas plataformas digitales porque facilitan el trabajo y la comunicación.

Sobre la interrogante 2 ¿Conoce de plataformas con fines didácticos y educativos, las cuales podrías usarlas durante el proceso de enseñanza en matemáticas? ¿Cuáles?, al entrevistada aseguró si conocer varias plataformas con fines didácticos y educativos que se pueden utilizar durante el proceso de enseñanza en matemáticas. Pero no mencionó los nombres de las plataformas utilizadas en el proceso de enseñanza.

Según la interrogante 3, ¿Considera como alternativa educativa el uso de la plataforma Google Sites? ¿Cree que sus funcionalidades y herramientas son fáciles de utilizar?, la entrevistas contestó sí, porque Google Sites es una alternativa educativa útil y sus funciones son fáciles de utilizar. Referente a la interrogante 4, ¿Ha investigado sobre metodologías educativas, las cuales le hayan permitido estructurar actividades novedosas para mantener un ritmo de aprendizaje continuo?, la entrevistada contestó, que ha investigado, pero no con profundidad sobre metodologías educativas específicas hasta ahora. Sin embargo, expuso que está interesada en explorar nuevas metodologías que me permitan estructurar actividades innovadoras y mantener un ritmo de aprendizaje continuo en las clases.

Según la interrogante 5, ¿Cree que los estudiantes pierden el interés o motivación por aprender conceptos matemáticos? ¿Con qué frecuencia ocurre? ¿Podría detallar al menos 2 causas?, la entrevistada contestó, que los estudiantes sí pierden el interés o motivación por aprender conceptos matemáticos con mucha frecuencia. Entre las causas están: a) Clases tradicionales: Al no ser innovadoras ni utilizar tecnología, las clases pueden parecer monótonas y menos atractivas para los estudiantes; y, b) Aburrimiento y dificultad: Algunos ejercicios resultan muy complejos, lo que genera frustración y desmotivación en los estudiantes, afectando su disposición para seguir aprendiendo.

Ante la interrogante 6, ¿Los estudiantes suelen tener dificultades para comprender un concepto matemático en la clase? ¿Con que frecuencia ocurre? ¿Podría mencionar al menos 2 causas?, la entrevista contestó, si tienen dificultades para comprender conceptos matemáticos con mucha frecuencia. Y, entre las causas citó, la falta de concentración de los estudiantes y el bajo aprendizaje desde la base. Además, agregó que a pesar de querer aplicar el constructivismo en la zona rural es muy complicado ya que desde la escuela vienen con muchos vacíos en las operaciones básicas que son muy importantes al momento de seguir con las planificaciones.

Sobre la interrogante 7, ¿Considera que los medios digitales promueven el aprendizaje de los estudiantes si se aplica durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas?, la entrevistada afirmó que, si promueven el aprendizaje pues hace que las clases sean más dinámicas y esto influye a que aprendan con mayor facilidad ya que al ser más dinámico llama la atención de los estudiantes.

Y ante la interrogante 8, ¿El diseño de una plataforma de Google Sites con material de la asignatura, problemas resueltos, videos, ejemplos y se mantenga contacto directo entre docente-estudiante, puede contribuir en el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas en octavo año?, la entrevistada contestó si porque al brindar problemas resueltos entre otras ventajas la principal es que facilita el acceso a diferentes recursos, permite un aprendizaje más autónomo y personalizado, además mantiene una comunicación constante con el docente para resolver dudas.

