



Organizational learning and organizational citizenship behavior in higher education: a PLS-SEM model with gender moderation

Aprendizaje organizacional y comportamiento de ciudadanía organizacional en educación superior: un modelo PLS-SEM con moderación de género

Daniel Alejandro Mantilla González¹  

¹ Universidad Andina Simón Bolívar. Sucre, Bolivia.

Recibido: 23-06-2026 | Revisado: 06-07-2026 | Aceptado: 31-08-2026 | Publicado: 05-09-2026

Autor de correspondencia: Daniel Alejandro Mantilla González 

ABSTRACT

Introduction: Organizational learning can foster voluntary behaviors that extend beyond formal job responsibilities and contribute to collective performance in higher education institutions. Objective: To analyze the relationship between organizational learning dimensions and organizational citizenship behavior and to assess the moderating effect of gender. Methods: A quantitative, non-experimental, cross-sectional, explanatory-correlational study was conducted with 246 faculty and administrative staff members from an Ecuadorian university, selected through non-probability convenience sampling. Data were collected through online questionnaires and analyzed using PLS-SEM. Results: The model explained 62.0% of the variance in organizational citizenship behavior ($R^2 = 0.620$). Strategic leadership showed the strongest association ($\beta = 0.638$; $p < 0.05$), followed by team learning ($\beta = 0.227$; $p < 0.05$) and connection with the environment ($\beta = 0.165$; $p < 0.05$). Inquiry and dialogue, learning systems, learning opportunities, and collective vision were not statistically significant. Gender did not show a significant moderating effect. Conclusions: The relationship between organizational learning and organizational citizenship behavior was selective across dimensions, with strategic leadership, team learning, and connection with the environment showing the most relevant associations.

Keywords: organizational learning; organizational citizenship behavior; strategic leadership; PLS-SEM; higher education.

RESUMEN

Introducción: El aprendizaje organizacional puede favorecer conductas voluntarias que exceden las funciones formales y contribuyen al desempeño colectivo de las instituciones de educación superior. Objetivo: Analizar la relación entre las dimensiones del aprendizaje organizacional y el comportamiento de ciudadanía organizacional, así como evaluar el efecto moderador del género. Metodología: Se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y explicativo-correlacional con 246 docentes y miembros del personal administrativo de una universidad ecuatoriana, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La información se recopiló mediante cuestionarios en línea y se analizó mediante PLS-SEM. Resultados: El modelo explicó el 62,0% de la varianza del comportamiento de ciudadanía organizacional ($R^2 = 0,620$). El liderazgo estratégico presentó la asociación de mayor magnitud ($\beta = 0,638$; $p < 0,05$), seguido del aprendizaje en equipo ($\beta = 0,227$; $p < 0,05$) y la conexión con el entorno ($\beta = 0,165$; $p < 0,05$). Investigación y diálogo, sistemas de aprendizaje, oportunidades de aprendizaje y visión colectiva no alcanzaron significancia estadística. El género no mostró un efecto moderador significativo. Conclusiones: La relación entre aprendizaje organizacional y ciudadanía organizacional fue selectiva a nivel dimensional, con predominio del liderazgo estratégico, el aprendizaje en equipo y la conexión con el entorno.

Palabras clave: aprendizaje organizacional; comportamiento de ciudadanía organizacional; liderazgo estratégico; PLS-SEM; educación superior.

INTRODUCCIÓN

Los organismos de educación superior no solo son dependientes del estricto cumplimiento formal de las funciones que tendrán encomendados a los y a las docentes e incluso al personal administrativo, sino que también de conductas discrecionales que favorecen la cooperación, aluden a la resolución de problemas, así como a la asignación de tareas grupales. En este sentido, el comportamiento de ciudadanía organizacional (en inglés, OCB, por sus siglas) representa un conjunto de comportamientos voluntarios que exceden el umbral de los requerimientos estrictamente asociados al puesto de trabajo y que favorecen el funcionamiento de la organización. La literatura ha puesto de manifiesto cómo el OCB se entiende como un constructo multidimensional y que sus antecedentes pueden estar tanto en las características individuales, como en condiciones tanto relacionales como organizacionales [1].

