

EVALUACIÓN FORMATIVA Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: CLAVES PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ENTORNOS HÍBRIDOS

FORMATIVE ASSESSMENT AND MEANINGFUL LEARNING: KEYS TO IMPROVING ACADEMIC PERFORMANCE IN HYBRID ENVIRONMENTS

✉ Paulina Alejandra Paredes Bautista^{1*}, <https://orcid.org/0009-0006-2192-2209>
✉ Karen Nathali Ceballos Peñafiel², <https://orcid.org/0009-0001-7616-3653>
✉ Frankenstein Oliverio Ceballos Peñafiel³, <https://orcid.org/0009-0008-9482-9237>
✉ Luis Javier Carrillo Bautista⁴, <https://orcid.org/0009-0009-5163-0014>

1 Universidad Nacional de Chimborazo, Chimborazo, Riobamba, Ecuador,

2,3,4 Escuela Superior Politécnica de Chimborazo², Riobamba, Ecuador,

Recibido: 06/03/2026

Aceptado: 22/05/2026

*Autor para la correspondencia: alejandraparedesbautista@gmail.com

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



RESUMEN

Se realizó un estudio con el objetivo de analizar la relación entre la evaluación formativa y el aprendizaje significativo como factores asociados al mejoramiento del rendimiento académico en estudiantes de entornos híbridos. Estudio cuantitativo de corte transversal. La muestra fue calculada con una confiabilidad del 95 % y un margen de error del 5 %; resultando que la edad media de los participantes fue de 20,8 +/- 4,6 años y predominó el género femenino. El 74,5 % de los estudiantes consideró que la retroalimentación docente favorecía el aprendizaje académico y el 79,3 % manifestó que las actividades colaborativas fortalecían el aprendizaje significativo. Asimismo, se identificó una relación estadísticamente significativa entre evaluación formativa y aprendizaje significativo ($r = 0,742$; $p = 0,000$). Las principales dificultades reportadas estuvieron relacionadas con problemas de conectividad y concentración durante actividades virtuales prolongadas. Se identificó que la evaluación formativa favorece significativamente el aprendizaje significativo y el rendimiento académico en entornos híbridos. Asimismo, se evidenció la necesidad de fortalecer procesos de capacitación docente en metodologías activas, evaluación formativa y uso pedagógico de herramientas digitales para mejorar la calidad educativa y promover aprendizajes integrales.

PALABRAS CLAVE: Evaluación formativa; aprendizaje significativo; rendimiento académico; educación híbrida; tecnologías educativas

ABSTRACT

A study was conducted to analyze the relationship between formative assessment and meaningful learning as factors associated with improved academic performance in students in hybrid learning environments. This was a quantitative, cross-sectional study. The sample size was calculated with a 95% confidence level and a 5% margin of error; the mean age of the participants was 20.8 ± 4.6 years, and females predominated. 74.5% of the students considered that teacher feedback favored academic learning, and 79.3% stated that collaborative activities strengthened meaningful learning. A statistically significant relationship was also identified between formative assessment and meaningful learning ($r = 0.742$; $p = 0.000$). The main difficulties reported were related to connectivity problems and difficulty concentrating during prolonged virtual activities. Formative assessment was found to significantly favor meaningful learning and academic performance in hybrid learning environments. Furthermore, the need to strengthen teacher training processes in active methodologies, formative assessment, and the pedagogical use of digital tools to improve educational quality and promote holistic learning was evident.

KEY WORDS: Formative assessment; meaningful learning; academic performance; hybrid education; educational technologies



