

## Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior

Liveworksheets as a teaching resource for teaching mathematics in higher basic education

Liveworksheets como recurso didáctico para o ensino da matemática no ensino básico superior

Campaña Enríquez Natalia Carolina<sup>1</sup>

Universidad Bolivariana del Ecuador

[nccampanae@ube.edu.ec](mailto:nccampanae@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0009-9511-4900>



Manzano García Verónica Paulina<sup>2</sup>

Universidad Bolivariana del Ecuador

[vpmanzanog@ube.edu.ec](mailto:vpmanzanog@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-2972-7499>



Nivela Cornejo María Alejandrina<sup>3</sup>

Universidad Bolivariana del Ecuador

[manivela@ube.edu.ec](mailto:manivela@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-0356-7243>




Silva Adriano Luis Enrique<sup>4</sup>

Universidad Bolivariana del Ecuador

[lesilvaa@ube.edu.ec](mailto:lesilvaa@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-0035-6731>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n2/1192>

### Como citar:

Campaña, N., Manzano, V., Nivela, M & Silva, L. (2025). Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior. Código Científico Revista de Investigación, 6(2), 784-813.

**Recibido:** 10/09/2025

**Aceptado:** 06/10/2025

**Publicado:** 31/12/2025

## **Resumen**

Este estudio tuvo por objetivo proponer el uso de Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior. Se realizó con enfoque mixto, descriptiva y aplicada; tipo bibliográfica, de campo y transversal. Se trabajó con una muestra de 26 estudiantes del 8vo grado de EBS; 3 docentes de matemáticas la Unidad Educativa Once de Noviembre (UEON); y, 5 expertos en tecnología y educación en matemáticas. Se emplearon un cuestionario y dos entrevistas semiestructuradas. Como resultados se encontraron dificultades inherentes al proceso de enseñanza de Matemáticas; además de la inexistencia de una guía que provea información a los educadores para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico. Se diseñó una propuesta de Guía para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico en la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, que articula principios pedagógicos, criterios de selección, diseño de actividades, evaluación y acompañamiento institucional, con rigor metodológico y atención a la diversidad del alumnado. La propuesta fue validada por expertos. Se concluye que la guía tiene el potencial de catalizar prácticas didácticas más ricas, responsables y efectivas en la enseñanza de Matemáticas, siempre que se preserven la coherencia pedagógica, la inclusión y la sostenibilidad como pilares centrales.

**Palabras Claves:** Liveworksheets, recurso didáctico, enseñanza de Matemáticas, Educación Básica Superior.

## **Abstract**

This study aimed to propose the use of Liveworksheets as a teaching resource for teaching Mathematics in Upper Basic Education. It was conducted using a mixed approach: descriptive and applied; bibliographic, field, and cross-sectional. The study involved a sample of 26 8th-grade students from EBS; three mathematics teachers from the Once de Noviembre Educational Unit (UEON); and five experts in technology and mathematics education. A questionnaire and two semi-structured interviews were used. The results revealed inherent difficulties in the mathematics teaching process, in addition to the lack of a guide that provides information to educators on the use of Liveworksheets as a teaching resource. A proposed Guide for the Use of Liveworksheets as a Teaching Resource in Mathematics Teaching in Upper Basic Education was designed. This guide articulates pedagogical principles, selection criteria, activity design, evaluation, and institutional support, with methodological rigor and attention to student diversity. The proposal was validated by experts. It is concluded that the guide has the potential to catalyze richer, more responsible, and more effective teaching practices in mathematics teaching, provided that pedagogical coherence, inclusion, and sustainability are maintained as central pillars.

**Keywords:** Liveworksheets, teaching resource, mathematics teaching, upper basic education.

## **Resumo**

Este estudo teve como objetivo propor a utilização de Liveworksheets como recurso didático para o ensino da Matemática no Ensino Básico II. Foi conduzido utilizando uma abordagem

mista: descriptiva e aplicada; bibliográfica, de campo e transversal. O estudo envolveu uma amostra de 26 alunos do 8º ano da EBS; três professores de matemática da Unidade Educativa Once de Noviembre (UEON); e cinco especialistas em tecnologia e educação matemática. Foram utilizados um questionário e duas entrevistas semiestruturadas. Os resultados revelaram dificuldades inerentes ao processo de ensino da matemática, para além da inexistência de um guia que forneça informação aos educadores sobre a utilização das Liveworksheets como recurso didático. Foi elaborada uma proposta de Guia para a Utilização de Liveworksheets como Recurso Didático no Ensino da Matemática no Ensino Básico II. Este guia articula princípios pedagógicos, critérios de seleção, conceção de atividades, avaliação e apoio institucional, com rigor metodológico e atenção à diversidade dos alunos. A proposta foi validada por especialistas. Conclui-se que o guia tem o potencial de catalisar práticas de ensino mais ricas, responsáveis e eficazes no ensino da matemática, desde que a coerência pedagógica, a inclusão e a sustentabilidade se mantenham como pilares centrais.

**Palavras-chave:** Fichas de atividades dinâmicas, recurso didático, ensino da matemática, ensino básico II.

## Introducción

La investigación actual se desarrolla en un contexto educativo global que reconoce la importancia de modernizar los recursos pedagógicos para enseñar matemáticas a través de tecnologías digitales, teniendo en cuenta que muchos sistemas educativos tienen limitaciones en la implementación práctica de estas estrategias. En este marco, el uso de plataformas interactivas brinda una perspectiva optimista para abordar desafíos como la enseñanza matemática, su contextualización y la motivación del alumnado (Shafie, 2025). Sin embargo, según Alenezi et al. (2023), el empleo de tecnologías no garantiza por sí solo que la educación progrese; es crucial elaborar guías didácticas que vinculen contenidos, objetivos, métodos evaluativos y circunstancias institucionales para asegurar una intervención pedagógica rigurosa y sostenible.

En cuanto a la región, el estudio se adecúa a las dinámicas de América Latina y, en específico, al entorno de Ecuador; donde, las políticas educativas han fomentado el uso de tecnologías con propósitos pedagógicos (Herrera & Ornellas, 2024); no obstante, es fundamental que las soluciones tecnológicas sean sensibles a la variedad de contextos para

reducir la disparidad en el acceso a dispositivos y conectividad e incentivar la inclusión de métodos activos de aprendizaje. Esta situación regional confirma la necesidad de crear una guía didáctica centrada en Liveworksheets que, al ser adecuada para la Educación Básica Superior, promueva métodos de evaluación y enseñanza que se ajusten a las condiciones de las escuelas latinoamericanas y, especialmente, a las de la Unidad Educativa Once de Noviembre.