Resultados de la encuesta: Los resultados cuantitativos fueron recopilados con la aplicación de la técnica de la encuesta, cuyos datos informativos exponen que, de los 40 estudiantes encuestados el 78% (31) poseen 12 años de edad, el 17% (7) 13 años, y el 5%, (2) 14 años de edad. Además, 19 encuestados que representaron al 47% corresponden al género masculino, y 21 que equivalen al 53% al género femenino. Por otra parte, los educandos dieron respuesta a las interrogantes detalladas en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de encuesta realizada a estudiantes de octavo año

No.	Interrogantes	Alternativas					
		Siempre		A veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
1	¿Con qué frecuencia suele emplear medios digitales tales como navegadores, redes sociales y plataformas online?	28	70	10	25	2	5
2	¿Conoce de plataformas digitales que le permitan reforzar o complementar conceptos visualizados en clase?	12	30	26	75	2	5
3	¿Usted ha utilizado la plataforma de Google Sites para realizar actividades tales como deberes, trabajos grupales o evaluaciones?	2	5	3	8	35	87
4	¿Considera que las herramientas y funcionalidades de la plataforma Google Sites le permite usarla con solvencia y eficiencia?	17	43	10	25	13	32
5	¿Cree usted que el profesor ha diseñado o desarrollado metodologías educativas innovadoras que te hayan permitido facilitar la comprensión de conceptos matemáticos?	7	17	25	63	8	20
6	¿Considera que se deben añadir actividades alternativas que permitan complementar los ejercicios y conceptos que se ven en la clase de matemáticas?	33	85	5	13	1	2

7	¿Considera que ha logrado desarrollar adecuadamente sus conocimientos, habilidades y destrezas en el área de las matemáticas?	8	20	28	70	4	10
8	¿Con qué frecuencia suele emplear plataformas digitales con el objetivo de investigar, comparar, verificar y evaluar sus conocimientos matemáticos?	7	17	12	30	21	53

Fuente: Encuesta a estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Bellavista.

El 70% de los estudiantes contestó que siempre saben utilizar medios digitales tales como navegadores, redes sociales y plataformas online. Por su parte, el 75% afirmó que a veces tienen conocimiento de plataformas digitales que le permitan reforzar o complementar conceptos visualizados en clase. Mientras que, el 87% afirmó que nunca ha utilizado la plataforma de Google Sites para realizar actividades tales como deberes, trabajos grupales o evaluaciones.

Además, el 43% considera que siempre las herramientas y funcionalidades de la plataforma Google Sites le permite usarla con solvencia y eficiencia. El 63% de los estudiantes encuestados afirma que a veces el profesor ha diseñado o desarrollado metodologías educativas innovadoras que te hayan permitido facilitar la comprensión de conceptos matemáticos. El 85% de los encuestados afirma que siempre se deben añadir actividades alternativas que permitan complementar los ejercicios y conceptos que se ven en la clase de matemáticas. El 70% que sólo a veces ha logrado desarrollar adecuadamente sus conocimientos, habilidades y destrezas en el área de las matemáticas. Además, el 53% reconoce que nunca suelen emplear plataformas digitales con el objetivo de investigar, comparar, verificar y evaluar sus conocimientos matemáticos.

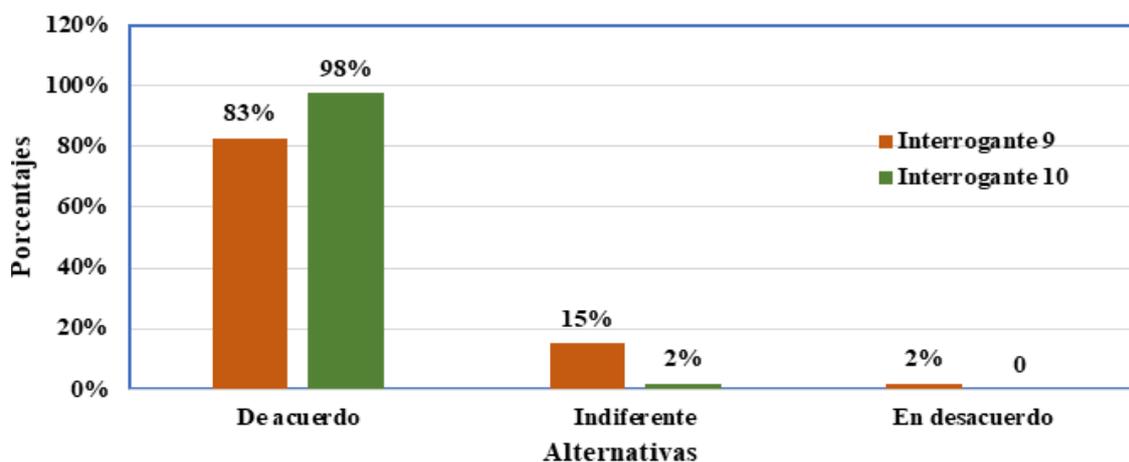


Figura 2. Resultado interrogante 9 y 10

Fuente: Encuesta a estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Bellavista

