

USO DE LA HERRAMIENTA CANVAS

EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

USE OF THE CANVAS TOOL IN THE MATHEMANTICS SUBJECT FOR TENTH-GRADE BASIC EDUCATION STUDENTS

Walter Alexander Orejuela Quispe ^{1*}

E-mail: waorejuelaq@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8469-880X>

Juan Eduardo Anzules Ballesteros ¹

E-mail: jeanzulesb@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1926-2492>

Tatiana Tapia Bastidas ¹

E-mail: ttapia@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>

¹Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Orejuela Quispe, W. A., Anzules Ballesteros, J. E., & Tapia Bastidas, T. (2025). Uso de la herramienta CANVAS en la asignatura de matemáticas en los estudiantes décimo año de educación básica. *Universidad y Sociedad* 17(6), e5589.

RESUMEN

El presente estudio se enfocó en observar la problemática relacionada al bajo rendimiento y poca motivación de los estudiantes de 10mo EGB en el aprendizaje de Matemáticas. Bajo esa premisa, el objetivo fue el evaluar la efectividad de la plataforma CANVAS en el rendimiento de los estudiantes. La metodología aplicada fue descriptiva, correlacional, encuestando a 95 estudiantes quienes indicaron que CANVAS permitió la mejoría significativa de sus calificaciones; en cuanto a lo correlacional, se pudo validar la hipótesis alternativa de la investigación que indica la correlación significativa entre el aprendizaje de las matemáticas y el uso de la plataforma CANVAS con valores de $r=0.810$ y $p\text{-value} = 0.000$. Con todos estos datos, se concluye que CANVAS es una herramienta pedagógica digital que favorece el aprendizaje significativo y colaborativo, con un papel clave en el incremento de la motivación y mejora de desempeño en la asignatura.

Palabras clave: Plataforma Canvas, Innovación educativa, Aprendizaje de Matemáticas, Estrategias pedagógicas digitales, Educación básica.

ABSTRACT

This study focused on observing the problem related to the low performance and lack of motivation among 10th-grade basic education students in learning Mathematics. Based on this premise, the objective was to evaluate the effectiveness of the Canvas platform in improving student performance. The applied methodology was descriptive and correlational, surveying 95 students who indicated that Canvas significantly improved their grades. Regarding the correlational aspect, the alternative research hypothesis was validated, showing a significant correlation between mathematics learning and the use of the Canvas platform, with values of $r = 0.810$ and $p\text{-value} = 0.000$. Based on these results, it is concluded that Canvas is a digital pedagogical tool that promotes meaningful and collaborative learning, playing a key role in increasing motivation and improving performance in the subject.

Keywords: Canvas platform, Educational innovation, Mathematics learning, Digital pedagogical strategies, Basic education.



INTRODUCCIÓN

La unificación de TIC está transformando el sistema educativo, cambiando el comportamiento de docentes y estudiantes y demandando tecnologías didácticas e interactivas que propicien un aprendizaje más participativo y significativo (Morales et al., 2025; Patiño et al., 2021). Es crucial que los niños desarrollen habilidades del siglo XXI, como creatividad, conocimiento específico y competencias digitales, para lograr éxito educativo (Delgado et al., 2021).

La baja performance en básica y la crisis mundial de la educación matemática, especialmente en secundaria, se reflejan en PISA 2022 como la mayor caída histórica, y se atribuyen a la naturaleza abstracta de la materia y a la desmotivación ante métodos tradicionales (BID, 2023). Modelos eficientes incluyen el uso de simulaciones y tecnologías para individualizar la enseñanza (Guapumela et al., 2024), como demuestra China con IA; mientras Corea, Japón y Europa avanzan con hardware, políticas y uso de tecnología para innovar (World Economic Forum, 2025).

En América Latina y el Caribe, la mayoría de estudiantes no alcanza los estándares básicos de matemática, con desigualdad social y económica acentuando el déficit: 88% de los niños pobres sufren mayores impactos y tres de cada cuatro muestran bajo rendimiento (UNESCO, 2023). Países como México, Brasil y Colombia han establecido directrices para fortalecer habilidades fundamentales, aprovechando las TIC para superar obstáculos históricos (Muñoz et al., 2024).

A nivel local, en la Unidad Particular Eugenio Espejo, la asignatura de Matemáticas enfrenta prácticas docentes tradicionales y escasa capacitación en Canvas, lo que limita su impacto pedagógico. La investigación propone Canvas como vía para conectar teoría y práctica a través de materiales interactivos, con el objetivo de mejorar rendimiento y motivación.