La institución de estudio, en su marco institucional particular, tiene rasgos propios que requieren estrategias pedagógicas novedosas para reforzar el aprendizaje de las matemáticas y la competencia digital de su comunidad educativa; por tanto, la investigación propone el diseño, validación y promoción de una guía pedagógica operativa que relacione teoría y práctica; alinear los objetivos de aprendizaje con actividades mediadas por tecnología; y establecer criterios claros y éticos para la evaluación, todo dentro de un marco sostenible y escalable.

Desde un punto de vista teórico, la propuesta se basa en recursos de enseñanza de las matemáticas que enfatizan la relevancia de construir significados mediante prácticas reflexivas, visualizar fenómenos matemáticos y resolver problemas en contextos con sentido. En términos tecnológicos, la investigación descansa en la alfabetización digital y en el aprendizaje facilitado por plataformas interactivas, que posibilitan una práctica, autoevaluación y retroalimentación efectiva.

La investigación es diseñada con un enfoque mixto; en primer lugar, se realiza una revisión teórica exhaustiva; después, se lleva a cabo una etapa empírica en la Unidad Educativa Once de Noviembre para entender las condiciones de la enseñanza; por último, se valida la guía mediante la experiencia de expertos; este metódica tiene como propósito garantizar que la propuesta no sea una solución impuesta desde afuera, sino una herramienta contextualizada

que aborde necesidades auténticas, sea viable de implementar y tenga indicadores de éxito que posibiliten evaluar su impacto a corto y medio plazo.

La irrupción de herramientas tecnológicas educativas ofrece oportunidades para reconfigurar la enseñanza de Matemáticas hacia prácticas más interactivas, y adaptativas (Kokkinos, 2024). Sin embargo, la mera incorporación de tecnologías no garantiza mejoras en el aprendizaje; es esencial que estas herramientas sean integradas mediante propuestas pedagógicas bien fundamentadas, que articulen objetivos didácticos, contenidos curriculares y métodos de evaluación; en este sentido, plataformas que permiten organizar, adaptar y retroalimentar ejercicios de manera estructurada, accesible y a demanda, pueden favorecer la construcción de significados, la visualización de fenómenos matemáticos. La presente investigación se sustenta en la necesidad apremiante de transformar la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior (EBS) mediante la integración pedagógica de tecnologías innovadoras, específicamente el uso de Liveworksheets como recurso didáctico.

Como establecen Chand et al. (2021), las persistentes deficiencias en la enseñanza de Matemáticas, tales como la débil relación entre conceptos abstractos y su aplicación contextual, la escasez de recursos didácticos que favorezcan la autonomía del alumnado y la necesidad de motivar a los estudiantes, restringen el aprendizaje y el rendimiento; de tal modo que una guía didáctica basada en una plataforma interactiva como Liveworksheets ofrece oportunidades para practicar, retroalimentar y personalizar el aprendizaje, lo que puede traducirse en una mejora observable de la comprensión conceptual y de las actitudes hacia las matemáticas.

En el marco latinoamericano y, particularmente, en Ecuador, según refieren Hernández et al. (2024) existen inequidades en el acceso a materiales educativos y a dispositivos tecnológicos; por lo que esta propuesta pretende diseñar una guía que contemple prácticas inclusivas, adaptable a contextos con recursos limitados y con consideraciones de conectividad,

de modo de reducir brechas y democratizar la posibilidad de aprendizaje autónomo y guiado por el docente.

Widiantho et al. (2023) encontraron que Liveworksheets facilita la retroalimentación inmediata y la monitorización del progreso de los estudiantes; así, la guía para el docente permitirá capitalizar estas ventajas para promover una evaluación formativa contextualizada, que identifique avances y áreas de mejora de forma oportuna, promoviendo intervenciones pedagógicas diferenciadas. Por otro lado, al promover prácticas de enseñanza que integren ejercicios interactivos, visualizaciones y tareas contextualizadas, la guía favorece ambientes de aprendizaje activo, colaboración entre pares y desarrollo de estrategias de resolución de problemas, aspectos críticos para la consolidación de conceptos matemáticos.

La propuesta está pensada para ser escalable y adaptable a otras instituciones con características similares. Al definir un protocolo claro de implementación, evaluación y actualización de la guía, se facilita su transferencia a contextos anexos y su continuidad a lo largo del tiempo. La guía además de proponer herramientas, ofrece un marco para la formación docente en el uso pedagógico de tecnologías como Liveworksheets, promoviendo una cultura de innovación y mejora continua; esto fortalece la competencia digital pedagógica del profesorado y genera efectos multiplicadores en la calidad educativa.

Como problema, se tiene que en muchos sistemas de educación global, se siguen presentando fallas en las innovaciones pedagógicas y su aplicación (Tsekhmister, 2021); los cuales han conllevado a retos que ha enfrentado la enseñanza de las matemáticas como, la insuficiente conexión entre conceptos abstractos y su interpretación contextual; la falta de medios didácticos que fomenten la autonomía cognitiva de los estudiantes, así como herramientas educativas que no incentiven el interés del alumnado.

La educación básica en América Latina, y concretamente en Ecuador, enfrenta desafíos continuos, tales como la demanda de una instrucción eficaz en matemáticas, el requerimiento de docentes con competencias pedagógicas digitales y la fluctuación en la disponibilidad de recursos didácticos que promuevan el aprendizaje (Burgin & Daniel, 2025). Las políticas educativas de Ecuador han enfatizado la integración de tecnologías con propósitos pedagógicos; no obstante, todavía existe una diferencia entre las políticas y su ejecución, especialmente en escuelas con escasos recursos y en áreas geográficas dispersas. En este contexto, emergen interrogantes significativas sobre la viabilidad, la pertinencia y el impacto de los recursos didácticos digitales que fomenten una enseñanza estimulante y profunda de las matemáticas para los alumnos de EBS.

En el contexto específico de la Unidad Educativa Once de Noviembre, se tiene, según el diagnóstico inicial, dificultades inherentes al proceso de enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, reflejados en un bajo interés de los aprendices por aprender matemáticas; además de la inexistencia de una guía que provea información a los educadores para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico.

De acuerdo con el problema descrito, es urgente diseñar, validar y promover una propuesta de guía que aborde estas deficiencias, estableciendo una práctica pedagógica basada en tecnologías innovadoras para mejorar la calidad de la educación matemática y hacerla más pertinente y alineada con los requisitos. Sin embargo, el estudio permite plantear la pregunta de investigación: ¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior en la Unidad Educativa Once de Noviembre?

En Indonesia, Rengganis y Azhar (2025) analizaron la incidencia de la aplicación del modelo de ABP, complementado con el uso de recursos digitales interactivos como hojas de trabajo en vivo, en el desarrollo de las competencias de razonamiento matemático en

estudiantes de educación secundaria. Para ello, adoptaron un enfoque metodológico cuantitativo de tipo cuasiexperimental. Tras la aplicación de los tratamientos, los datos recopilados fueron procesados mediante pruebas no paramétricas, el análisis arrojó un valor de 0.000 ( $< 0.05$ ), que permitió rechazar la hipótesis nula y concluir que existen diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de los estudiantes entre los cuatro grupos. El grupo que combinó el ABP con hojas de trabajo en vivo registró puntajes más altos en la evaluación de razonamiento matemáticos.