INTRODUCCIÓN

La evaluación formativa y el aprendizaje significativo constituyen actualmente dos de los ejes fundamentales para el fortalecimiento de los procesos educativos en los diferentes niveles de formación, especialmente en contextos caracterizados por transformaciones tecnológicas, cambios metodológicos y modalidades flexibles de enseñanza. En los últimos años, los entornos híbridos de aprendizaje han adquirido gran relevancia en los sistemas educativos debido a la incorporación acelerada de herramientas digitales y estrategias virtuales derivadas de las nuevas dinámicas pedagógicas y de las consecuencias generadas por la pandemia de COVID-19. Este escenario ha modificado sustancialmente las formas de interacción entre docentes y estudiantes, así como los mecanismos de enseñanza, seguimiento y evaluación del aprendizaje (Ramírez et al., 2022). Según reportes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), millones de estudiantes en el mundo experimentaron procesos de educación híbrida o virtual durante los últimos años, evidenciándose importantes desafíos relacionados con la calidad educativa, la motivación académica y el rendimiento estudiantil (Bizarro Flores et al., 2021). Asimismo, diversos estudios internacionales han demostrado que las estrategias de evaluación centradas únicamente en resultados cuantitativos limitan el desarrollo de competencias críticas y afectan el aprendizaje profundo de los estudiantes (Asiú et al., 2021).

En América Latina, las dificultades asociadas con el rendimiento académico en entornos híbridos continúan representando una problemática relevante para las instituciones educativas, debido a factores relacionados con la desigualdad tecnológica, la limitada conectividad, las diferencias en los estilos de aprendizaje y las deficiencias en la implementación de metodologías activas de evaluación (Muñoz Cuchca & Solís Trujillo, 2021). En este contexto, investigaciones desarrolladas en países como México, Chile y Colombia han evidenciado que una proporción significativa de estudiantes presenta dificultades para mantener la motivación y alcanzar aprendizajes duraderos cuando predominan estrategias tradicionales de enseñanza y evaluación (Aurioles, 2021).

En Colombia, múltiples instituciones educativas han fortalecido sus modelos híbridos incorporando plataformas virtuales, recursos digitales y mecanismos de retroalimentación continua; sin embargo, persisten desafíos

relacionados con la participación del estudiante, la autonomía académica y la apropiación significativa de los contenidos (Rodríguez, 2020). Particularmente, en instituciones de educación básica, media y superior, se ha observado que los procesos evaluativos frecuentemente continúan orientados hacia la calificación final y no hacia el acompañamiento permanente del aprendizaje, situación que limita el desarrollo integral de competencias cognitivas y metacognitivas (Luna-Acuña et al., 2023).

El aprendizaje significativo es definido como el proceso mediante el cual los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustancial con los saberes previos del estudiante, permitiendo la construcción de estructuras cognitivas sólidas y favoreciendo la comprensión profunda de los contenidos académicos (Moreno, 2021). Este enfoque pedagógico considera al estudiante como un sujeto activo en el proceso educativo, capaz de interpretar, analizar y aplicar los conocimientos adquiridos en diferentes contextos sociales y académicos (Fernández et al., 2022). Por otro lado, la evaluación formativa hace referencia al conjunto de estrategias sistemáticas orientadas a monitorear continuamente el aprendizaje del estudiante mediante procesos de retroalimentación, autoevaluación, identificación de dificultades y fortalecimiento progresivo de competencias (García et al., 2021). En consecuencia, ambos conceptos se encuentran estrechamente relacionados, debido a que la evaluación formativa favorece la reflexión crítica, la participación y la construcción significativa del conocimiento.

En relación con los factores académicos y pedagógicos asociados al rendimiento estudiantil en entornos híbridos, diferentes investigaciones han señalado que elementos como la interacción docente-estudiante, el acceso a recursos tecnológicos, la motivación intrínseca, las estrategias didácticas y la calidad de la retroalimentación influyen directamente en el desempeño académico de los estudiantes (García et al., 2021). Del mismo modo, las condiciones institucionales, la capacitación docente en competencias digitales y la implementación de metodologías activas constituyen aspectos determinantes para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Molina Soria et al., 2020). En este sentido, los estudiantes que participan en procesos educativos híbridos requieren mecanismos permanentes de orientación y acompañamiento pedagógico que permitan consolidar aprendizajes duraderos, promover la autonomía y reducir las dificultades derivadas de la educación mediada por tecnologías digitales.