La metodología es cuantitativa, no experimental, descriptivo-correlacional, centrada en analizar el efecto de Canvas en Matemáticas para décimo básico, mediante encuestas y análisis descriptivo e inferencial. El estudio se enmarca en innovación educativa, destacando las estrategias digitales para transformar métodos pedagógicos y desarrollar habilidades de aprendizaje. El objetivo general es analizar el impacto del uso de Canvas en Matemáticas en estudiantes de décimo año de educación básica.

Plataforma Canvas

Canvas es un LMS que integra comunicación, tareas, exámenes y contenido en un espacio online unificado, facilitando la preparación de clases, la participación y la retroalimentación (Ramírez et al., 2022). Promueve aprendizaje estructurado, materiales digitales interactivos y

seguimiento del progreso. Según Cuantindioy et al. (2019), Manchego (2021) y el 57% de educadores no estaban familiarizados con la interfaz flexible de Canvas para usarla como estrategia educativa (Huertas et al., 2022).

Recursos didácticos digitales

Moreira y Rivadeneira (2023); Noguera et al. (2024) y Serrano (2021) y señalan que herramientas educativas digitales posibilitan un enfoque más dinámico y participativo en la enseñanza de matemáticas (p.1034). En general, estos recursos facilitan la enseñanza y el aprendizaje (simuladores, presentaciones, multimedia) (Morales et al., 2024; Ramos y Roque, 2021). Dueñas et al. (2024) reportan que el 46,15% de las respuestas consideran que estos recursos pueden mejorar el sistema educativo, aunque persiste la desigualdad tecnológica que afecta la equidad educativa.

Competencias digitales del docente.

Jiménez y León (2024) definen las competencias digitales docentes como actitudes, habilidades y conocimientos para integrar tecnologías en la enseñanza, gestionando entornos virtuales y produciendo material digital. Torres et al. (2021) señalan un nivel de apropiación de habilidades digitales medio-alto en plataformas virtuales y redes sociales, esenciales para estrategias de enseñanza creativas y mejor rendimiento.

Comprensión y resolución de problemas matemáticos.

La comprensión matemática implica aplicar ideas y razonamiento a problemas (Montero y Macheta, 2020). Gibert et al. (2023) encuentran que el 98,2% de los estudiantes visualizan problemas mediante dibujos esquemáticos, lo que facilita múltiples representaciones y contribuye a resolverlos.

Motivación en el aprendizaje

Rodríguez et al. (2023) destacan que la demanda de la economía moderna exige captar la atención y la motivación de los estudiantes. Las plataformas digitales como Canvas pueden aumentar la participación y la retroalimentación en tiempo real, elevando el interés; Acuña et al. (2025) y Mendoza et al. (2025) señalan que la motivación es clave para un aprendizaje significativo (50% de los educadores).

Rendimiento Académico en Matemáticas

Cando (2023) describe el rendimiento como progresivo: el 64,7% de los estudiantes son promovidos y el 29,77% cumplen los requisitos, evaluándose por pruebas y actividades que reflejan la solidez de las bases y el razonamiento del estudiante.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de investigación se entiende como los procedimientos sistemáticos utilizados durante la

investigación científica. Su propósito es garantizar que las respuestas sean válidos, fidedignos y procesables para que puedan utilizarse para explicar fenómenos o abordar problemas. Mediante el enfoque, los métodos y las herramientas, la metodología ofrece la vía adecuada para lograr objetivos y proporcionar rigor a la investigación académica.

El enfoque de investigación es de tipo cuantitativo, lo que permite la medición de fenómenos educativos (López & Fachelli, 2015) utilizando números y datos estadísticos para obtener resultados objetivos que ayudan a analizar patrones y relaciones claras entre los elementos estudiados. De acuerdo con Ñaupas et al. (2023): "Lo cuantitativo hace uso de cantidades, donde analiza datos numéricos para medirlas, estas son unidades de análisis que en algunos casos requieren procesos estadísticos" (p.170)

El alcance es descriptivo-correlacional, se pretende describir la manera en que sea aplica esta herramienta Canvas para aprender Matemáticas y a la vez determinar la asociación entre ambas variables sin manipular los hechos observados. El diseño es no experimental, dado que se estudia la realidad tal cual se presenta en el ambiente sin modificarla o intervenir en las variables, permitiendo que los resultados sean reflejados de modo fidedigno (Sánchez, 2021).

La población de acuerdo con Niño y Mendoza (2021) "corresponde a un conjunto de personas, animales u objetos, que se encuentran en un lugar específico que pueden ser investigados"(p.136) en este estudio estuvo conformada por la totalidad de los educando de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Eugenio Espejo, en Quinindé, sumando 95 estudiantes, con una muestra de tipo no probabilísticas donde la misma cantidad de estudiantes corresponde a la muestra de estudio, lo que asegura mayor validez al trabajar con el total del nivel.