Rusmiati et al. (2024) también en Indonesia, evaluaron la validez, aplicabilidad y eficacia de los recursos didácticos diseñados para la enseñanza de aritmética social, apoyado en Liveworksheets. Para ello, emplearon una metodología de Investigación y Desarrollo (I+D). El estudio se realizó con un docente de matemáticas del nivel de séptimo grado, 10 estudiantes de octavo grado y 30 de séptimo. Los hallazgos de Rusmiati et al. (2024) permiten afirmar que los materiales didácticos desarrollados, estructurados en formato de fichas de trabajo para estudiantes, cumplen con los estándares requeridos para su incorporación en entornos educativos.

En Ecuador, Cañar et al. (2024), en su estudio, desarrollado en una institución educativa privada de la ciudad de Machala, tuvo como objetivo evaluar la influencia de Liveworksheets en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas entre estudiantes de Séptimo Año de EGB. La investigación se centró en determinar cómo esta herramienta digital contribuye a dinamizar la adquisición de competencias matemáticas, respondiendo a los desafíos pedagógicos contemporáneos. La muestra incluyó a 72 educandos y 9 profesores.

Los hallazgos obtenidos revelaron lo siguiente: el 86% del profesorado reconoció la necesidad de incorporar estrategias didácticas innovadoras para optimizar la enseñanza de las matemáticas, destacando el potencial de las herramientas digitales como Liveworksheets para



lograr este fin. Un 86% de los escolares afirmó que el uso de Liveworksheets facilitó su comprensión de los contenidos matemáticos, resaltando su utilidad para practicar ejercicios, recibir retroalimentación inmediata y acceder a materiales interactivos.

Anchundia & García (2025), orientaron su estudio hacia el diseño de una propuesta pedagógica basada en herramientas digitales, con el fin de incrementar la motivación y el rendimiento en matemáticas entre los estudiantes de EGBS de la Unidad Educativa "Antonio Menéndez del Barco". Ante los desafíos identificados en la enseñanza-aprendizaje, esta investigación buscó explorar el potencial de recursos tecnológicos como Wordwall, Educaplay y GeoGebra para transformar la dinámica educativa en esta área.

Los resultados de Anchundia & García (2025) revelaron que más del 80% de los estudiantes manifestaron mayor interés cuando las clases incorporaban recursos interactivos. Con base en los resultados, se diseñó un conjunto de actividades utilizando tres plataformas. El estudio permitió concluir que la integración de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas aumenta la motivación de los estudiantes, y potencia su comprensión de contenidos complejos; esta investigación subraya el papel transformador de la tecnología en la educación matemática.

Ahora bien, de modo teórico, Liveworksheets es una plataforma educativa que facilita la conversión de hojas de trabajo tradicionalmente impresas en actividades interactivas en formato digital; para ello, a partir de documentos en papel, se generan versiones en línea que permiten a estudiantes completar ejercicios y recibir realimentación inmediata (Prabjandee, 2023). Esta herramienta, como postulan Widiantho et al. (2023) se distingue por dos rasgos centrales: (a) un motor de evaluación automática que compara las respuestas de los estudiantes con las soluciones esperadas y proporciona indicaciones inmediatas sobre correcciones; y (b) la posibilidad de convertir contenidos estáticos en tareas dinámicas que pueden incorporar

elementos multimedia (imágenes, audio, video) y enlaces a recursos externos. En su concepción, Liveworksheets busca abstraer la mecánica de la práctica mecánica de ejercicios, propiciando una experiencia de aprendizaje guiada por la realimentación, la autoevaluación y la consolidación de conceptos a través de la repetición deliberada (Ávalos, 2022).

Desde una perspectiva pedagógica, como refieren Alfira et al. (2024) Liveworksheets opera como un andamiaje tecnológico que facilita la visualización de procesos cognitivos complejos en Matemáticas, mediante representación gráfica de funciones y relaciones, construcción de modelos algebraicos, y verificación de procedimientos calculatorios; según Widiantho et al. (2023), su valor radica en la automatización de la corrección, y en la posibilidad de diseñar itinerarios de dificultad progresiva, orientar a los estudiantes hacia objetivos de aprendizaje explícitos y recoger evidencias formativas para la toma de decisiones docentes.

Ellianawati et al. (2024) señala que una de las características pedagógicas clave de Liveworksheets es su capacidad para ampliar la representación de conceptos con formatos variados; de tal modo que los educandos consiguen interactuar con entradas textuales, numéricas, pasos de solución, gráficos y ecuaciones, lo que favorece la comprensión de ideas complejas desde múltiples ángulos. Esta diversidad de representaciones facilita la conexión entre lo visual, lo simbólico y lo verbal, contribuyendo a una alfabetización matemática más robusta y a la posibilidad de que los alumnos puedan expresar su razonamiento de distintas maneras. En este sentido, según Apriani et al. (2024), Liveworksheets apoya la construcción de conocimiento al permitir que el alumnado experimentar con conjeturas, verificar resultados y recibir retroalimentación que guía el avance conceptual.

La Enseñanza de Matemáticas por otro lado, es concebida como proceso intencional de facilitar, guiar y evaluar el desarrollo de conceptos, conocimientos y habilidades matemáticas

mediante una interacción dinámica entre docentes y estudiantes, cuyo objetivo es que el alumnado construya significados estructurados, razone con rigor, y aplique procedimientos y estrategias de resolución de problemas en contextos relevantes (Mierluș & Yilmaz, 2023). Esta tarea se apoya en una reflexión sobre la naturaleza de las ideas matemáticas, la selección de representaciones múltiples, la alfabetización digital cuando sea pertinente, y la evaluación formativa que retroalimenta la progresión conceptual y procedimental del aprendizaje.

Con base en la problemática descrita y en su fundamentación teórica, el estudio tiene como objetivo, proponer el uso de Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior. Para lograrlo fue necesario, (1) determinar cómo es el proceso de enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, y el uso de Liveworksheets como recurso didáctico desde la perspectiva de docentes de la Unidad Educativa Once de Noviembre y de los estudiantes del 8vo grado; según estos resultados (2) diseñar una guía para el docente para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior; y, (3) validar el diseño de la propuesta, mediante criterio de expertos.