La Figura 2 se observan los resultados de las interrogantes 9 y 10. En lo referente a la interrogante 9 el 83% están de acuerdo que utilizar medios digitales como páginas web, redes sociales y navegadores le motivaría e incitará a investigar, practicar y evaluar conceptos matemáticos. Y, en relación a la interrogante 10 el 98% está de acuerdo para que en el colegio se implemente una plataforma digital diseñada en Google Sites, en donde se puedan visualizar ejercicios resueltos, ejemplos, conceptos y se mantenga contacto directo con tu profesor, como medio para fortalecer tus conocimientos en matemáticas.

Tabla 3. Registro del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes de octavo año

Escala de calificaciones		F	%
Cualitativa	Cuantitativa		
9 a 10	Domina los Aprendizajes Requeridos	5	13%
7 a 8,99	Alcanza los Aprendizajes Requeridos	14	34%
4,01 a 6,99	Está Próximo a Alcanzar los Aprendizajes Requeridos	21	53%
menos a 4	No Alcanza los Aprendizajes Requeridos	0	0%
Total		40	100%

Fuente: Registro de calificación de los estudiantes de octavo año de Unidad Educativa Bellavista.

Referente a la Tabla 3, se puede observar que el 53% de los estudiantes Están Próximos Alcanzar los Aprendizajes Requeridos. Además, según los resultados obtenidos el promedio general de los estudiantes en la asignatura matemáticas ha sido de 7,08, con una calificación máxima de 9,63 puntos y mínima de 5,00 puntos. También, la calificación que más se repite que representa a la moda sería 5,60 puntos, calificación obtenida por 3 estudiantes.

DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación efectuada por Flores (2022) tiene relación con el presente estudio realizado, en esta indagación se integró como muestra a 75 estudiantes de octavo año, de los cuales el 69% siempre suele emplear medio digitales (navegadores, redes sociales y plataformas online). Por su parte, el 41% no conoce de plataformas digitales que le permitan reforzar o complementar conceptos visualizados en clase. El 49% nunca ha utilizado la plataforma de Google Sites para realizar actividades tales como deberes, trabajos grupales o evaluaciones. Mientras que, el 43% discurre que siempre las herramientas y funcionalidades de la plataforma Google Sites le permite usarla con solvencia y eficiencia. El 40% afirma que a veces el profesor ha diseñado o desarrollado metodologías educativas innovadoras que te hayan permitido facilitar la comprensión de conceptos matemáticos. Por otra parte, el 56% asegura que siempre deben añadir actividades alternativas que permitan complementar los ejercicios y conceptos que se ven en la clase de matemáticas.

De igual forma, Flores (2022) expone que, el 41% de los estudiantes a sólo a veces ha logrado el desarrollo adecuado de los conocimientos, habilidades y destrezas en el área de las matemáticas. El 45% menciona que nunca emplean plataformas digitales con el objetivo de investigar, comparar, verificar y evaluar sus conocimientos matemáticos. El 43% de los encuestados están de acuerdo que el utilizar medios digitales como páginas web, redes sociales y navegadores le motivaría e incitará a investigar, practicar y evaluar conceptos matemáticos. Y el 63% si estaría de acuerdo que el colegio implementará una página web empleando Google Sites, en donde se puedan visualizar ejercicios resueltos, ejemplos, conceptos y se mantenga contacto directo con el profesor, como medio para fortalecer tus conocimientos en matemáticas.