Una de esas condiciones corresponde al aprendizaje organizacional. Desde esta perspectiva, una organización orientada al aprendizaje no se limita a proporcionar actividades formales de capacitación, sino que desarrolla condiciones que favorecen la creación, adquisición, intercambio e integración del conocimiento en los niveles individual, grupal y organizacional. Marsick y Watkins propusieron el Dimensions of the Learning Organization Questionnaire (DLOQ) como marco para evaluar este fenómeno mediante dimensiones vinculadas con las oportunidades continuas de aprendizaje, la investigación y el diálogo, el aprendizaje en equipo, los sistemas para compartir conocimiento, la construcción de una visión colectiva, la conexión con el entorno y el liderazgo estratégico para el aprendizaje². Este enfoque permite analizar el aprendizaje como una propiedad organizacional compuesta por prácticas diferenciadas, en lugar de tratarlo únicamente como un constructo global.

La relación entre aprendizaje organizacional y OCB posee una base teórica y empírica relevante. Somech y Drach-Zahavy identificaron tempranamente que las condiciones de aprendizaje organizacional podían asociarse con una mayor disposición de los trabajadores a desarrollar comportamientos que excedieran sus responsabilidades formales [3]. Posteriormente, el estudio del clima de aprendizaje mostró que los entornos favorables al desarrollo y al intercambio de conocimiento se relacionan con resultados como involucramiento, proactividad y creatividad [4]. En la misma dirección, se ha observado que una cultura orientada al aprendizaje puede contribuir al comportamiento extra-rol cuando se articula con condiciones como la confianza y la justicia organizacional [5]. Estos antecedentes sugieren que las prácticas de aprendizaje pueden generar un contexto favorable para que los trabajadores amplíen su contribución más allá de las obligaciones prescritas.

Sin embargo, la relación no necesariamente opera de manera uniforme. Zia et al. mostraron que el aprendizaje informal puede actuar como mecanismo intermedio entre el clima de aprendizaje y el OCB, evidenciando que la transformación de las condiciones de aprendizaje en conductas ciudadanas puede depender de procesos relacionales y cotidianos de intercambio de conocimiento [6]. Esta observación es particularmente relevante cuando el aprendizaje organizacional se desagrega en dimensiones, dado que prácticas como el aprendizaje en equipo o el liderazgo para el aprendizaje podrían presentar asociaciones más inmediatas con el comportamiento de los empleados que mecanismos organizacionales de carácter predominantemente estructural. En consecuencia, evaluar únicamente un efecto agregado del aprendizaje puede ocultar diferencias entre los componentes que conforman el constructo.

Este problema resulta de especial relevancia en las instituciones de educación superior, organizaciones intensivas en conocimiento en donde las actividades académicas y administrativas demandan coordinación, autonomía profesional e interacción permanente. En universidades palestinas, el aprendizaje organizacional mostró ser una variable relevante de la relación entre liderazgo inclusivo y conductas extra-rol del personal académico, según Aboramadan et al.⁷. Asimismo, el análisis sobre el aprendizaje organizacional en educación superior ha resaltado que los procesos de transformación institucional requieren de aprendizaje continuo, reflexión y capacidad de adaptación frente a las demandas del entorno⁸. Estos resultados hacen pensar que las universidades constituyen escenarios especialmente aptos para examinar de qué modo las condiciones internas de aprendizaje se transforman en conductas voluntarias de apoyo a la organización.

La investigación más reciente sobre OCB en la educación superior también revela la importancia de las condiciones de liderazgo y del entorno organizacional. Taamneh y colaboradores mostraron que el liderazgo ético está relacionado con la ciudadanía organizacional en instituciones de educación superior y que esta relación depende de las condiciones de justicia organizacional [9]. En universidades públicas, también el liderazgo de servicio ha demostrado relaciones significativas

con el OCB de personal docente [10], mientras que la satisfacción laboral se ha identificado como un mecanismo explicativo entre la justicia percibida y el comportamiento ciudadano en personal de instituciones públicas de educación superior [11]. También se ha vinculado la humildad del liderazgo con OCB a través de procesos relacionados con la satisfacción y el compromiso de los trabajadores [12]. En conjunto, estos estudios indican que las conductas ciudadanas son sensibles a las características del contexto organizacional y a la calidad de las relaciones que se establecen en las instituciones.