### **Metodología**

Se instituyó con enfoque mixto, el enfoque cualitativo, se empleó para fundamentar teóricamente la propuesta y obtener opiniones, percepciones y experiencias de expertos durante la validación. El enfoque cuantitativo se utilizó para medir atributos y condiciones relevantes, como el proceso de enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, y el uso de Liveworksheets como recurso didáctico desde la perspectiva de docentes de la Unidad Educativa Once de Noviembre y de los estudiantes del 8vo grado.

### **Descripción de la Población y Muestra**

La población estuvo conformada por tres grupos de participantes; 26 estudiantes del 8vo grado de EBS; 3 docentes de matemáticas la Unidad Educativa Once de Noviembre (UEON); y, 5 expertos en el área de tecnología y educación en matemáticas. La muestra de la investigación quedó constituida por los mismos sujetos de la población. El tipo de muestreo utilizado fue un muestreo censal.

### **Instrumentos utilizados**

Se utilizaron tres instrumentos para la recolección de datos; un cuestionario dirigido a los estudiantes; una entrevista semiestructurada a los docentes; y, una entrevista semiestructurada dirigida a los expertos. El cuestionario tuvo como propósito recoger datos para determinar cómo es el proceso de enseñanza de Matemáticas en EBS, y el uso de Liveworksheets como recurso didáctico desde la perspectiva de escolares de la Unidad Educativa Once de Noviembre del 8vo grado. Quedó estructurado en nueve preguntas, de cinco alternativas con escala tipo Likert.

El segundo instrumento aplicado fue la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Once de Noviembre para determinar cómo es el proceso de enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, y el uso de Liveworksheets como recurso didáctico desde su perspectiva. Estuvo compuesta de seis preguntas de respuesta abierta. La entrevista semiestructurada para expertos tuvo 8 preguntas; por medio de esta, expresaron su criterio general sobre el diseño de la propuesta de una guía para el docente para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en EBS. Todos los instrumentos fueron validados según el criterio de expertos en educación matemáticas y tecnología.

## Estándares éticos de investigación

El desarrollo del estudio se fundamentó en la aplicación rigurosa de principios éticos, asegurando que todos los colaboradores comprendieran plenamente los objetivos, metodología, posibles implicaciones y ventajas de su participación, mediante un proceso de autorización consciente y debidamente registrado. Paralelamente, se implementaron estrictos protocolos de seguridad informativa, ajustados a la legislación actual sobre privacidad, que preservaron el anonimato y resguardaron los datos sensibles de quienes formaron parte de la investigación.

## Resultados

Esta sección se estructura en tres segmentos, alineados con los objetivos específicos del estudio. La primera parte expone los resultados del diagnóstico inicial realizada a escolares y profesores. La segunda corresponde a la exposición de la propuesta, mientras que la tercera se dedica a su validación.

## Resultados de la diagnosis a educandos

Se determina cómo es el proceso de enseñanza de Matemáticas en EBS, y el uso de Liveworksheets como recurso didáctico desde la perspectiva de estudiantes del 8vo grado de la Unidad Educativa Once de Noviembre.

## Dimensión Epistemológica y conceptual

Tabla 1.  
Manejo de enseñanza de conceptos, procedimientos y recursos

Alternativas	P 1		P2		P 3	
	F	%	F	%	F	%
Nunca	1	3,85	11	42,31	10	38,46
Rara vez	4	15,38	9	34,62	11	42,31
Algunas veces	8	30,77	2	7,69	0	0,00
Frecuentemente	11	42,31	3	11,54	3	11,54
Siempre	2	7,69	1	3,85	2	7,69
TOTAL	26	100	26	100	26	100

Fuente: Autoría propia.

En la Tabla 1, los resultados correspondientes a la primera pregunta revelan una tendencia donde mayor parte de las respuestas se concentra en las categorías intermedias y altas de frecuencia, con un 42,31% que indica que el docente “Frecuentemente” relaciona conceptos y ofrece justificación razonada, y un 30,77% que señala que ello ocurre “Algunas veces”. Esto sugiere que, aunque existe una base de docentes que favorecen la conexión entre conceptos y la fundamentación justificativa de los procedimientos, persiste una heterogeneidad contextual en el desarrollo de estas prácticas. La presencia de respuestas dispersas indica que la implementación de una enseñanza conceptual sólida no es homogénea entre aulas, ratificando la necesidad de estrategias de desarrollo profesional que fortalezcan la explicitación de relaciones conceptuales y la justificación de las metodologías empleadas.

En P2 y P3, la tendencia se desplaza hacia una mayor frecuencia de respuestas en las alternativas bajas e intermedias, este patrón sugiere que, si bien existen docentes que adoptan enfoques multilingües en la didáctica de las matemáticas, la adopción de estos recursos es variable y, en varios contextos, limitadamente integrada. La interpretación sugiere falencias para emplear lenguajes didácticos variados que permita diversificar estrategias de enseñanza y atender a la heterogeneidad de los alumnos.

En relación a la tercera pregunta, que aborda la percepción de si el docente sabe enseñar, qué enseñar, cuándo y con qué recursos, se observa que la alternativa “Nunca” aparece con un porcentaje del 38,46%, lo que denota una percepción de carencia de consistencia en la planificación y en la toma de decisiones pedagógicas, así como en la selección de recursos. La suma de estas tendencias apunta a una heterogeneidad marcada en la calidad de la enseñanza percibida, lo que repercute en la claridad de los objetivos de aprendizaje, la secuenciación de contenidos y la adecuación de los recursos a las necesidades del alumnado. Los resultados de la Tabla 2 indican que la aplicación de prácticas didácticas como la relación conceptual

explícita, uso de múltiples lenguajes y planificación pedagógica fundamentada en recursos adecuados, no se ha universalizado.

### Dimensión Pedagógica y didáctica

Tabla 2.

Manejo de experiencias de aprendizaje, evaluación y adaptaciones

	P4		P5		P6	
Alternativas	F	%	F	%	F	%
Nunca	5	19,23	3	11,54	4	15,38
Rara vez	7	26,92	2	7,69	5	19,23
Algunas veces	6	23,08	8	30,77	5	19,23
Frecuentemente	5	19,23	6	23,08	7	26,92
Siempre	3	11,54	7	26,92	5	19,23
TOTAL	26	100	26	100	26	100

Fuente: Autoría propia.

Según la Tabla 2, para la cuarta pregunta, que indaga si el docente diseña experiencias de aprendizaje, secuenciación y tareas de resolución de problemas, se observa que la alternativa dominante es “rara vez” (26,92%), seguida por “algunas veces” (23,08%); estas cifras revelan que, una porción mayoritaria de docentes no hace de hace un diseño de experiencias de aprendizaje, secuenciación, y tareas de resolución de problemas de forma continua.