En estudio efectuado por Intriago y Naranjo (2023) integró en la muestra a 26 estudiantes de octavo año a quienes se les aplicó una encuesta. Se observó que el 46% a veces se le ha hecho complicado entender los contenidos matemáticos impartidos por el docente. También, el 42% de los encuestados manifestó afirmó que sólo a veces los profesores utilizan de manera adecuada los diferentes elementos o materiales de trabajo que permiten favorecer el aprendizaje de matemáticas. De igual forma, en la investigación se destaca que ha existido déficit en el aprendizaje de las matemáticas porque de parte de los estudiantes no hay buena concentración y motivación debido a la falta de estrategias que faciliten la comprensión de los contenidos matemáticos.

Vásconez et al. (2024) en investigación en la que se integró como muestra a 88 estudiantes, el 48% desearía que la clase de matemáticas sean con la ayuda de recursos didácticos tecnológicos, y un 70% afirman que estos recursos favorecerían el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas. También, el 61% de los educandos manifestó, que el uso de recursos con el soporte de la tecnología les ayuda a realizar las tareas con mayor facilidad. En este estudio se concluye que, el uso de recursos digitales genera efectos positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas porque proporcionan motivación y desarrollan la atención de los estudiantes, al mismo tiempo que contribuyen en el desempeño docente.

Por su parte, investigación efectuada por Vaca y Armas (2020) concluyeron que, existen agravantes que denotan falencias en el proceso enseñanza-aprendizaje, entre las cuales se mencionan, docentes con escasa formación académica, pedagógica y didáctica. Así como también, medios didácticos inexistentes o escasos, libros de texto descontextualizados, currículos no adaptados a la realidad estudiantil y las desfavorables condiciones socioeconómicas.

Padilla et al. (2021) concluyen que, en las clases de matemáticas, el uso de la tecnología ha estado determinado por la débil formación y actualización docente en el uso de tecnologías educativas, y escasa infraestructura de cómputo en las instituciones educativas. Así como mayor énfasis institucional en la utilización de recursos tradicionales (libros) que en la utilización de recursos digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje de contenidos matemáticos. De este modo, la integración de recursos digitales se ha transformado en un desafío en el quehacer docente.

Y, por último, Franco y Pinargote (2022) que propusieron el diseño de Google Sites como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de Educación Básica Media. Se que la plataforma tecnológica puede ser utilizada por el docente para la presentación de datos administrativos de la institución, área curricular y asignatura, presentar el material de estudio y publicar actividades y evaluaciones por cada unidad didáctica. Por su parte, el estudiante tenderá la oportunidad de descargar materiales de estudio, efectuar actividades con el uso de TIC colaborativas, aprender con la gamificación, resolver evaluaciones interactivas.

Es relevante mencionar que, el presente estudio ha presentado limitaciones como el tamaño de la muestra porque la investigación se basó en una muestra pequeña (40 estudiantes y una docente), lo que limita la generalización de resultados. Además, la recopilación de información ha sido de corta duración por lo que no se logró capturar el impacto a largo plazo del uso de la plataforma tecnológica en el rendimiento de los estudiantes. Y, se recalca que la institución educativa está ubicada en una zona rural por lo que quizás, en ciertas ocasiones, el acceso al internet podría dificultar la implementación de la propuesta que se presenta como alternativa de solución.

Propuesta: Google Sites como plataforma tecnológica de recursos digitales para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.

Los recursos digitales diseñados en la propuesta están integrados en el Google Sites porque de acuerdo con Flores (2022) existen múltiples beneficios generados con la plataforma como el desarrollo de la motivación y procesos cognitivos (atención, percepción y memoria). De igual modo, favorece el libre acceso a textos y apuntes digitales. Por otra parte, en el proceso de diseño de recursos digitales (infografías, post y organizadores gráficos) se utilizó Canva considerada por Quilca *et al.* (2024) como una acción estratégica que fomenta la creatividad e innovación la enseñanza, la atención y el trabajo colaborativo. También, se emplean videos de YouTube para transmitir información teórica.