La evidencia más reciente refuerza esta perspectiva contextual. En profesores universitarios, el clima organizacional ha mostrado capacidad para explicar el OCB a través de mecanismos relacionales como los acuerdos idiosincráticos y el intercambio líder-miembro, observándose además que algunas de estas relaciones pueden variar en función de condiciones individuales y organizacionales [13]. Este resultado es particularmente relevante porque cuestiona la idea de que todos los componentes del entorno organizacional ejercen efectos directos equivalentes sobre las conductas discrecionales. En consecuencia, resulta necesario identificar cuáles dimensiones del clima de aprendizaje poseen capacidad explicativa propia y cuáles pueden operar a través de mecanismos indirectos que no son capturados cuando se analiza exclusivamente el efecto global del constructo.

A esta heterogeneidad se añade la posible influencia de las características individuales. El género ha sido considerado como una potencial variable moderadora del OCB, aunque los resultados disponibles no permiten establecer un patrón uniforme. Nasurdin et al. analizaron el género como moderador de relaciones asociadas con el comportamiento de ciudadanía organizacional, evidenciando la pertinencia de considerar diferencias individuales al estudiar los antecedentes del OCB¹⁴. Más recientemente, Khan y Rubel incorporaron el género dentro de un modelo moderador de la relación entre prácticas organizacionales y ciudadanía, empleando PLS-SEM para comprobar si la intensidad de esas relaciones variaba entre grupos¹⁵. La existencia de resultados dependientes del contexto sugiere que el género no debería asumirse a priori como un determinante universal, sino someterse a contraste empírico en diferentes sectores y entornos culturales.

A pesar de estos avances, permanecen al menos tres vacíos relevantes. Primero, buena parte de la evidencia analiza antecedentes generales del OCB como liderazgo, justicia, satisfacción o clima organizacional, mientras que existe menor claridad respecto del efecto diferenciado de las dimensiones que integran un clima orientado al aprendizaje. Segundo, una proporción importante de los estudios recientes en educación superior procede de contextos asiáticos, africanos, europeos y de Oriente Medio, lo que limita la extrapolación directa de sus resultados hacia instituciones latinoamericanas. Tercero, la evidencia sobre el papel moderador del género continúa siendo dependiente del contexto y del antecedente organizacional analizado. La propia investigación que sustenta este artículo fue concebida para examinar estas relaciones en una institución ecuatoriana de educación superior, considerando separadamente las dimensiones del clima de aprendizaje y la moderación del género.

Para contrarrestar esas carencias encontradas, el propósito del presente estudio fue examinar la relación existente entre las dimensiones correspondientes al clima del aprendizaje organizacional y la ciudadanía organizacional en docentes y personal administrativo en una institución de educación superior en el Ecuador, así como el efecto moderador que sobre dichas relaciones podría suponer el género. Se supuso que las dimensiones del clima del aprendizaje organizacional asociarían de manera positiva el OCB y que la magnitud de dichas relaciones podría ser diferente en función del género. De esta manera se pretende contrastar la existencia de evidencias sobre qué componentes específicos del aprendizaje organizacional son capaces de predecir mejor las conductas del OCB en educación superior, renunciando a la concepción de que las dimensiones del constructo tendrían una influencia similar.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio de corte cuantitativo, no experimental y transversal, para examinar la relación que existe entre el aprendizaje organizacional y el comportamiento de ciudadanía organizacional (OCB) y, además, el efecto moderador del género. La recolección de información se redujo a un único momento, hecho que relacionamos con no manipular variables, de ahí la interpretación de los resultados en términos de asociación estructural y capacidad explicativa del modelo y no de relaciones causales.