Con respecto a la quinta pregunta, centrada en la evaluación formativa y la retroalimentación adecuada, se observa una distribución que revela avances importantes. La respuesta más frecuente para P5 es “Algunas veces” (30,77%), seguida de “Frecuentemente” (23,08%) y “Siempre” (26,92%); esto sugiere que, aunque la retroalimentación formativa y la evaluación orientada a la mejora del aprendizaje se implementan en ciertos momentos.

En lo que atañe a la sexta pregunta, referente a la realización de adaptaciones para distintos estilos y necesidades de apoyo, los resultados exhiben que la mayor parte de las respuestas se concentran en las categorías de frecuencia intermedia, con “Algunas veces” alcanzando 19,23% y “Frecuentemente” con 26,92% en P6, mientras que las frecuencias de

extremos también se muestran significativas. En particular, la opción “Nunca” aparece con 15,38% y “Siempre” con 19,23% de los encuestados para P6, lo que sugiere que hay contextos donde la personalización pedagógica puede estar subdesarrollada, al tiempo que existen experiencias que destacan por una implementación continua de adaptaciones. Este patrón indica que, si bien hay docentes que reconocen y aplican criterios de diseño instruccional flexible, persisten retos para adaptar las prácticas a la diversidad de estilos de aprendizaje y necesidades de apoyo.

### Dimensión Tecnológica y alfabetización digital

**Tabla 3.**

Uso y manejo de herramientas digitales y de Liveworksheets

	P7		P8		P9	
Alternativas	F	%	F	%	F	%
Nunca	6	23,08	9	34,62	10	38,46
Rara vez	9	34,62	8	30,77	7	26,92
Algunas veces	3	11,54	3	11,54	4	15,38
Frecuentemente	5	19,23	4	15,38	3	11,54
Siempre	3	11,54	2	7,69	2	7,69
TOTAL	26	100	26	100	26	100

Fuente: Autoría propia.

La Tabla 3, presenta las percepciones de los estudiantes sobre la utilización y la gestión de herramientas digitales, incluyendo Liveworksheets, en la enseñanza de las matemáticas. En lo que respecta a la pregunta 7, que indaga si, para la enseñanza de matemáticas, se emplean herramientas digitales para explicar conceptos, practicar, evaluar y reflexionar, la distribución de respuestas evidencia una predominancia de percepciones situadas en el rango medio-bajo de frecuencia. La alternativa “Nunca” aparece con un 23,08%, mientras que “Rara vez” alcanza un 34,62%, estas cifras dibujan un panorama en el que una parte sustancial de los estudiantes percibe que el uso de herramientas digitales es limitado, con una mayor inclinación hacia prácticas que se realizan de forma ocasional.



La octava pregunta, centrada en si el docente posee suficientes capacidades para diseñar, implementar y analizar actividades didácticas mediadas por tecnología, arroja que las respuestas con mayor frecuencia se sitúan en las alternativas bajas, con porcentajes relativamente equitativos entre “Nunca” (34,62%) y “rara vez” (30,77%), este patrón sugiere una notable percepción negativa de las capacidades docentes, con carencias significativas en la competencia para diseñar y ejecutar actividades apoyadas en herramientas digitales. La presencia de “Nunca” en un porcentaje considerable refuerza la necesidad de fortalecimiento profesional y de propuestas educativas que doten a los docentes de herramientas metodológicas y técnicas para una integración eficaz de tecnologías en la instrucción.

La novena pregunta aborda si el alumnado considera que sus docentes conocen plataformas como Liveworksheets y las consideraciones de inclusión digital. De forma análoga, la distribución muestra una concentración de respuestas en las alternativas bajas, con un 38,46% para “Nunca” y un 26,92% para “Rara vez”, estos datos señalan una carencia notable entre la disponibilidad de plataformas y el grado de familiaridad percibida por los educandos respecto a su uso.

### **Resultados de la entrevista a profesores de Matemáticas**

Se realiza un análisis cualitativo de las respuestas proporcionadas por los docentes, identificando ideas principales, percepciones compartidas y categorías emergentes que reflejan su percepción sobre el proceso de enseñanza de matemáticas y el uso de Liveworksheets.

#### **Ideas principales**

La primera gran línea que emerge es la insuficiente consolidación del conocimiento didáctico entre los docentes; al respecto, el Docente 1 señala que su conocimiento didáctico no está plenamente interiorizado y que no logra articular con claridad qué enseñar, cuándo y con qué recursos. Esta preocupación se repite, en menor o mayor grado, en el Docente 2 y Docente

3: para el segundo, la planificación se centra en contenidos sin una guía explícita de recursos y secuencias; para el tercero, la comprensión didáctica queda en teoría y no se traduce en práctica.

Un segundo eje se refiere al diseño de experiencias de aprendizaje y la secuenciación con apoyo tecnológico. Los tres relatos muestran una desconexión entre teoría y práctica: aunque se reconocen potenciales beneficios de incorporar experiencias de aprendizaje y herramientas tecnológicas, ninguno reporta una implementación sostenida; el Docente 1 señala que no ha probado estas prácticas; el Docente 2 valora las herramientas, pero las percibe complejas y con una curva de aprendizaje elevada; y, el Docente 3 admite que podrían mejorar sus explicaciones, pero carece de experiencia concreta.

En tercer lugar, existe una dificultad persistente para diseñar, aplicar y analizar actividades didácticas mediadas por tecnología. La falta de dominio técnico, la ausencia de criterios claros de evaluación y la preocupación por la fiabilidad de las herramientas emergen como elementos comunes que entorpecen la implementación de prácticas tecnológicas efectivas. Este aspecto se relaciona estrechamente con las categorías de competencia tecnológica y con la necesidad de principios pedagógicos que orienten la selección y uso de herramientas.

## **Presentación de la propuesta**

“Guía para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico en la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior”

### **1. Presentación**

La presente guía se propone como un marco práctico y crítico para docentes de Educación Básica Superior que buscan incorporar Liveworksheets como recurso didáctico en la enseñanza de las matemáticas. Lejos de presentar un recetario tecnológico, esta propuesta articula principios pedagógicos, criterios de selección, diseño de actividades, evaluación y

acompañamiento institucional, con rigor metodológico y atención a la diversidad del alumnado. Se orienta a fortalecer la interacción entre conceptos matemáticos, procesos de razonamiento y formación de hábitos de estudio, mediante una integración equilibrada de herramientas digitales que privilegia la claridad pedagógica, equidad y sostenibilidad educativa.

## **2. Objetivos**

**Objetivo general:** Promover prácticas pedagógicas mediadas por Liveworksheets, que posibiliten la comprensión profunda de conceptos matemáticos, el desarrollo de habilidades de razonamiento lógico y la autonomía de aprendizaje, dentro de un marco curricular vigente y contextualizado.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar criterios de selección de actividades y contenidos en Liveworksheets que se alineen con los objetivos de aprendizaje del currículo de matemáticas de Educación Básica Superior.
2. Diseñar secuencias didácticas que integren actividades interactivas, retroalimentación inmediata y andamiaje guiado para facilitar la resolución de problemas.
3. Desarrollar estrategias de evaluación formativa y sumativa que consideren el progreso individual, la colaboración entre pares y la transferencia de aprendizajes a contextos reales.