La confiabilidad del instrumento se determina aplicando el Alfa de Cronbach, el método de recolección es a través de la técnica de encuesta; el instrumento, un cuestionario estructurado de 12 ítems en la escala tipo Likert: (1) Totalmente en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (3) Neutral, (4) De acuerdo y (5) Totalmente de acuerdo. Se utilizaron tres herramientas tecnológicas para el análisis de los datos. Excel se utiliza para la tabulación inicial y para trazar gráficos de desviación estándar, se utiliza SPSS para el análisis de datos, particularmente la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar la normalidad de los datos y la prueba de correlación de rangos de Spearman (Rho) para determinar la correlación de los datos.

Hipótesis trazadas

Hipótesis nula (H_0): No existe una relación significativa entre el uso de Canvas y el aprendizaje de los estudiantes en el curso de matemáticas

Hipótesis alternativa(H_1): Existe una correlación estadísticamente significativa entre el aprendizaje de los estudiantes en el curso de matemáticas y el uso de la plataforma Canvas.

Validación del instrumento

De acuerdo con lo expresado en la tabla 1, el cuestionario aplicado paso previamente por un proceso de validación de expertos pedagógicos sobre el área matemática, y por expertos en el uso de tecnología aplicada al ámbito educativo con el fin de garantizar la claridad, coherencia, pertinencia y relevancia con las variables del estudio y el objetivo de la investigación; con lo cual, se pudo asegurar que las preguntas analizaron con efectividad los aspectos y dimensiones relacionadas al uso de Canvas y el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes (Ruiz & Intriago, 2022).

Tabla 1: Evaluación de expertos.

Apellidos y nombres del experto	Opinión de la aplicabilidad	Promedio de Valoración
Bravo Tapia Magaly Magdalena	Es aplicable	75%
Cedeño Cedeño Sonia Aracely	Es aplicable	82%

Fuente: Elaborado por los autores.

Luego de la validación de expertos, se realizó un piloto con 20 preguntas, con el cual se desarrolló el análisis de confiabilidad del instrumento, con la finalidad de verificar la consistencia tanto del cuestionario como de los datos obtenidos; para lo cual se empleó la prueba de Alfa de Cronbach, la cual arrojó los datos presentados en la tabla 2, los mismos que, de acuerdo con la interpretación del valor de alfa, que fue de 0.971 se puede ver que existe un grado de confiabilidad excelente, con lo cual los ítems del instrumento son válidos para medir las variables del estudio.

Tabla 2: Estadísticos de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de ítems
.971	.975	12

Fuente: Elaborado por los autores.

Recorrido metodológico

Fase 1: Diseño del estudio

Se adoptó una perspectiva cuantitativa, no experimental, descriptiva y correlacional, para poder observar el fenómeno educativo sin manipularlo. Fueron seleccionadas las variables de uso de Canvas y aprendizaje de Matemáticas, junto con sus dimensiones, indicadores e instrumentos de medición.

Fase 2: Recopilación de la información

Se llevó a cabo esta fase con la totalidad de la población de noventa y cinco estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Particular Eugenio Espejo, utilizando para ello un cuestionario estructurado en escala Likert. El instrumento de evaluación recogió opiniones acerca de la usabilidad de Canvas, los materiales didácticos digitales, la motivación y el rendimiento académico.

Fase 3: Análisis estadístico de los datos

Se evaluó la confiabilidad del cuestionario mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.971, lo que indica una alta confiabilidad. A continuación, se llevó a cabo la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de las muestras, encontrándose que éstas no tenían una distribución normal ($p = 0.000$), por lo que se aplicó la correlación Spearman Rho, la cual obtuvo un coeficiente de 0.810, ratificando la asociación positiva y significativa entre el aprendizaje de Matemáticas y el uso de Canvas

Fase 4: Interpretación y Validación de Resultados

Después, los resultados se interpretaron a la luz del marco teórico y los estudios anteriores, evidenciando que la inclusión de Canvas permite el aumento de la comprensión teórica, la resolución de problemas y la motivación de los estudiantes, confirmando la hipótesis propuesta y contribuyendo con evidencias de la efectividad pedagógica de lo instrumento en el contexto escolar ecuatoriano.

Recorrido pedagógico

La implementación de la aplicación Canva para el aprendizaje de matemáticas de Funciones Lineales para 10mo EGB de la Unidad Particular Eugenio Espejo, en el periodo académico 2025-2026, durante 21 días; tuvo como fundamento la metodología constructivista, dando prioridad al Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para dar contexto a los contenidos y destrezas, así como la metodología de “clase invertida” para optimizar el tiempo y aprendizaje de los estudiantes. Canvas fue la aplicación tecnológica central para la generación de módulos, páginas y presentaciones, y se dio uso de forma complementaria a la aplicación “GeoGebra”, para poder visualizar de forma dinámica las funciones matemáticas. La evaluación fue de tipo formativa y sumativa, con tareas, desarrollo de ejercicios y cuestionarios, para los que se utilizó Google Forms.