La población de referencia para el análisis consistió en los docentes y personal administrativo

de la Universidad Estatal Amazónica, Ecuador. La cantidad de participantes se limita a 246, reclutados por un muestreo no probabilístico por conveniencia, que se refiere a la accesibilidad, la presencia y la disponibilidad. La recolección de información se llevó a cabo en las primeras semanas de 2026 mediante un cuestionario en Google Forms. La tesis expone que la población de referencia se refería a docentes y personal administrativo e indica que fue por esta plataforma digital que se distribuyó el instrumento.

El aprendizaje organizacional se evaluó mediante el Dimensions of the Learning Organization Questionnaire (DLOQ), desarrollado por Marsick y Watkins². El instrumento consideró siete dimensiones: oportunidades continuas de aprendizaje, investigación y diálogo, colaboración y aprendizaje en equipo, sistemas para capturar y compartir el aprendizaje, visión colectiva, vinculación con el entorno y liderazgo estratégico para el aprendizaje. Los ítems fueron valorados mediante una escala Likert de cinco puntos, donde 1 correspondió a “totalmente en desacuerdo” y 5 a “totalmente de acuerdo”. La versión empleada fue traducida y adaptada al contexto institucional y sometida previamente a valoración por cuatro expertos.

El comportamiento de ciudadanía organizacional se midió mediante el instrumento empleado por Padilla-Lugo y González-Hernández [16], compuesto por 16 ítems valorados mediante una escala Likert de cinco puntos. El instrumento permitió evaluar conductas discrecionales y prosociales desarrolladas en el ámbito laboral. Antes de su aplicación, también fue sometido a valoración por cuatro expertos académicos y profesionales, con el propósito de comprobar su pertinencia para el contexto estudiado.

El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante SmartPLS, utilizando modelamiento de ecuaciones estructurales basado en mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Esta técnica fue seleccionada por su adecuación para estimar simultáneamente modelos de medida y estructurales con múltiples constructos latentes y para examinar relaciones directas y efectos de moderación¹⁷. El análisis se efectuó en dos etapas: evaluación del modelo de medida y evaluación del modelo estructural.

En la primera etapa se evaluó la calidad del modelo de medida mediante indicadores de consistencia interna, confiabilidad compuesta y validez convergente y discriminante. La consistencia interna se examinó mediante alfa de Cronbach, ρ_A y confiabilidad compuesta (ρ_C). La validez convergente se determinó mediante las cargas externas y la varianza media extraída (AVE), considerando adecuados valores de AVE iguales o superiores a 0,50. La validez discriminante se comprobó mediante el criterio de Fornell-Larcker y la razón heterotrait-monotrait (HTMT), tomando como referencia valores inferiores a 0,85 o 0,9018.

En la segunda etapa se evaluó el modelo estructural mediante los coeficientes de trayectoria estandarizados (β), el factor de inflación de la varianza (VIF), el coeficiente de determinación (R^2) y el tamaño del efecto (f^2). Para este último se consideraron como referencia valores de 0,02, 0,15 y 0,35 para efectos pequeños, medianos y grandes, respectivamente. La tesis reporta además valores VIF inferiores a 3, lo que indicó ausencia de problemas relevantes de colinealidad entre los constructos predictores.

La significancia estadística de las relaciones estructurales se determinó mediante un procedimiento de bootstrapping con 5000 submuestras, a partir del cual se estimaron los errores estándar y los valores de significancia de los coeficientes de trayectoria. Se adoptó un nivel de significancia de $p < 0,05$ para el contraste de las relaciones planteadas.

Para analizar la moderación, el género fue incorporado como variable moderadora de las relaciones entre cada dimensión del aprendizaje organizacional y el OCB. Se estimaron términos de interacción independientes para determinar si la magnitud de las relaciones estructurales variaba en función del género de los participantes. Este procedimiento permitió evaluar la moderación de manera específica para cada dimensión del modelo y no únicamente sobre una medida global de aprendizaje organizacional.