Los conocimientos y percepciones de docentes y estudiantes sobre la evaluación formativa representan un componente esencial dentro del proceso educativo, dado que la comprensión adecuada de sus objetivos y estrategias influye significativamente en las prácticas pedagógicas y en la calidad del aprendizaje alcanzado (Mendoza, 2021). La retroalimentación continua, el reconocimiento oportuno de fortalezas y debilidades, así como la participación del estudiante en la evaluación de su propio proceso formativo, favorecen el desarrollo de habilidades analíticas, críticas y reflexivas (Hernández & Camargo, 2017). Adicionalmente, el aprendizaje significativo permite que los estudiantes establezcan conexiones entre los contenidos académicos y las experiencias reales de su entorno, incrementando los niveles de comprensión, retención y aplicación del conocimiento en situaciones concretas (Cañadas et al., 2021).

Es importante enfatizar que los entornos híbridos demandan transformaciones sustanciales en las prácticas tradicionales de evaluación, debido a que los modelos centrados exclusivamente en exámenes memorísticos o mediciones estandarizadas resultan insuficientes para responder a las necesidades actuales de formación integral (Jihuallanca et al., 2023). La ausencia de procesos efectivos de retroalimentación, la limitada interacción pedagógica y la utilización inadecuada de herramientas digitales pueden generar desmotivación, bajo desempeño académico y dificultades en la apropiación significativa de los contenidos (Valdivia & Fernández, 2020). De igual manera, la escasa formación docente en estrategias de evaluación formativa y el limitado diseño de actividades participativas constituyen barreras frecuentes para el fortalecimiento del aprendizaje en escenarios híbridos (Pantoja & Oseda, 2021).

Las instituciones educativas enfrentan diversos desafíos para consolidar modelos pedagógicos híbridos orientados al aprendizaje significativo y al mejoramiento del rendimiento académico. Entre las principales dificultades se encuentran la insuficiente infraestructura tecnológica, las desigualdades en el acceso digital, la resistencia al cambio metodológico y la limitada integración entre estrategias pedagógicas y herramientas virtuales (Valdez et al., 2023). Asimismo, la falta de programas permanentes de capacitación docente y de mecanismos institucionales de seguimiento y evaluación dificulta la implementación efectiva de procesos formativos centrados en el estudiante (González et al., 2020). Por ello, resulta fundamental promover políticas educativas y estrategias

institucionales que fortalezcan la innovación pedagógica, la evaluación continua y el uso crítico de las tecnologías en los escenarios educativos contemporáneos.

La importancia de analizar la relación entre evaluación formativa y aprendizaje significativo radica en la necesidad de fortalecer la calidad educativa y mejorar el rendimiento académico en contextos híbridos de enseñanza, especialmente en un escenario caracterizado por rápidos avances tecnológicos y nuevas demandas formativas. La implementación de estrategias pedagógicas centradas en la retroalimentación continua, la participación y la construcción significativa del conocimiento puede contribuir al desarrollo integral de los estudiantes y al fortalecimiento de competencias necesarias para enfrentar los desafíos académicos y sociales actuales (González et al., 2020; Valdez et al., 2023). En este sentido, el objetivo de esta investigación fue analizar la relación entre la evaluación formativa y el aprendizaje significativo como estrategias clave para mejorar el rendimiento académico en entornos híbridos de educación.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio cuantitativo de corte transversal, orientado a analizar la relación entre la evaluación formativa y el aprendizaje significativo como factores asociados al rendimiento académico de estudiantes en entornos híbridos de aprendizaje. La investigación se desarrolló en instituciones educativas de nivel superior y secundario que implementaban modalidades híbridas de enseñanza durante el periodo académico 2025–2026. El estudio permitió identificar las percepciones, prácticas y condiciones académicas relacionadas con los procesos de evaluación y aprendizaje en escenarios mediados por tecnologías digitales.

La investigación se llevó a cabo con estudiantes matriculados en instituciones educativas públicas y privadas que desarrollaban actividades académicas bajo modalidades híbridas, combinando clases presenciales y virtuales. Los participantes pertenecían a diferentes áreas de formación y niveles educativos. Los criterios de inclusión establecidos fueron: i) ser estudiante activo durante el periodo académico correspondiente; ii) participar regularmente en actividades educativas híbridas; iii) contar con acceso a internet mediante teléfono inteligente, tableta o computadora; y iv) aceptar participar voluntariamente en el estudio mediante consentimiento informado. Se excluyeron estudiantes con inasistencia prolongada.

durante el periodo académico y aquellos que no diligenciaron completamente el instrumento de recolección de información. La base de datos institucional de estudiantes fue proporcionada por las instituciones participantes, garantizando la confidencialidad y anonimato de la información recolectada.