El enfoque pedagógico aplicado fue el socio-constructivista, debido a la necesidad de que los estudiantes, construyan conocimiento sobre las funciones lineales a través de la interacción entre pares y práctica: Esto se logró a través del uso de Canva y la metodología de “clase invertida”, en donde los estudiantes trabajaron de forma colaborativa para poder resolver los problemas planteados por el docente quien realizó las veces de facilitador. Se

obtuvo como resultado. una disminución en la percepción negativa sobre la matemática, así como la mejoría en la comprensión de problemas, lo que fortalece la perspectiva de que el uso de herramientas tecnológicas puede favorecer al aprendizaje de matemáticas.

La aplicación de este diseño pedagógico favoreció la motivación, participación y resultados de los estudiantes en sus tareas y actividades. Entre los resultados positivos, se puede mencionar que, en el periodo de aplicación de esta intervención, los estudiantes lograron mejorar sus calificaciones, al integrar la teoría y la práctica como elementos continuos, favoreciendo la comprensión de las funciones lineales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el análisis de los resultados se pudo evidencia una postura mayoritariamente favorable de los estudiantes respecto al uso de la plataforma Canvas como material interactivo para el aprendizaje de Matemáticas (Tabla 3); así mismo una correlación positiva entre las variables mencionadas (Tabla 4).

Análisis descriptivo de datos

De acuerdo con los datos expresados en la Tabla 4, el análisis presenta los siguientes resultados: En cuanto al manejo sencillo de la plataforma y su fácil comprensión, un 68.40% de los consultados (41% de acuerdo + 27.40% totalmente de acuerdo) manifiesta una clara aceptación, en la que se manifiesta su facilidad en el uso, lo cual constituye un fundamento sólido para la efectividad de su adopción. Por otra parte, el uso constante de la plataforma en la mejora del proceso de enseñanza es muy respaldado, con un 75.80% de respuestas afirmativas en las que los usuarios comprenden el valor de la aplicación en el aprendizaje de matemáticas.

Referente a la interactividad de la aplicación y su papel como facilitador del aprendizaje de la asignatura, un 71.50% indica estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, lo que permite inferir que la aplicación contribuye de forma significativa a comprender los contenidos y la materia. El uso de canvas por el docente dentro del soporte para sus actividades de clases, es bien visto por parte de los estudiantes con un 76.20% de aprobación, lo que reafirma la posición del profesor como un facilitador de este tipo de herramientas en el aprendizaje.

Con relación a esto, existe una posición dividida sobre el uso adecuado de Canvas de parte del docente, puesto que un 52.60% de los consultados se manifiesta dentro de una postura neutral, lo que permite ver espacios de crecimiento y mejora; información que se relaciona con la capacitación a los docentes para el uso de la aplicación para la enseñanza, pregunta que tuvo una aprobación de

casi la totalidad de los estudiantes con un 91.60%, lo que deja ver el reconocimiento sobre la necesidad de capacitación continua en los profesores.

Asimismo, frente a los resultados relacionados con el aprendizaje, la aplicación Canvas, permite el entendimiento sobre los problemas matemáticos, con un 88.40% de respuestas favorables, lo que representa el impacto positivo de esto en la asimilación de conceptos; de igual forma, Canvas refuerza la importancia en combinar lo práctico con la teoría en la asignatura, con un 88.30% de respuestas afirmativas, lo que valida su papel en el fomento del desarrollo de un aprendizaje holístico.

Se observa también un alto nivel de aprobación sobre el papel de Canvas en la motivación en la participación de actividades y tareas (99.90% de los consultados), y en la disminución de perspectivas negativas relacionados a la complejidad de aprendizaje en los contenidos matemáticos (100% de las respuestas). Ambos datos, permiten inferir desde lo descriptivo que la aplicación Canva hace que el aprendizaje de matemáticas sea más sencillo (69.40%) y que su uso haya incidido en la mejora de calificación (99.90%) lo cual, se presenta como evidencia de información de que el uso de esta plataforma es de gran utilidad para mejorar la comprensión y la actitud hacia las matemáticas, y también, en la mejora de los resultados académicos.

Tabla 3: Análisis de las encuestas.