En lo referente a los recursos digitales empleados para la evaluación formativa de los aprendizajes es destacable el uso de Genially que según Llivisaca *et al.* (2024) representa una oportunidad para enriquecer la educación matemática porque ofrece una variada gama recursos que pueden ser acomodados a los diferentes estilos de aprendizaje. Mediante esta herramienta se ha logrado el diseño de evaluaciones interactivas que permiten evaluar de manera continua el progreso de los educandos. Así, las actividades propuestas incluyen ejercicios de autoevaluación y favorecen un proceso de retroalimentación instantánea que beneficia la comprensión y desarrollo de habilidades.

Por otra parte, Párraga *et al.* (2024) mencionan que, “el uso de la herramienta tecnológica Wordwall en la evaluación educativa mejora la interactividad, fomenta un aprendizaje activo y autónomo, y permite una evaluación más dinámica” (p. 1608). También, se utiliza Educaplay que según Jurado (2022) es un recurso digital de gran valor en la creación de actividades que favorecen el aprendizaje porque facilita la interacción con los estudiantes en un entorno virtual dinámico. Y, para la evaluación sumativa ha sido útil Quizizz según Zambrano y De la Peña (2022) es utilizada como recurso digital de enseñanza que resulta ser muy eficaz para la estimulación de los aprendizajes de diversos contenidos mediante la motivación con el incremento del rendimiento escolar.

El enlace para el acceso al Google Sites es: <https://sites.google.com/view/operaciones-basicas-numeros?usp=sharing>, de esta forma, el sitio web está estructurado por páginas (Figura 3) logrando ser estas: presentación, objetivos, metodología, conocimientos previos, unidades, evaluación, glosario y bibliografía. Cada elemento se describe con la finalidad de presentar de manera resumida la propuesta innovadora diseñada y para el diseño se tomó como referencia a Franco y Pinargote (2022); Andrés y Gamboa (2024).

- Página de presentación: Este apartado contienen la presentación de la misión y visión de la institución educativa, la asignatura y la docente. De igual forma, se proyecta un video motivacional sobre las matemáticas con el uso de YouTube. También se ofrece una bienvenida a los estudiantes y las instrucciones de navegación.
- Página de objetivos: Descripción del objetivo general y objetivos de aprendizaje.
- Página conocimientos previos: Mediante videos de YouTube, posters informativo y texto se trata de informar y recordar a los estudiantes sobre los conceptos de las matemáticas, números naturales, números enteros y ley de los signos.
- Página de materiales de aprendizaje: Texto e información descargable en PDF e infografía diseñadas en Canva.
- Página de metodología: Los modelos pedagógicos que direccionan la propuesta son el constructivista y el conectivista. Las estrategias innovadoras han sido el Aula Invertida, Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Basado en Juegos, Aprendizaje Basado en Problemas. También, se integran las herramientas tecnológicas de gamificación para motivar al aprendizaje, evaluación y retroalimentación.
- Página de unidad temática: Se presentan 5 contenidos temáticos para que los estudiantes activen los conocimientos. Los educandos son incentivados a observar videos mediante la plataforma YouTube y a la resolución de ejercicios matemáticos con Wordwall, Quizizz y Educaplay para la realización de ejercicios matemáticos.

- Subpágina adición de números enteros: Se describe información teórica, videos explicativos, post elaborado en Canva con términos de la suma, cuestionario en Wordwall y Educaplay de juego de parejas con adición
- Subpágina sustracción de números enteros: Se utiliza un video explicativo, información teórica, post con ejemplos y resolución de ejercicios matemáticos con infografía y evaluación formativa a través de Quiz diseño en Genially.
- Subpágina multiplicación: Se presenta un video en YouTube sobre las temáticas, organizador gráfico (mental) y se usa Wordwall para realizar evaluación del aprendizaje.
- Subpágina división: Los contenidos teóricos son expuestos en un organizador gráfico y se usa Educaplay para realizar evaluación del aprendizaje.
- Subpágina operaciones combinadas: Se proyecta un video en YouTube sobre las temáticas y se utiliza Quizizz para realizar evaluación del aprendizaje.
- Página de evaluación: Se motiva a los estudiantes a conocer el objetivo de la evaluación formativa (final) con el uso de herramienta Educaplay.
- Página de glosario: Descripción de significados de términos matemáticos y otros referentes de la propuesta.
- Página de bibliografía: Descripción de un conjunto de material bibliográfico que favoreció la construcción de contenidos teóricos, presentación de ejercicios y actividades de evaluación.