Con una población estimada de 1.240 estudiantes pertenecientes a las instituciones seleccionadas, se realizó el cálculo del tamaño de la muestra con una confiabilidad del 95 % y un margen de error del 5 %. Para la determinación de la muestra se utilizó una fórmula estadística para poblaciones finitas, obteniéndose un tamaño muestral de 294 estudiantes. La selección de los participantes se efectuó mediante muestreo probabilístico estratificado, considerando variables como nivel educativo y modalidad académica. La invitación a participar fue realizada de manera virtual y presencial hasta completar el número requerido de participantes.

$$n_0 = \frac{4S^2 (Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

La recopilación de datos se efectuó entre enero y abril de 2026 mediante la aplicación de un cuestionario estructurado en formato digital a través de la plataforma Google Forms y Moodle institucional. Se utilizó un instrumento diseñado para evaluar variables relacionadas con evaluación formativa, aprendizaje significativo y rendimiento académico en entornos híbridos. El cuestionario estuvo conformado por cuatro dimensiones y 48 ítems distribuidos en escalas tipo Likert, orientadas a identificar percepciones sobre retroalimentación docente, participación, uso de recursos tecnológicos, motivación académica y apropiación significativa del conocimiento. El instrumento fue sometido a validación de contenido mediante juicio de expertos en educación y tecnología educativa, alcanzando un índice de validez de contenido global de 0,94. Asimismo, la confiabilidad fue determinada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,91, considerado adecuado para estudios educativos. El tiempo promedio de diligenciamiento fue de 20 minutos.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas mediante frecuencias absolutas, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. Adicionalmente, se desarrolló un análisis inferencial utilizando pruebas de correlación de Pearson y análisis de regresión lineal

con el propósito de identificar la relación entre evaluación formativa, aprendizaje significativo y rendimiento académico. El procesamiento de la información se efectuó mediante el programa estadístico SPSS versión 26. La investigación se desarrolló conforme a los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia establecidos para estudios con participación de seres humanos. Asimismo, se respetaron las disposiciones nacionales e internacionales relacionadas con investigaciones educativas y protección de datos personales. Todos los participantes diligenciaron el consentimiento informado de manera voluntaria y se garantizó la confidencialidad de la información suministrada.

RESULTADOS

Factores sociodemográficos de los estudiantes

Se incluyeron finalmente 294 estudiantes pertenecientes a instituciones educativas de nivel secundario y universitario que desarrollaban procesos de formación en entornos híbridos. En el análisis de las características sociodemográficas, el promedio de edad de los participantes fue de 20,8 +/- 4,6 años (MED = 21 años), con predominio del género femenino (61,2 %), estado civil soltero (92,5 %) y nivel educativo universitario (58,8 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Factores sociodemográficos de los estudiantes participantes

Variables sociodemográficas	N = 294	%
Sexo		
Mujer	180	61,2
Hombre	114	38,8
Edad		
< 18 años	58	19,7
18-22 años	129	43,9
23-27 años	71	24,1
≥ 28 años	36	12,3
Estado civil		
Soltero	272	92,5
Casado	12	4,1
Unión libre	10	3,4
Nivel educativo		
Bachillerato	121	41,2
Universitario	173	58,8

Características académicas y tecnológicas

Los participantes del estudio cursaban principalmente programas universitarios relacionados con ciencias sociales y educación (34,7 %) e ingenierías y tecnologías (28,2 %). Asimismo, el 72,4 % de los estudiantes manifestó participar diariamente en actividades académicas híbridas y el 81,3 % refirió utilizar plataformas virtuales institucionales como principal medio de aprendizaje. En relación con el acceso tecnológico, el 76,9 % disponía de conexión estable a internet y el 69,4 % utilizaba computadora portátil como herramienta principal para sus actividades académicas (Tabla 2).