Resultados de las encuestas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Manejo sencillo de la plataforma canvas y de fácil comprensión	0.00%	8.40%	23.20%	41.00%	27.40%
Uso constante de la plataforma para mejorar el proceso de enseñanza	0.00%	0.00%	24.20%	33.70%	42.10%
Interactividad y recursos de canvas facilitan el aprendizaje de matemáticas	0.00%	7.40%	21.10%	37.80%	33.70%
Uso de canvas por parte del docente como soporte para sus clases	0.00%	0.00%	24.20%	46.30%	29.50%
Docente usa adecuadamente canva en clases de matematicas	0.00%	0.00%	52.60%	30.50%	16.90%
Capacitaciones a docentes para mejorar sus estrategias de uso de canva para la enseñanza	0.00%	0.00%	8.40%	23.20%	68.40%
Canvas ha permitido entender mejor los problemas matemáticos	0.00%	0.00%	11.60%	55.80%	32.60%
Canvas refuerza la importancia de combinar la teoría con la practica en matematicas	0.00%	10.50%	5.30%	51.60%	32.60%
Canvas motiva a participar en actividades y tareas	0.00%	0.00%	0.00%	24.20%	75.80%
Canvas ha disminuido la perspectiva negativa sobre la complejidad de los contenidos en matematicas	0.00%	0.00%	0.00%	51.60%	48.40%
Canvas hace el aprendizaje de matemáticas más sencillo por sus videos, guias y practicas interactivas	0.00%	0.00%	0.00%	34.70%	65.30%
El uso de Canvas y sus herramientas ha mejorado sus calificaciones	0.00%	0.00%	0.00%	66.30%	33.70%

Fuente: elaboración propia.

Análisis correlacional de datos

En un primer momento, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para analizar la normalidad de los datos, se realizó este parámetro ya que los casos estudiados en la encuesta fueron 95, lo que descarta el uso de la prueba de Shapiro

Wilk, que es empleada cuando existen muestras pequeñas de menos de 50 casos. Las respuestas obtenidas que se presentan en la tabla 4 en las que ambas variables presentan un valor de significación de 0.000 con un p-value inferior a 0.05, por lo cual, se pudo determinar la distribución no normal en los datos, y, por ende, la aplicación de una prueba de tipo no paramétrica para el establecimiento de la correlación entre los datos. Respecto a los valores de ambas medias aritméticas; dentro de una escala de 1 al 5 en donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo; los indicadores de 3.64 para la variable independiente y 4.34 para la variable dependiente, sugieren posturas positivas para ambos aspectos analizados.

Tabla 4: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Variable Independiente: Uso de Canvas	Variable Dependiente: Aprendizaje de matemáticas
N		95	95
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3.64	4.34
	Desviación típica	.757	.475
Diferencias más extremas	Absoluta	.328	.424
	Positiva	.328	.424
	Negativa	-.198	-.255
Z de Kolmogorov-Smirnov		3.199	4.132
Sig. asintót. (bilateral)		0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se presenta el análisis de la correlación de Rho de Spearman, en cuyo cálculo se pudo comprobar la relación matemática existente entre el uso de canvas y el aprendizaje de matemáticas, con un coeficiente de 0.810, la que, al ser cercana a 1, muestra la relación de causalidad existente entre ambas variables; así mismo, la significancia fue de 0.000 con un p-value inferior a 0.05, dato con el cual se valida la hipótesis alternativa de la investigación, la que menciona que: existe una correlación estadísticamente significativa entre el aprendizaje de los estudiantes en el curso de matemáticas y el uso de la plataforma Canvas.

Tabla 5: Correlación Rho de Spearman.

			V.I.	V.D.
Rho de Spearman	V.I.	Coefficiente de correlación	1.000	.810**
		Sig. (bilateral)		.000
		N	95	95
	V.D.	Coefficiente de correlación	.810**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	95	95

Nota: V.I: Variable Independiente – V.D: Variable Dependiente

Fuente: elaboración propia.

Frente a la evidencia de esta correlación, se procede a establecer las relaciones entre cada una de las dimensiones e ítems (preguntas) de la encuesta, ejercicio que consta en la Tabla 6; frente a lo cual las dimensiones “usabilidad” y “recursos didácticos” se relacionan positivamente con las dimensiones “competencias digitales”, “entendimiento teórico”, “motivación del aprendizaje” y rendimiento académico. con coeficientes de correlación que van desde 0.736 a 0.944 lo que confirma la relación positiva entre ellas. Una de las correlaciones que se muestra relativamente baja en comparación a las demás, es la que se da entre “competencias digitales del docente” con la “motivación de aprendizaje” (0.482) y “rendimiento académico” (0.446), con esto se puede inferir que, el nivel de dominio del docente, al ser superior o inferior, afecta de forma positiva o negativa a la motivación y aprendizaje de sus estudiantes, en donde un docente capacitado puede generar mayor efectividad en dichos aspectos, al contrario de un tutor que no lo esté. Asimismo, otra de las correlaciones que presenta un nivel de correlación baja, de acuerdo con los datos del estudio, fue la que se dio entre “motivación del aprendizaje” y “rendimiento académico” (0.403) y a pesar de que pertenecen a la misma dimensión permiten inferir que una mayor o menor motivación puede generar resultados directos sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 7 : Correlación entre dimensiones / preguntas.