En cuanto a los aspectos éticos, de acuerdo con la información proporcionada por el autor, el procedimiento de investigación y los instrumentos fueron revisados por profesionales de la institución de afiliación del investigador antes de su aplicación. Para la versión destinada a publicación no se declarará aprobación de un comité de ética ni un código de aprobación mientras no exista documentación que permita respaldar expresamente esa afirmación.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 246 docentes y miembros del personal administrativo de la Universidad Estatal Amazónica. El 57% correspondió a mujeres y el 43% a hombres. Respecto a la

edad, el 38% se ubicó entre 31 y 40 años, el 30% entre 41 y 50 años, el 15% entre 18 y 30 años, el 12% entre 51 y 60 años y el 5% superó los 60 años. En cuanto a la formación académica, el 67% reportó estudios doctorales, el 32,5% estudios de maestría y el 0,5% formación de tercer nivel.

El análisis descriptivo mostró puntuaciones medias superiores a 3,90 en todas las dimensiones del aprendizaje organizacional. El liderazgo estratégico registró la media más alta ($M = 4,32$; $DE = 0,82$), seguido de la conexión con el entorno ($M = 4,31$; $DE = 0,79$). Las oportunidades continuas de aprendizaje alcanzaron una media de 4,07, investigación y diálogo 4,06 y aprendizaje en equipo 4,00. Los sistemas de aprendizaje y la visión colectiva presentaron una media de 3,97 en ambos casos.

El comportamiento de ciudadanía organizacional presentó una media global de 4,41 y una desviación estándar de 0,83. El 88,01% de las respuestas correspondientes al constructo se concentró en las categorías 4 y 5 de la escala, mientras que el 2,52% se ubicó en las categorías 1 y 2.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de los constructos analizados

Constructo	Media	DE
Oportunidades continuas de aprendizaje	4,07	0,99
Investigación y diálogo	4,06	1,01
Aprendizaje en equipo	4,00	1,02
Sistemas de aprendizaje	3,97	1,05
Visión colectiva	3,97	1,04
Conexión con el entorno	4,31	0,79
Liderazgo estratégico	4,32	0,82
Comportamiento de ciudadanía organizacional	4,41	0,83

Nota. Presenta medias y desviaciones estándar de los constructos analizados. Elaboración propia.

La evaluación del modelo de medida mostró coeficientes alfa de Cronbach entre 0,919 y 0,959 para las dimensiones del aprendizaje organizacional. El comportamiento de ciudadanía organizacional alcanzó $\alpha = 0,957$. Los valores de rho_A oscilaron entre 0,929 y 0,964, mientras que la confiabilidad compuesta rho_C presentó valores comprendidos entre 0,937 y 0,967.

Los valores de varianza media extraída fueron superiores a 0,50 para todos los constructos. El liderazgo estratégico presentó AVE = 0,830, la conexión con el entorno AVE = 0,782 y los sistemas de aprendizaje AVE = 0,781. El comportamiento de ciudadanía organizacional registró el menor valor del conjunto, con AVE = 0,594.

La validez discriminante fue examinada mediante el criterio de Fornell-Larcker. Las correlaciones entre los constructos se mantuvieron por debajo de la raíz cuadrada del AVE correspondiente. La asociación más elevada se observó entre liderazgo estratégico y visión colectiva ($r = 0,905$), frente a una raíz cuadrada del AVE de 0,911 para liderazgo. La conexión con el entorno presentó una correlación de 0,857 con investigación y diálogo, inferior al valor de referencia de 0,884.

En la evaluación del modelo estructural, los valores VIF fueron inferiores a 3. El coeficiente de determinación para el comportamiento de ciudadanía organizacional fue $R^2 = 0,620$, por lo que las dimensiones incorporadas al modelo explicaron el 62,0% de la varianza de la variable endógena.