Tabla 2. Características académicas y tecnológicas de los estudiantes

Variable académica	N = 294	%
Área de formación		
Ciencias sociales y educación	102	34,7
Ingenierías y tecnologías	83	28,2
Ciencias de la salud	64	21,8
Ciencias administrativas	45	15,3
Frecuencia de participación en modalidad híbrida		
Diaria	213	72,4
Tres veces por semana	54	18,4
Ocasional	27	9,2
Acceso a internet estable		
Sí	226	76,9
No	68	23,1
Dispositivo principal utilizado		
Computadora portátil	204	69,4
Teléfono inteligente	63	21,4
Computadora de escritorio	19	6,5
Tableta	8	2,7

Evaluación formativa y aprendizaje significativo

En términos de evaluación formativa, se identificó que el 74,5 % (n = 219) de los estudiantes consideró que la retroalimentación proporcionada por los docentes favorecía la comprensión de los contenidos académicos. Sin embargo, el 41,8 % manifestó que las actividades evaluativas continuaban enfocándose principalmente en calificaciones cuantitativas. Asimismo, el 79,3 % indicó que las actividades participativas y colaborativas fortalecían el aprendizaje significativo en los entornos híbridos. Finalmente, el 68,7 % señaló que las plataformas digitales facilitaron la apropiación de conocimientos y el

desarrollo de autonomía académica (Tabla 3).

Tabla 3. Características relacionadas con evaluación formativa y aprendizaje significativo

Pregunta	Respuesta	N	%
¿Considera que la retroalimentación docente mejora su aprendizaje?	Sí	219	74,5
	No	75	25,5
¿Las evaluaciones se enfocan principalmente en calificaciones?	Sí	123	41,8
	No	171	58,2
¿Las actividades colaborativas fortalecen el aprendizaje significativo?	Sí	233	79,3
	No	61	20,7
¿Las plataformas digitales favorecen la autonomía académica?	Sí	202	68,7
	No	92	31,3
¿La modalidad híbrida incrementa su motivación académica?	Sí	184	62,6
	No	110	37,4

Rendimiento académico y percepción estudiantil

En la Tabla 4 se evidencian las percepciones relacionadas con rendimiento académico en entornos híbridos. El bajo rendimiento académico se relacionó principalmente con dificultades de concentración y conectividad, debido a que el 38,4 % (n = 113) reportó problemas frecuentes de acceso a internet y el 35,7 % (n = 105) manifestó dificultades para mantener la atención durante actividades virtuales prolongadas. Finalmente, el 72,1 % (n = 212) consideró que la evaluación formativa contribuye significativamente al mejoramiento de su desempeño académico.

Tabla 4. Percepción estudiantil sobre rendimiento académico

Pregunta	Respuesta	N	%
¿Ha presentado dificultades de conectividad durante clases híbridas?	Sí	113	38,4
	No	181	61,6
¿Tiene dificultades de concentración en actividades virtuales prolongadas?	Sí	105	35,7
	No	189	64,3
¿Considera que la evaluación formativa mejora su rendimiento académico?	Sí	212	72,1
	No	82	27,9
¿El aprendizaje significativo facilita la comprensión de contenidos?	Sí	238	81
	No	56	19

Contrastación de hipótesis y análisis inferencial de los resultados

Los resultados obtenidos evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre la evaluación formativa y el aprendizaje significativo en estudiantes que participan en entornos híbridos de aprendizaje. Se identificó que la retroalimentación continua, las actividades colaborativas y el uso de plataformas digitales favorecieron el fortalecimiento del rendimiento académico y la comprensión de contenidos. Asimismo, la correlación de Pearson mostró una asociación positiva alta entre evaluación formativa y aprendizaje significativo ($r = 0,742$;

$p = 0,000$), indicando que las estrategias pedagógicas centradas en el acompañamiento permanente y la participación contribuyen significativamente al desarrollo académico de los estudiantes. De igual manera, la regresión lineal evidenció que la retroalimentación docente influyó de forma positiva en el desempeño académico ($\beta = 0,681$; $p = 0,001$). Finalmente, se rechazó la hipótesis nula, confirmando que la implementación de estrategias de evaluación formativa constituye un elemento fundamental para mejorar el aprendizaje significativo y el rendimiento académico en modalidades híbridas de enseñanza.