## **3. Caracterización de la propuesta**

- **Naturaleza:** propuesta pedagógica integrada que utiliza Liveworksheets como recurso didáctico complementario dentro de una estrategia de enseñanza de las matemáticas.
- **Enfoque:** constructivista, con énfasis en el razonamiento, la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo mediado por interacción tecnológica.

- **Nivel:** Educación Básica Superior, adaptando la complejidad de las actividades a los objetivos curriculares y a las demandas cognitivas de cada grado.
- **Dimensiones clave:** conceptualización, concepción de problematización y contextos de aplicación; evaluación formativa continua; accesibilidad y atención a la diversidad.

#### **4. Ideas básicas/claves/rectoras**

- **Alineación curricular:** cada actividad debe ser trazada a partir de objetivos de aprendizaje explícitos y criterios de éxito verificables.
- **Accesibilidad e inclusión:** se deben considerar ajustes para estudiantes con dificultades de aprendizaje, barreras de acceso digital y necesidades de apoyo multilingüe o de distintos estilos de aprendizaje.
- **Sostenibilidad pedagógica:** la selección de ejercicios y la construcción de cuadernos interactivos deben contemplar principios de continuidad, escalabilidad y transferencia.
- **Reutilización y modularidad:** las propuestas deben estructurarse en módulos independientes pero interconectados, de modo que un mismo cuaderno pueda servir para distintas temáticas o repeticiones a lo largo del año escolar. La modularidad facilita la mejora continua y reduce la carga de desarrollo para el docente, permitiendo adaptar rápidamente las experiencias de aprendizaje ante cambios curriculares o restricciones de tiempo.
- **Consideraciones éticas y de inclusión:** la propuesta debe asegurar que la implementación tecnológica no agrave las desigualdades existentes. Se deben prever adaptaciones para estudiantes con discapacidad, necesidades específicas de aprendizaje y limitaciones de conectividad.

#### **5. Exigencias / requisitos / condiciones / criterios (de acuerdo a su naturaleza y alcance)**

- **Alineación curricular rigurosa:** cada actividad debe estar vinculada a objetivos de aprendizaje explícitos y a criterios de éxito verificables, contemplando contenidos, capacidades y procesos matemáticos relevantes para Educación Básica Superior.
- **Calidad pedagógica y claridad comunicativa:** enunciados precisos, enunciados sin ambigüedades, con retroalimentación que favorezca estrategias de resolución y razonamiento, no meramente corrección automática.
- **Accesibilidad y diversidad:** diseño inclusivo que considere diferentes estilos de aprendizaje, necesidades de estudiantes con discapacidad, barreras de conectividad y limitaciones de dispositivos. Deben priorizarse alternativas de acceso y formatos compatibles con tecnologías de asistencia.
- **Evaluación formativa integrada:** criterios y herramientas para evaluar progreso, comprensión conceptual y transferencia de aprendizaje; inclusión de rubricas o matrices de evaluación que permitan retroalimentación detallada y seguimiento longitudinal.
- **Calidad de contenidos:** verificación de precisión matemática, nivel de dificultad adecuado al grado, y evitación de sesgos culturales o lingüísticos; revisión por pares cuando sea posible.
- **Seguridad digital y ética:** uso responsable de herramientas, evitar contenidos inapropiados y promover prácticas seguras de ciberespacio entre estudiantes.

## **6. Recursos**

- **Recursos técnicos mínimos:** definición de requisitos mínimos de hardware y software, incluyendo conectividad, navegadores compatibles y compatibilidad con dispositivos móviles.

## **7. Beneficiarios**

- Docentes de Matemáticas de EBS.

- Estudiantes de del 8vo grado de EBS.

### **Validación de la propuesta**

Las respuestas de los cinco expertos comparten una base sólida de consenso respecto a los principios pedagógicos y las condiciones necesarias para la aplicación efectiva de Liveworksheets en la enseñanza de matemáticas de EBS. En primer lugar, emergen ideas centrales sobre la alineación entre objetivos de aprendizaje, secuenciación didáctica y estructuras de dificultad progresiva. Todos los expertos señalan que una guía robusta debe articular claramente qué se pretende enseñar, en qué orden y con qué criterios de éxito, de modo que las actividades más desafiantes se introduzcan de manera escalonada y contextualizada. Esta orientación común subraya la necesidad de una ruta de aprendizaje que permita a los docentes acompañar la progresión cognitiva de los estudiantes, evitando saltos abruptos que puedan generar frustración o desconexión conceptual. En este sentido, la idea de progresión gradual aparece como un eje vertebral que facilita tanto la planificación como la evaluación formativa.

En términos de resultados educativos, las respuestas señalan con fuerza que la propuesta logra facilitar el desarrollo de razonamiento, conceptualización de relaciones y transferencia de conceptos a contextos nuevos. Los expertos enfatizan que las tareas deben reducir la brecha entre memoria de procedimientos y comprensión profunda, promoviendo problemas contextualizados y el uso multimedia para clarificar relaciones matemáticas. La transferencia de conocimientos a contextos reales o simulados se percibe como un indicador clave de éxito, señalando que la guía debe incorporar mecanismos explícitos para medir y apoyar esa transferencia.

La atención a la diversidad y la equidad aparece como una cuestión transversal en las apreciaciones de los expertos. Todos reconocen la necesidad de adaptar actividades para

estudiantes con distintos ritmos, estilos de aprendizaje, antecedentes lingüísticos y condiciones de conectividad. La inclusión se articula mediante ajustes de accesibilidad, planes de contingencia ante fallos tecnológicos y estrategias para asegurar que la experiencia de aprendizaje con Liveworksheets no excluya a ningún grupo. Esta preocupación por la equidad se acompaña de la idea de que la gobernanza y la capacitación institucional deben considerarse desde etapas tempranas: roles de dirección, coordinación pedagógica, recursos humanos y políticas de innovación deben estar claramente delineados para garantizar una implementación sostenible.

Las percepciones sobre la evidencia y la rendición de cuentas son consistentes: las respuestas recomiendan incorporar mecanismos de registro, análisis de datos y documentación de buenas prácticas que permitan justificar inversiones y decisiones pedagógicas. En conjunto, las opiniones de los expertos convergen hacia una visión integrada en la que la calidad pedagógica, la claridad curricular, la equidad y la sostenibilidad se retroalimentan mutuamente.