Andrés y Gamboa (2024) exponen que la comprensión de las matemáticas debe estructurarse mediante conocimientos previos, contenidos matemáticos, estrategias de aprendizaje, contexto educativo y evaluación. En definitiva, Llivisaca et al. (2024) afirman que, en la educación, la introducción de recursos digitales es favorable porque genera motivación, interés, creatividad y participación en los estudiantes, de manera especial en la asignatura de matemáticas. Vera y Valdez (2022) afirman, la utilización de estos recursos debe verse como una estrategia adicional para motivar al estudiante para la experimentación del concepto a través de simulaciones y herramientas interactivas, y darle un rol más protagónico al estudiante en la construcción del conocimiento

CONCLUSIONES

El uso de recursos digitales motiva a los estudiantes a comprender los contenidos matemáticos, al mismo tiempo que promueven la innovación de la enseñanza y dinamizan el aprendizaje activo en entornos interactivos. Los fundamentos teóricos descritos favorecen el enriquecimiento del nivel de conocimiento de los docentes y servirán de línea base para futuras investigaciones. Y, el diseño del Google Sites con recursos digitales se convierte en una propuesta idónea que contribuiría en el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas; por ello se sugiere la oportuna aplicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrés, J., y Gamboa, M. (2024). La implementación de materiales didácticos como subsistema esencial para la comprensión de las matemáticas en Educación Primaria: una aproximación teórica multidimensional. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 3(15), 1-26. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i3.4119>
- Apolinario, F., Acosta, T., y Pavón, C. (2018). Actividades extracurriculares y éxito en el cálculo de operaciones básicas. *Revista Multidisciplinaria de Investigación, Espirales*, 12(12). <https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/139>
- Asqui, B. (2024). Recursos educativos digitales para mejorar el aprendizaje en matemáticas. *Revista Esprint Investigación*, 3(1), 59-72. <https://doi.org/10.61347/ei.v3i1.67>
- Bravo, O. (2024). Recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. [Tesis Maestría, Universidad de Cuenca].
- Bonifacio, E. N. C., Zuta, P. M., González, Y. S., & Rivas, P. de la C. R. (2024). Interactive Experiential Model for the Development of Digital Teaching Competence in Regular Basic Education. *Revista Conhecimento Online*, 1. <https://doi.org/10.25112/rco.v1.3507>
- Buenestado, M., Alvites, C., y Caldeiro, M. (2022). Recursos digitales innovadores para la enseñanza de las matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria. *Revista redes sociales y ciudadanía*, 151-156. <https://doi.org/10.3916/Alfamed2022>
- Castro, J., Mejía, J., López, R., y Chou, R. (2024). Analítica del aprendizaje utilizando los elementos de la digitalización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista de Ciencia e Investigación*, 9(1), 29-43.

Castro, V., y Quintero, L. (2022). Estrategia didáctica para la comprensión de operaciones básicas de cálculo numérico. *Revista Alcance*, 6(2), 1-17. <http://alcance.unesum.edu.ec/index.php/alcance/article/view/41/56>

Farfán, J., Terrones, E., Fuetes, L., Delgado, J., Sanabria, L., Ricaldi, M., y Tineo, M. (2023). Videos tutoriales de YouTube en el desarrollo de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Secundaria: Una Revisión Teórica. *Revista Científica Multidisciplinar, Ciencia Latina*, 7(2), 4404-4419. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5658

Farfán, W., y Mestre, U. (2023). Estrategia metodológica para el uso de recursos digitales en el aprendizaje significativo de las Matemáticas en el quinto grado de Educación General Básica. *Revista MQRInvestigar*, 7(2), 515-532. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.2.2023.515-532>

Figuroa, G., Paladines, J., y Paladines, J. (2020). Los recursos digitales y su impacto en el desarrollo de la capacidad de análisis de los estudiantes universitarios: los recursos digitales y su impacto en el desarrollo de la capacidad de análisis de los estudiantes universitario. *Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(1), 43-54.