Tabla 5. Contratación de hipótesis

Hipótesis	Prueba estadística	Valor estadístico	Nivel de significancia (p)	Decisión
H1: Existe relación significativa entre la evaluación formativa y el aprendizaje significativo en entornos híbridos.	Correlación de Pearson	$r = 0,742$ p	$= 0,000$	Se acepta H1
H2: La retroalimentación docente influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.	Regresión lineal	$\beta = 0,681$ p	$= 0,001$	Se acepta H2
H3: El uso de plataformas digitales favorece el aprendizaje significativo en estudiantes de modalidad híbrida.	Chi-cuadrado	$X^2 = 18,54$ p	$= 0,003$	Se acepta H3
H0: No existe relación entre evaluación formativa y rendimiento académico en entornos híbridos.	Contraste de hipótesis	—	$p < 0,05$	Se rechaza H0

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio demostraron que entre los estudiantes participantes predominó el género femenino y la población joven universitaria. Estos hallazgos coinciden con investigaciones desarrolladas en contextos educativos latinoamericanos, donde se evidencia una creciente participación femenina en procesos de formación híbrida y virtual, especialmente en programas relacionados con ciencias sociales, educación y áreas administrativas. Asimismo, la predominancia de estudiantes entre 18 y 22 años se relaciona con el incremento del uso de plataformas digitales y recursos tecnológicos en poblaciones jóvenes, quienes presentan mayor adaptación a modalidades educativas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (González et al., 2020).

En relación con las características académicas y tecnológicas, el estudio evidenció que la mayoría de los estudiantes utilizaban plataformas virtuales institucionales y contaban con acceso relativamente estable a internet (Valdez et al., 2023). Estos resultados son similares a los reportados por investigaciones desarrolladas después

de la pandemia de COVID-19, las cuales señalan que las instituciones educativas fortalecieron significativamente el uso de recursos digitales y ambientes virtuales de aprendizaje para garantizar la continuidad académica. Sin embargo, aún persisten limitaciones relacionadas con la conectividad y el acceso desigual a herramientas tecnológicas, particularmente en estudiantes pertenecientes a contextos vulnerables o zonas con menor infraestructura digital (Pantoja y Oseda, 2021).

El estudio permitió identificar que la retroalimentación docente y las estrategias de evaluación formativa favorecieron significativamente el aprendizaje significativo y el rendimiento académico de los estudiantes en entornos híbridos. Estos resultados concuerdan con investigaciones internacionales que sostienen que la evaluación formativa fortalece la participación, la autorregulación y la comprensión profunda de los contenidos académicos. Del mismo modo, diferentes estudios han demostrado que la retroalimentación continua constituye un elemento fundamental para promover aprendizajes duraderos y mejorar la motivación estudiantil en escenarios educativos virtuales e híbridos (Valdivia & Fernández, 2020).

Asimismo, se evidenció que las actividades colaborativas y participativas contribuyeron positivamente al aprendizaje significativo de los estudiantes. Lo anterior se relaciona con teorías pedagógicas constructivistas que consideran que el aprendizaje ocurre de manera más efectiva cuando el estudiante interactúa activamente con sus pares, el docente y los recursos educativos disponibles (Jihuallanca et al., 2023). En este sentido, las metodologías activas implementadas en entornos híbridos favorecen el desarrollo de habilidades críticas, reflexivas y analíticas necesarias para fortalecer el desempeño académico y la apropiación del conocimiento.

Por otro lado, el estudio identificó que una proporción importante de estudiantes percibía que algunas evaluaciones continuaban enfocándose principalmente en resultados cuantitativos y calificaciones finales. Estos hallazgos coinciden con investigaciones realizadas en instituciones educativas de América Latina, donde persisten prácticas evaluativas tradicionales centradas en exámenes memorísticos y medición de contenidos, limitando el desarrollo integral de competencias (Cañadas et al., 2021). La permanencia de estos modelos evaluativos puede generar desmotivación académica, estrés estudiantil y dificultades para consolidar aprendizajes significativos en contextos híbridos de enseñanza.