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
P1 Manejo sencillo y facil comprensión	Correlac.	1	.862**	.944**	.913**	.765**	.892**	.873**	.880**	.760**	.737**	.823**	.736**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P2 Uso y mejora del proceso de enseñanza	Correlac.	.862**	1	.901**	.908**	.794**	.784**	.807**	.816**	.839**	.842**	.804**	.737**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P3 Interactividad y recursos	Correlac.	.944**	.901**	1	.912**	.751**	.865**	.899**	.902**	.791**	.757**	.803**	.793**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P4 Uso del docente como soporte para sus clases	Correlac.	.913**	.908**	.912**	1	.780**	.744**	.867**	.851**	.814**	.737**	.748**	.802**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P5 Uso adecuado de Canvas en clases	Correlac.	.765**	.794**	.751**	.780**	1	.534**	.757**	.676**	.482**	.880**	.622**	.812**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P6 Capacitaciones a docentes	Correlac.	.892**	.784**	.865**	.744**	.534**	1	.705**	.801**	.838**	.606**	.858**	.446**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P7 Canvas ha permitido entender mejor los problemas matemáticos	Correlac.	.873**	.807**	.899**	.867**	.757**	.705**	1	.949**	.617**	.712**	.629**	.857**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P8 Canvas teoría con la practica en matematicas	Correlac.	.880**	.816**	.902**	.851**	.676**	.801**	.949**	1	.729**	.663**	.671**	.723**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P9 Canvas motiva a participar en actividades y tareas	Correlac.	.760**	.839**	.791**	.814**	.482**	.838**	.617**	.729**	1	.548**	.775**	.403**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

P10 Disminución de perspectivas negativas en matemáticas	Correlac.	.737**	.842**	.757**	.737**	.880**	.606**	.712**	.663**	.548**	1	.707**	.736**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P 1 1 aprendizaje de matemáticas más sencillo	Correlac.	.823**	.804**	.803**	.748**	.622**	.858**	.629**	.671**	.775**	.707**	1	.520**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P12 El uso de Canvas y mejora de calificaciones	Correlac.	.736**	.737**	.793**	.802**	.812**	.446**	.857**	.723**	.403**	.736**	.520**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

Fuente: elaboración propia.

Propuesta

La intervención pedagógica a realizar, se fundamenta en el primer proceso de diagnóstico realizado a través del recorrido pedagógico y metodológico realizado en el estudio, con el fin de lograr un desarrollo de propuesta sistémico y basado en la evidencia, que permite constatar en su aplicación los avances obtenidos con la misma. El proceso metodológico de esta propuesta se divide en tres fases, siendo la primera el diagnóstico y la preparación, en donde se tomará la información inicial recolectada para identificar las brechas de conocimiento y los prerequisites de competencia digital entre los docentes, información con la cual, se planifican los recursos y contenidos.

La segunda fase corresponde a la implementación, en donde se ejecuta en clases la secuencia didáctica de destrezas y contenidos, para lo cual se emplea la metodología constructivista (ABP & clase invertida) con el uso de CANVA como entorno de recursos. Finalmente, en la última fase, de verificación, se aplicarán las herramientas evaluativas para poder medir el nivel de impacto que la implementación de la propuesta haya generado en el aprendizaje, motivación y rendimiento académico relacionado al tema de Funciones Lineales en el área de Matemáticas.

Plan de Acción

La ejecución e implementación de esta propuesta, tiene como fin el optimizar el aprendizaje de Funciones Lineales en los estudiantes de 10mo EGB, al implementar la aplicación CANVA dentro de un enfoque constructivista; en el cual se da prioridad al ABP y a la metodología de clase invertida para la contextualización de contenidos y optimizar el tiempo de aula. Este plan incluye la capacitación docente en competencias digitales para asegurar el uso adecuado de esta plataforma tecnológica, buscando replicar, y mejorar, la correlación positiva, observada previamente entre el uso de la aplicación CANVA y el aprendizaje, motivación y rendimiento académico en los estudiantes

Objetivo General de la Propuesta

Potenciar la comprensión, motivación y rendimiento académico de los estudiantes de 10mo EGB relacionado con el tema de Funciones Lineales a través de la aplicación CANVA, al integrar ABP y clase invertida.

Objetivos específicos de la Propuesta

Capacitar a los docentes de matemáticas del subnivel en el uso y diseño de recursos didácticos en CANVA y su aplicación eficaz en la metodología ABP y de clase invertida.