Franco, L., y Pinargote, M. (2022). Google sites como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del séptimo grado de básica media. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 6(11), 81-99. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/289>

García, D., García, W., Guerreo, E., y Yáñez, X. (2024). Educaplay como recurso de evaluación formativa para el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica superior. *Revista 593 Digital Publisher CEIT*, 9(4), 497-515.

George, C. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. *Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, 11(e697), 1-16. http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.697

Gómez, D., y Acosta, R. (2022). Dificultad en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas de los alumnos de los centros educativos para adultos de la ciudad de Pilar 2019. *Revista Científica Multidisciplinar, Ciencia Latina* 6(6), 210-227. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3483

Guevara, J. (2024). Desarrollo de competencias digitales docentes y su trascendencia en los procesos educativos. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, Chakiñan*, <https://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/1073>

Hernández, J., Jaramillo, J., y Rincón, J. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Eco Matemático*, 11 (2), 30-38. <https://doi.org/10.22463/17948231.3200>

Hernández, M., Arciniegas, M., Rivadeneira, J., y Placencia, F. (2023). El uso de las TIC en el proceso de enseñanza de las matemáticas en bachillerato. *Revista Ecos de la Academia*, 9(18), 89-115. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v9i18.982>

Intriago, S., y Naranjo, C. (2023). El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica. *Revista Recimundo*, 7(1), 640-653. <https://doi.org/10.26820/recimundo/>

Jurado, E. (2022). Educaplay. Un recurso educativo de valor para favorecer el aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 2(41), 1-17.

Leocadio, P., Quintana, A., y Buden, I. (2024). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en la Universidad Autónoma de Santo Domingo. *Desafíos. Revista Científico Metodológica Varona*. (79). <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2335>

Lino, N., Sánchez, A., Maliza, W., y González, K. (2024). Genially: Innovación en la Enseñanza de Matemáticas para Octavo Año de Educación General Básica Superior a través de la Gamificación. *Revista MQRInvestigar*, 8(2), 771-796. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.771-796>

Llvisaca, A., Martínez, R., Mora, M., y Tapia, D. (2024). Implementación de la plataforma Genially en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de sexto de básica. *Revista Polo del Conocimiento*, 9(3), 2309-2333. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6790>

Loaiza, M., Muñoz, A., Sánchez, B., y Prado, M. (2023). Recurso educativo digital como herramienta de retroalimentación en la educación superior modalidad híbrida. *Polo del Conocimiento*, 8(9), 27-47.

López, C., Valencia, E., y Barinotto, V. (2023). Desarrollo de las competencias digitales en docentes, desafíos post pandemia. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Horizontes*, 7(31), 2374-2385.

Lorenzo, B., Freire, W., Macías, E. y Cedeño, P. (2023). Guía didáctica para la resolución de problemas sobre fracciones homogéneas en el octavo año de educación general básica. *Revista Educación*, 47(1), 1-19-

Losada, M., Zapata, M. y Arango, S. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Revista Campus Virtuales*, 1(1), 101-111. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/632>

Luque, R., y Jiménez, M. (2021). Competencias digitales en docentes de la educación pública: una revisión sistemática. *Revista Científica Multidisciplinar, Ciencia Latina* 5(5), 10210-10221. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.1066

Ministerio de Educación del Ecuador. Ecuador participó en PISA-D en 2017. <https://educacion.gob.ec/ecuador->

participo-en-pisa-d-en-2017/

Mora, M. (2023). Implementación de recursos educativos digitales, una revisión sistemática desde la enseñanza del Cálculo Diferencial. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 24(1), 1-18. <https://doi.org/10.18845/rdmei.v24i1.6709>