La correlación estadísticamente significativa encontrada entre evaluación formativa y aprendizaje significativo demuestra que los procesos pedagógicos centrados en el acompañamiento continuo y la retroalimentación fortalecen el rendimiento académico de los estudiantes. Investigaciones previas han señalado que las instituciones educativas que implementan estrategias formativas logran mejores niveles de participación, permanencia y desempeño académico, especialmente en modalidades mediadas por tecnologías digitales. Asimismo, el uso adecuado de plataformas virtuales favorece la autonomía, la organización del aprendizaje y el acceso permanente a contenidos educativos, elementos fundamentales dentro de los modelos híbridos contemporáneos (Cañas et al., 2021; Jihuallanca et al., 2023).

No obstante, el estudio también evidenció dificultades relacionadas con problemas de concentración y conectividad durante las actividades virtuales prolongadas. Estos resultados son similares a investigaciones desarrolladas en estudiantes de educación secundaria y universitaria, donde se reporta fatiga digital, disminución de la atención y sobrecarga académica asociada al uso continuo de plataformas virtuales. Lo anterior pone en evidencia la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas dinámicas, flexibles y centradas en el bienestar integral del estudiante (Hernández & Camargo, 2017; Mendoza, 2021).

Finalmente, las instituciones educativas enfrentan importantes desafíos para consolidar procesos efectivos de evaluación formativa y aprendizaje significativo en entornos híbridos. Entre las principales dificultades identificadas en la literatura se encuentran la limitada capacitación docente en competencias digitales, la insuficiente integración pedagógica de herramientas tecnológicas y la persistencia de modelos tradicionales de enseñanza. En consecuencia, resulta fundamental promover procesos de innovación educativa orientados al fortalecimiento de prácticas evaluativas participativas, inclusivas y centradas en el aprendizaje integral de los estudiantes (Fernández et al., 2022; Moreno, 2021).

De otro lado, esta investigación presentó algunas limitaciones relacionadas con la aplicación virtual de los instrumentos y la disponibilidad de participación estudiantil en determinados periodos académicos. Asimismo, algunos estudiantes manifestaron dificultades de conectividad y limitaciones de tiempo para el diligenciamiento completo de los cuestionarios, situación que pudo influir

parcialmente en la recolección de información.

CONCLUSIONES

Este estudio permitió identificar que los factores académicos y tecnológicos presentes en los entornos híbridos influyeron significativamente en el rendimiento académico y en la construcción del aprendizaje significativo de los estudiantes. Respecto a las características socio-demográficas, predominó la población joven universitaria y el género femenino, evidenciándose una amplia participación de estudiantes en modalidades educativas mediadas por herramientas digitales. En cuanto a los factores académicos, se identificó que las estrategias de evaluación formativa, especialmente la retroalimentación continua y las actividades colaborativas, favorecieron la comprensión de contenidos, la participación y el fortalecimiento de competencias académicas.

Adicionalmente, la mayoría de los estudiantes manifestó que el uso de plataformas virtuales contribuyó al desarrollo de autonomía y organización del aprendizaje; sin embargo, persistieron dificultades relacionadas con conectividad, concentración y permanencia de prácticas evaluativas tradicionales. En relación con el aprendizaje significativo, las principales fortalezas identificadas estuvieron asociadas a metodologías participativas y procesos pedagógicos orientados a la interacción y reflexión crítica del estudiante.

Es importante resaltar que los resultados estadísticos confirmaron una relación significativa entre evaluación formativa y aprendizaje significativo, evidenciando que las estrategias pedagógicas centradas en el acompañamiento permanente fortalecen el rendimiento académico en contextos híbridos de enseñanza. En este sentido, se recomienda fortalecer procesos institucionales de capacitación docente en metodologías activas, competencias digitales y evaluación formativa, con el propósito de consolidar prácticas educativas innovadoras orientadas al aprendizaje integral de los estudiantes.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran conflicto de intereses