Diseñar módulos de aprendizaje en CANVA que integren problemas contextualizados, recursos y simulaciones, enfocados en desarrollar las destrezas relacionadas a las funciones lineales

Promover la participación, motivación e interacción entre los estudiantes mediante el uso de CANVA y el trabajo colaborativo entre pares.

Evaluar el impacto de la implementación de la propuesta en el rendimiento académico y motivación de los estudiantes, a través del uso constante de la aplicación CANVA en el aprendizaje de Funciones Lineales.

Plan de acción detallado.

La implementación de este plan se realiza dentro de un conjunto de 6 fases / actividades que se detallan en la tabla 7.

Tabla 7: Plan de acción propuesta.

No.	Actividad	Descripción de la Actividad	Responsable(s)	Tiempo Estimado	Indicador de Logro
1	Capacitación Digital Docente	Desarrollo de taller sobre aplicación de CANVA para creación de recursos e integración de otras apps (Google Forms) y sobre el manejo de plataformas complementarias.	Coordinación Académica, TICs, y/o Expertos externos (de acuerdo a la necesidad)	8 horas (1 semana)	100% de los docentes involucrados se encuentran capacitados
2	Diseño del Módulo ABP/Canva	Generar 3-5 problemas contextualizados sobre Funciones lineales en la app CANVA, subida de recursos (teorías, videos, fichas de trabajo) para cada problema	Equipo de docentes de matemáticas 10mo EGB	1 semana	Módulo de "Funciones Lineales: ABP" cargado en la aplicación CANVA.
3	Evaluación Diagnóstica	Aplicación de cuestionarios en Google Forms, para medir conocimientos previos de los estudiantes y aspectos relacionados a la percepción y motivación con la materia	Equipo de docentes de matemáticas 10mo EGB	1 día	Tasa de acierto promedio (Media) en la evaluación diagnóstica.
4	Implementación Clase Invertida / ABP (Ciclo 1)	Se revisan los recursos subidos a CANVA de forma asincrónica. El docente en clase facilita la resolución de los problemas contextualizados y usa la App GEOGEBRA para visualización	Equipo de docentes de matemáticas 10mo EGB y estudiantes del curso	1 semana (3-4 sesiones de clase)	Nivel de participación y desempeño en el aula.
5	Implementación Clase Invertida / ABP (Ciclo 2)	Se repite ciclo, con nuevo conjunto de problemas (de mayor complejidad)	Equipo de docentes de matemáticas 10mo EGB y estudiantes del curso	1 semana (3-4 sesiones de clase)	Cumplimiento de actividades-tareas
6	Evaluación de Verificación	Aplicación de evaluación sumativa (Google Forms) al término de la unidad temática & recopilación de percepciones estudiantiles sobre motivación y facilidades de aprendizaje bajo esta metodología	Docentes de Matemáticas.	1 día	Mejora promedio de al menos un 15% de los estudiantes, respecto a calificaciones previas

Fuente: elaboración propia.

Cronograma tentativo.

Para el desarrollo de la implementación de la presente propuesta, se contempla un periodo temporal de 5 semanas, lapso en el cual se puede asegurar una preparación sólida y replicar un periodo efectivo similar el de la fase de investigación. El diagrama de Gantt de la propuesta se presenta en la Tabla No. 8.

Tabla 8: Cronograma de implementación.

Fase/Actividad	SEMANAS				
	1	2	3	4	5
I. Diagnóstico y Preparación					
1. Capacitación Docente					

2. Diseño del Módulo ABP en app CANVA

3. Evaluación Diagnóstica

II. Intervención (Implementación)

4. Clase Invertida ABP – Sesión 1

5. Clase Invertida ABP – Sesión 2

III. Verificación y Evaluación

6. Evaluación Sumativa y de Percepción
estudiantes

Informe de Resultados y Lecciones

Aprendidas

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Se pudo concluir que la aplicación de la plataforma CANVA en el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de 10mo EGB representa una oportunidad como estrategia digital de alta efectividad; puesto que, esta herramienta aborda con efectividad lo abstracto y lineal de la materia al proporcionar un entorno de aprendizaje de mayor interactividad y participación. La aplicación de este enfoque cumple con el objetivo de fomentar un proceso de enseñanza-aprendizaje de mayor valor y significado, lo que se encuentre dentro de las exigencias relacionadas al desarrollo de competencias digitales y matemáticas requeridas en el siglo XXI.

Se pudo concluir sobre una correlación directa y positiva entre las variables del estudio (uso de CANVA & rendimiento académico en matemáticas) La totalidad de los estudiantes señalo estar de acuerdo en que la interactividad y los recursos digitales facilitan enormemente su aprendizaje, y que el uso de estas herramientas contribuye a la mejora significativa de sus calificaciones. En base a esta evidencia, se pudo inferir que el uso de la plataforma digital CANVA no solo mejora la relación y percepción del estudiante hacia la materia, sino que impacta de forma muy positiva y tangible en sus resultados y desempeño académico.