## **Discusión**

La evidencia presentada sugiere una perspectiva mayoritariamente optimista sobre el uso de plataformas interactivas como Liveworksheets para la enseñanza de Matemáticas en la Educación Básica Superior, especialmente en contextos de América Latina y Ecuador. En primer lugar, la literatura resalta que las plataformas interactivas ofrecen oportunidades para diversificar la acción docente: permiten organizar, adaptar y retroalimentar ejercicios de manera estructurada y a demanda, lo cual favorece la construcción de significados y la visualización de fenómenos matemáticos; esta capacidad de organizar contenidos, ajustar niveles y facilitar retroalimentación inmediata coincide con las prácticas de enseñanza basadas en inglés de progreso y evaluación formativa, corroboradas por evidencia empírica en contextos similares (Widiantho et al., 2023; Chand et al., 2021; Prabjandee, 2023).

En ese sentido, Liveworksheets puede actuar como mediador entre contenidos curriculares y prácticas didácticas efectivas, promoviendo la autonomía del alumnado al tiempo que ofrece andamiaje al docente. Sin embargo, el marco teórico subraya con claridad una condición crítica: la tecnología por sí sola no garantiza mejoras en el aprendizaje. Alenezi et al. (2023) advierte que la intervención pedagógica debe ir acompañada de guías didácticas que articulen contenidos, objetivos, métodos de evaluación y circunstancias institucionales. En esta discusión, eso implica que las guías docentes para Liveworksheets deben ser rigurosas y contextualizadas, integrando explícitamente niveles de dificultad, criterios de éxito y mecanismos de evaluación que permitan medir transferencia de aprendizaje y progreso individual.

Otra dimensión clave es la motivación y el desarrollo del aprendizaje autónomo; la evidencia de Indonesia y otros contextos sugiere que la combinación de ABP y recursos digitales interactivos puede mejorar razonamiento y autonomía cuando se diseña cuidadosamente la secuencia de actividades y se proporciona retroalimentación oportuna. En ese sentido, la guía para docentes debe enfatizar prácticas de diseño de actividades que favorezcan la resolución de problemas contextualizados, el uso de recursos multimedia y la transferencia de conceptos a situaciones reales, con un marco claro de evaluación formativa.

La discusión no ignora los desafíos; al respecto, persisten deficiencias en la relación entre conceptos abstractos y su aplicación, la necesidad de recursos didácticos que promuevan la autonomía y la motivación de los estudiantes. En este sentido, la propuesta debe ir más allá de la mera adopción de tecnología, articulando estrategias de inclusión y equidad, y un plan de aplicación que integre políticas de innovación, liderazgo pedagógico y soporte técnico continuo.



## **Principios, Relaciones o Generalizaciones**

La utilización de plataformas como Liveworksheets consigue favorecer la contextualización, motivación y edificación de significados en la enseñanza de Matemáticas cuando se acompaña de propuestas pedagógicas bien fundamentadas; esto implica una articulación explícita entre objetivos didácticos, contenidos curriculares y métodos de evaluación, de modo que la tecnología actúe como mediadora y no como fin en sí misma. Las plataformas interactivas permiten organizar, adaptar y retroalimentar ejercicios de forma estructurada y accesible, lo que facilita la visualización de procesos cognitivos y la promoción de la autonomía del alumnado. Este beneficio, sin embargo, depende críticamente de la calidad del diseño pedagógico, itinerarios de dificultad progresiva, criterios de éxito claros y un marco de evaluación formativa integrada.

## **Excepciones o falta de correlación y aspectos no resueltos**

Aunque la evidencia sugiere beneficios potenciales de las plataformas interactivas como Liveworksheets cuando se integran en guías didácticas sólidas, existen varias excepciones y vacíos que requieren atención; en primer lugar, la mera adopción de tecnología no garantiza mejoras en el aprendizaje. Factores institucionales, como la gobernanza, la disponibilidad de recursos y la conectividad, pueden moderar o incluso revocar los efectos positivos esperados. En contextos con acceso desigual a dispositivos o conectividad inestable, la intervención podría ampliar las brechas existentes si no se contemplan alternativas offline o adaptativas. Por ello, una de las principales lagunas reside en la necesidad de guías didácticas explícitas que conecten contenidos, objetivos y evaluación, y que además consideren las condiciones operativas de cada escuela.

## **Consecuencias teóricas y posibles aplicaciones prácticas**

La incorporación de Liveworksheets como mediador del aprendizaje en Matemáticas, cuando va acompañada de guías didácticas bien fundamentadas, fortalece la noción de un modelo pedagógico en el que la tecnología no es un fin, sino un medio para articular teoría y práctica. En lo teórico, esto impulsa la consolidación de marcos de instrucción explícita, andamiaje y aprendizaje autónomo dentro de un diseño instruccional que prioriza la transferencia de conceptos, la visualización de procesos y la construcción de significados a partir de tareas adaptativas y retroalimentación formativa. Se refuerza la idea de que el progreso cognitivo no surge solo de la exposición a herramientas digitales, sino de la interacción entre contenidos, objetivos y criterios de evaluación, articulados de manera coherente con prácticas de liderazgo pedagógico y gobernanza institucional.

En este marco, se amplía la discusión teórica sobre la equidad y la inclusión en entornos educativos con diversidad de ritmos, recursos y conectividad; la evidencia sugiere que las plataformas interactivas pueden contribuir a reducir brechas cuando se diseñan guías que contemplan contextos con limitaciones de acceso, ofreciendo opciones offline y rutas de aprendizaje que se ajustan a distintas realidades escolares. Así, se consolida una perspectiva teórica que coloca la sostenibilidad y la democratización del aprendizaje como componentes centrales de la innovación educativa mediada por tecnología, y que requiere un marco de políticas que garantice acceso y apoyo continuo para docentes y estudiantes por igual.

En cuanto a posibles aplicaciones prácticas, la discusión orienta la creación de guías didácticas específicas para docentes que integren Liveworksheets dentro de secuencias didácticas con objetivos claros y criterios de éxito verificables. Estas guías pueden describir itinerarios de dificultad progresiva, estrategias de diseño de actividades y rúbricas de evaluación que midan no solo la exactitud de las respuestas, sino la calidad de razonamiento,

la capacidad de justificar soluciones y la transferencia de conceptos a contextos nuevos. Paralelamente, se propone desarrollar planes de capacitación que fortalezcan tanto las competencias pedagógicas como las digitales de los docentes, asegurando un soporte técnico continuo y un liderazgo pedagógico que supervise la implementación sostenida de estas prácticas, la evidencia sugiere la necesidad de implementar evaluaciones longitudinales y estudios de seguimiento para validar la durabilidad de los impactos, lo que permitiría ajustar continuamente las guías y prácticas docentes a medida que se acumula experiencia y se obtienen nuevos datos.