Padilla, J., Ward, S., y Inzunza, C. (2021). Uso de recursos digitales por profesores de matemáticas en secundaria: un estudio exploratorio. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 21(1). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v21i1.5345>

Párraga, F., Gonzáles, P., Holguín, A., y Rodríguez, E. (2024). Uso de la herramienta tecnológica Wordwall en la evaluación de aprendizaje. *Revista Dominio de las Ciencias*, 10(3), 1606-1623.

Pereda, R., y Duran, K. (2023). La competencia digital docente como un desafío en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(2), 467-484. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2887>

Pérez, F. (2023). Dificultades en el aprendizaje de las operaciones Matemáticas básicas de los alumnos de la ESO y su relación con la Discalculia. [Tesis Maestría, Universidad Europea de Madrid].

Potes, F., y Jiménez, J. (2023). Innovación pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas para estudiantes de Educación General Básica considerando Tecnologías de la Información y la Comunicación. *INNOVAResearch Journal*, 8(3.1), 25-44. <https://doi.org/10.33890/innova.v8.n3.1.2023.231>

Quilca, J., Vaca, G., Boderó, L., y Yáñez, X. (2024). Recurso digital Canva para fomentar la creatividad docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Ciencia Digital*, 8(2), 103-117. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2990>

Rivas, R., y Párraga, J. (2022). Estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en el subnivel elemental. *Revista MQRInvestigar*, 6(4), 863-875. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.4.2022.863-875>

Salto, M., Torres, G., Castro, J., y Villavicencio, F. (2022). Google Sites en el proceso enseñanza-aprendizaje de estudiantes de EGB Superior. *Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 6(2), 4001-4030. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2142

Salto, W. (2022). La competencia digital en la educación superior: evaluación y análisis a partir del estado del arte. [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. <https://helvia.uco.es/handle/10396/26096>

Torres, D., Rincón, A., y Medina, L. (2022). Competencias digitales de los docentes en la Universidad de los Llanos, Colombia. *Revista Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(26), e2246. <https://doi.org/10.22430/21457778.2246>

Vaca, B., y Armas, V. (2020). Amor u odio a la matemática: Reflexión desde la práctica pedagógica. *Revista Educare*, 24(2). 338-352. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1334>

Vásconez, J., López, J., y Tumailla, F. (2024). Recursos didácticos tecnológicos para el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas. *Revista de Ciencia e Investigación, Innova*, 9, 149-164.

Vera, C., y Mestre, U. (2024). La resolución de problemas como estrategia para desarrollar el razonamiento lógico-matemático en estudiantes de octavo año de Educación General Básica. *Revista Dominio de las Ciencias*, 10(2), 154-176. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3796>

Vera, R., y Valdés Tamayo, P. (2022). Uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas. *Journal TechInnovation*, 1(1), 29-45. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n1.2022.29-45>

Zambrano, G., y De la Peña, G. (2022). Apuntes sobre la herramienta Quizziz en el proceso de evaluación formativa de los estudiantes de Básica Superior en la Escuela Dr. Aquiles Valencia. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 6(10), 26-50. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/215>

CONFLICTOS DE INTERÉS

No existen ningún tipo de conflicto de interés entre los autores.

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, María Auxiliadora Cantos Fernández, Wilton Rafael Salto Rivas y Jimmy Manuel Zambrano Acosta, autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido de forma directa en el contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de datos. Por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que nuestros nombres figuren en la lista de autores. Y que se hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

María Auxiliadora Cantos Fernández: Proceso de revisión-selección de la literatura, recolección-procesamiento-análisis de información de campo, diseño del Google Sites y redacción del artículo.

Wilton Rafael Salto Rivas: Revisión y corrección de la redacción del artículo.

Jimmy Manuel Zambrano Acosta: Visto bueno para proceso de revisión del artículo en la revista.