Se concluye también que, la necesidad de optimizar los resultados obtenidos, vuelve relevante el desarrollo de una propuesta de intervención pedagógica, en la que, a través del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y clase invertida, se logre potenciar la comprensión y rendimiento de los estudiantes sobre las Funciones Lineales, a través del uso de la aplicación CANVA, dentro de un marco metodológico constructivista que efective los tiempos en el aula y que haga del aprendizaje de la matemática una experiencia contextualizada y real, con lo que se

asegure la sostenibilidad y replicabilidad de estos resultados, en el aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, D., Lapo, J., Poveda, F., & Romero, E. (2025). La motivación por aprender y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica superior. *Reincasol*, 4(7), 549-573. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9951866>
- BID. (DIC de 2023). *América latina y el Caribe en PISA 2022*. <https://publications.iadb.org/es/america-latina-y-el-caribe-en-pisa-2022-como-le-fue-la-region>
- Cando, J. (2023). *Factores que inciden en el rendimiento académico de matemáticas en octavo y noveno año de la "Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado"* (Bachelor's thesis, Riobamba). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11648>
- Cuantindioy, J., González, L., & Díaz, I. (2019). Plataformas virtuales de aprendizaje: Análisis desde su adaptación a estilos de aprendizaje. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2(1), 458-501. <https://www.redalyc.org/journal/290/29063446026/html/>
- Delgado, J., Chancay, C., & Véliz, V. (2021). Competencias digitales docentes para la elaboración de entornos virtuales de. *Revista Sinapsis*, 2(20), 15. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8474717.pdf>
- Dueñas, L., Cartuche, L., & Vergel, E. (2024). Recursos didácticos digitales para potenciar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en la Enseñanza General Básica. *Revista Didáctica y Educación*, 15(3), 283-312. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía>
- Gilert, R., Naranjo, G., & Gorina, A. (2023). Comprensión textual en la resolución de problemas matemáticos. *Acta universitaria*, 33(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-62662023000100131&script=sci_arttext

- Guapulema, k., Alvarado, P., Proaño, M., & Peñaloza, K. (2024). La brecha digital en la educación ecuatoriana: Desafíos post pandemia. *LATAM Учредители: Red de Investigadores Latinoamericanos*, 5(5). <https://elibrary.ru/item.asp?id=79215844>
- Huertas, F., Quiñonez, S., Flores, L., & Cieza, S. (2022). Uso de la plataforma Canvas y la perspectiva sobre el proceso de aprendizaje estudiantil por parte de los docentes de una Universidad de Trujillo. In *Memorias de la vigésima primera conferencia iberoamericana en sistemas, cibernética e informática: CISCI*. <https://www.iiis.org/CDs2022/CD2022Summer/papers/CA269OQ.pdf>
- Jimenez, M., & León, T. (2024). Competencias digitales de los estudiantes del nivel superior en los procesos de enseñanza- aprendizaje. *Ciencia Latina Internacional*, 8(3), 219-236. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11206
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: UAB. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsocua_cap2-4a2017.pdf
- Manchego, D. (2021). Influencia del nivel de conocimiento en la frecuencia de uso de la plataforma educativa virtual CANVAS utilizada por los docentes de la Facultad de Administración y Negocios de la Universidad Tecnológica del Perú, Región Arequipa, 2016. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/20.500.12920/10757/1/B4.2195.MG.pdf>
- Mendoza, P., Rivas, J., Freire, J., Ugsha, M., & López, J. (2025). La motivación y su importancia en el aprendizaje significativo. *Revista InveCom*, 5(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14217937>
- Montero, L., & Macheta, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis & Saber*, 11(26). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592020000200211&script=sci_arttext
- Morales, K., Romero, N., Bayas, C., & Vasco, J. (2025). Integración de la tecnología en la formación docente: Tendencias y desafíos. *Multidisciplinary Laton American Journal*, 3(1), 448-467. <https://mlaj-revista.org/index.php/journal/article/view/69>
- Morán, J., Anguaya, L., Baque, M., & Mlaliza, W. (2024). Herramientas digitales para fortalecer el proceso de enseñanza en los docentes de bachillerato técnico. *Digital Publisher*, 9(2), 941-953. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9535944>
- Moreira, A., & Rivadeneira, F. (2023). Estrategia educativa digital para la enseñanza de la asignatura de matemática. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 4(1), 1030-1051. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9297325>
- Muñoz, E., Jacome, E., & Medina, G. (2024). Analisis de la brecha digital y el acceso a recursos tecnologicos en las instituciones de educacion secundaria en Ecuador. *Ciencia Latina Internacional*, 8(2), 6698-6719. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11086>