REFERENCIAS

- Asiú, L. E., Barboza, Ó. A., & Asiú, L. E. (2021). Evaluación formativa en la práctica pedagógica: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(78), 134–139. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000100134&lng=es&nrm=i-so&tlng=es
- Auriolles, M. E. W. (2021). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, ISSN 2444-250X, ISSN-e 2444-2887, No. 18, 2021, Págs. 127-139, 18(18), 127–139. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7758800&info=resumen&idoma=SPA>
- Bizarro Flores, W. H., Paucar Miranda, P. J., & Chambi-Mescoco, E. (2021). Evaluación formativa: una revisión sistemática de estudios en aula. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(19), 872–891. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V5I19.244>
- Cañadas, L., Santos, M. L., & Ruiz, P. (2021). Percepción del impacto de la evaluación formativa en las competencias profesionales durante la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, 1–13. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2021.23.E07.2982>
- Fernández, D. S., Banay, J. W., Cruz, L. D., Alegre, J. A., & Breña, Á. M. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(23), 418–428. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V6I23.344>
- García, J. M., Farfán, J. F., Fuertes, L. C., & Montellanos, A. R. (2021). Evaluación formativa: un reto para el docente en la educación a distancia. *Delectus*, 4(2), 45–54. <https://doi.org/10.36996/DELECTUS.V4I2.130>
- González, D. H., Pastor, V. M. L., & Arribas, J. C. M. (2020). La Evaluación Formativa y Compartida en contextos de Aprendizaje Cooperativo en Educación Física en Primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, ISSN 1696-5043, Vol. 15, No. 44, 2020, Págs. 213-222, 15(44), 213–222. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7427876&info=resumen&idoma=SPA>
- Hernández, A., & Camargo, Á. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2), 146–160. <https://doi.org/10.1016/J.RLP.2017.01.001>
- Jihuallanca, I., Arenas, M., & Jihuallanca, J. A. (2023). La evaluación formativa en estudiantes de educación primaria: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 752–770. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I1.4428
- Luna-Acuña, M. L., Bazán-Linares, M. V., Peralta-Roncal, L. E., & Gaona-Portal, M. del P. (2023). Impacto de la Evaluación Formativa en la Educación Primaria. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 335–346. <https://doi.org/10.37843/RTED.V16I2.431>
- Mendoza, N. (2021). Roles del docente en la evaluación formativa. *EDUMECENTRO*, 13(2), 245–254. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000200245&lng=es&nrm=i-so&tlng=es
- Molina Soria, M., Pascual Arias, C., & López Pastor, V. M. (2020). El rendimiento académico y la evaluación formativa y compartida en formación del profesorado. *ALTERIDAD.Revista de Educación*, 15(2), 204–215. <https://doi.org/10.17163/ALT.V15N2.2020.05>
- Moreno. (2021). La retroalimentación : un proceso clave para la enseñanza y la evaluación formativa. <http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/handle/123456789/958>
- Muñoz Cuchca, E., & Solís Trujillo, B. P. (2021). Enfoque Cualitativo y Cuantitativo de la Evaluación Formativa. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 6(3), 1–16. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5512591>
- Pantoja, L. M., & Oseda, D. (2021). La evaluación formativa y su relación en el aprendizaje autónomo en estudiantes de la institución educativa 80027 – el porvenir, 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5139–5152. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V5I4.681

Ramírez, M. V., Valencia, J. P., Muñoz, L. M., Moncayo, J. V., Narváez, J. F., & Bravo, Y. V. (2022). Desarrollo de un prototipo de máquina fabricadora de filamento para impresión 3d, mediante la reutilización de botellas de plástico PET.: Tecnoacademia Itinerante Nariño. CON-CIENCIA Y TÉCNICA, 6(2), 39–43. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/conciencia/article/view/5019>

Rodríguez, M. Z. J. (2020). La evaluación formativa: una práctica eficaz en el desempeño docente. Revista Científica, ISSN-e 2542-2987, Vol. 5, No. 16, 2020, Págs. 179-193, 5(16), 179–193. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.9.179-193>

Valdez Valdez, L. S., Sánchez Uscamayta, J. O., & Lescano López, G. S. (2023). Evaluación formativa: retroalimentación, estrategias e instrumentos. Revista Educación, 47(2), 794–812. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V47I2.53987>

Valdivia, S. V., & Fernández, M. E. del C. (2020). La evaluación formativa en un contexto de renovación pedagógica: prácticas al servicio del éxito. Actualidades Investigativas En Educación, 20(1), 387–415. <https://doi.org/10.15517/AIE.V20I1.40159>