### **Conclusiones**

Este estudio se elaboró una propuesta de uso de Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, específicamente se tienen las siguientes conclusiones:

1. Al determinar cómo es el proceso de enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, y el uso de Liveworksheets como recurso didáctico desde la perspectiva de docentes de la Unidad Educativa Once de Noviembre y de los estudiantes del 8vo grado, se tiene que la potencialidad de las herramientas tecnológicas, incluida Liveworksheets, queda condicionada por la formación y el apoyo institucional, la claridad curricular y la atención a la diversidad.
2. El diseño de una guía para el docente para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en EBS, permite concluir que lejos de presentar un recetario tecnológico, esta propuesta articula principios pedagógicos, criterios de selección, diseño de actividades, evaluación y acompañamiento, con rigor metodológico y atención a la diversidad del alumnado.

3. La validación del diseño de la propuesta de una guía para el docente para el uso de Liveworksheets como recurso didáctico para la enseñanza de Matemáticas en Educación Básica Superior, mediante el criterio de expertos, permite concluir que la guía tiene el potencial de catalizar prácticas didácticas más ricas, responsables y efectivas en la enseñanza de Matemáticas, siempre que se preserven la coherencia pedagógica, la inclusión y la sostenibilidad como pilares centrales.

### Referencias bibliográficas

- Alenezi, M., Wardat, S., & Akour, M. (2023). La necesidad de integrar la educación digital en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *Sustainability*, 15(6). <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/6/4782>
- Alfira, A., Salmilah, S., & Suryani, L. (2024). Revolucionando el aprendizaje: Descubriendo la influencia de Liveworksheets integrados en la enseñanza contextual. *Revista Internacional de Educación Asiática*, 5(2), 141-149. <https://www.journal-asia.mpi-iainpalo.com.ac.id/index.php/data/article/view/385>
- Anchundia, K., & García, G. (2025). Barcia, KJA y Murillo, GRG (2025). Herramientas digitales para motivar el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de Básica Superior. *Reincisol*, 4(7), 2793-2816. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/742>
- Apriani, N., Nurdin, I., & Yuliani, A. (2024). The Development of Liveworksheets-Assisted Discovery Learning Model Worksheets for Improving Student's Critical Thinking Ability. (JIML) *Journal of innovative Mathematics learning*, 7(4), 424-437. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jiml/article/view/22586>
- Ávalos, G. (2022). Uso de Liveworksheets como herramienta académica para la enseñanza del inglés a estudiantes de octavo Año de Educación general Básica “A” de la Unidad Educativa “Fé y Alegría” ubicada en la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo ciclo escolar 202. (Tesis). Riobamba. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10085>.
- Burgin, X., & Daniel, M. (2025). Metas de Ecuador para la equidad y la inclusión: Perspectivas de los docentes en servicio. *Policy Futures in Education*. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/14782103251374376>
- Cañar, J., Jiménez, H., Quezada, D., Pineda, J., & Alban, J. (2024). Implementación de Liveworksheets como Estrategia Didáctica para Potenciar el Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Séptimo Año de Educación General Básica. *Revista Científica Multidisciplinar SAGA*, 1(4), 152-168. <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/20>

- Chand, S., Chaudhary, K., Prasad, A., & Chand, V. (2021). Causas percibidas del bajo rendimiento estudiantil en matemáticas: Un estudio de caso en las escuelas secundarias Ba y Tavua. *Fronteras en matemáticas aplicadas y estadística*, 7. <https://www.frontiersin.org/journals/applied-mathematics-and-statistics/articles/10.3389/fams.2021.614408/full>
- Ellianawati, E., Murni, M., Subali, B., Linuwih, S., & VanBien, M. (2024). Desarrollo de hojas de trabajo para estudiantes basadas en lo visual, auditivo y cinestésico (VAK) con la ayuda de Liveworksheets. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 14(2), 751-766. <https://jpp.fkip.unila.ac.id/index.php/jpp/article/view/132>
- Hernández, R., Peña, S., Pérez, S., & Muyulema, D. (2024). Análisis de los procesos de educación superior del Ecuador. 593 *Editorial Digital CEIT*, 9(4), 106-117. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9674880>
- Herrera, M., & Ornellas, A. (2024). De la enseñanza remota de emergencia a un ecosistema educativo en línea: Un estudio de caso universitario ecuatoriano. *Revista Electrónica de Aprendizaje en Línea*, 22(9), 15-27. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1439888>
- Kokkinos, L. (2024). Revolucionando la educación: La intersección dinámica de la tecnología y el aprendizaje. *Investigación Educativa (IJMCER)*, 6(1), 26-32. [https://www.ijmcerc.com/wp-content/uploads/2024/01/IJMCER\\_E061026032.pdf](https://www.ijmcerc.com/wp-content/uploads/2024/01/IJMCER_E061026032.pdf)
- Mierluș, I., & Yilmaz, F. (2023). Enseñanza de las matemáticas en la educación STEM. *Conferencia Internacional sobre Matemáticas y sus Aplicaciones en Ciencias e Ingeniería*. Suiza: Cham: Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-49218-1\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-49218-1_11)
- Prabjandee, D. (2023). Una revisión del sitio web Liveworksheets.com. *Aprendizaje de idiomas asistido por computadora*, 24(1), 269-279. <https://old.callej.org/journal/24-1/Le-Prabjandee2023.pdf>
- Rengganis, S., & Azhar, E. (2025). El efecto del modelo de aprendizaje basado en problemas asistido por hojas de trabajo en vivo en la capacidad de razonamiento matemático de los estudiantes. *Revista Internacional de Investigación en Educación (IJRE)*, 5(2). <https://journal2.upgris.ac.id/index.php/ijre/article/view/2303>
- Rusmiati, M., Minarti, E., & Maya, R. (2024). Desarrollo de materiales didácticos de aprendizaje basado en problemas asistidos por Liveworksheets para mejorar las habilidades de comunicación matemática de los estudiantes. (JIML) *Revista de aprendizaje Matemático innovador*, 7(6), 206-219. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jiml/article/view/20175>
- Shafie, N. (2025). Superando los desafíos de la educación matemática en línea: perspectivas y soluciones para la educación superior. *Revista Muallim de Ciencias Sociales y Humanidades*, 9(1), 134-144. <https://www.mjsshonline.com/index.php/journal/article/view/654>

- Tsekhmister, Y. (2021). El problema de las innovaciones y tendencias pedagógicas en el desarrollo del entorno educativo. *Futurity Education*, 1(2), 26-34. <https://futuraity-education.com/index.php/fed/article/view/40>
- Widiantho, Y., Hia, N., & Sinar, T. (2023). Mejorando el aprendizaje con Liveworksheet: Percepciones, ventajas, desventajas e impactos. *LingPoet: Revista de Lingüística e Investigación Literaria*, 4(3), 42-49. <https://talenta.usu.ac.id/lingpoet/article/view/12318>