Tabla 2. Confiabilidad y validez convergente del modelo de medida

Constructo	α de Cronbach	rho_A	rho_C	AVE
Aprendizaje en equipo	0,930	0,934	0,945	0,741
Comportamiento de ciudadanía organizacional	0,957	0,964	0,961	0,594
Conexión con el entorno	0,944	0,945	0,956	0,782
Investigación y diálogo	0,919	0,929	0,937	0,714
Liderazgo estratégico	0,959	0,961	0,967	0,830
Oportunidades de aprendizaje	0,927	0,930	0,942	0,732
Sistemas de aprendizaje	0,944	0,945	0,955	0,781
Visión colectiva	0,935	0,937	0,949	0,755

Nota. Presenta indicadores de confiabilidad y validez convergente del modelo de medida. Elaboración propia.

De las siete relaciones estructurales examinadas, tres presentaron coeficientes positivos y significativos. El liderazgo estratégico mostró el coeficiente más elevado ($\beta = 0,638$; $p < 0,05$), seguido del aprendizaje en equipo ($\beta = 0,227$; $p < 0,05$) y de la conexión con el entorno ($\beta = 0,165$; $p < 0,05$).

Las relaciones correspondientes a investigación y diálogo ($\beta = -0,073$; $p > 0,05$), sistemas de aprendizaje ($\beta = -0,059$; $p > 0,05$), oportunidades de aprendizaje ($\beta = -0,030$; $p > 0,05$) y visión colectiva ($\beta = 0,024$; $p > 0,05$) no alcanzaron significancia estadística.

Tabla 3. Relaciones estructurales entre las dimensiones del aprendizaje organizacional y el OCB

Relación estructural	β	Significancia	Resultado
Aprendizaje en equipo $\rightarrow$ OCB	0,227	$p < 0,05$	Significativa
Conexión con el entorno $\rightarrow$ OCB	0,165	$p < 0,05$	Significativa
Liderazgo estratégico $\rightarrow$ OCB	0,638	$p < 0,05$	Significativa
Sistemas de aprendizaje $\rightarrow$ OCB	-0,059	$p > 0,05$	No significativa
Investigación y diálogo $\rightarrow$ OCB	-0,073	$p > 0,05$	No significativa
Oportunidades de aprendizaje $\rightarrow$ OCB	-0,030	$p > 0,05$	No significativa
Visión colectiva $\rightarrow$ OCB	0,024	$p > 0,05$	No significativa

Nota. Presenta coeficientes estructurales y significancia de las relaciones entre aprendizaje organizacional y OCB. Elaboración propia.

El análisis de moderación mostró que el género no presentó un efecto significativo en ninguna de las relaciones evaluadas. Los coeficientes de interacción oscilaron entre 0,015 y 0,050 y todos registraron valores de $p > 0,05$.

En conjunto, tres dimensiones del aprendizaje organizacional liderazgo estratégico, aprendizaje en equipo y conexión con el entorno presentaron relaciones positivas y estadísticamente significativas con el comportamiento de ciudadanía organizacional. Las cuatro dimensiones restantes no alcanzaron significancia, mientras que el efecto moderador del género tampoco resultó significativo.

DISCUSIÓN

Los resultados indican que la retroalimentación formativa mediada por IA se asoció con una mejora superior del rendimiento académico en comparación con la retroalimentación convencional. El grupo experimental mostró una ganancia promedio de 19,8 puntos, mientras que el grupo control tuvo una ganancia promedio de 9,0 puntos. Como ambos grupos arrancaron prácticamente desde puntuaciones equivalentes, la separación que se observa después de la intervención sugiere un efecto favorable de la modalidad de feedback utilizada. Esta conducta concuerda con estudios que han hallado que los modelos generativos son capaces de generar comentarios lo suficientemente concretos como para respaldar la evaluación de artículos académicos, si bien la retroalimentación humana aún conserva ventajas en ciertos aspectos cualitativos [16].

La distribución de las ganancias mostró además que el cambio no estuvo determinado exclusivamente por algunos estudiantes con incrementos elevados. La mayor concentración de puntuaciones positivas en el grupo experimental indica un patrón relativamente extendido entre sus participantes. Esta observación es consistente con revisiones sobre tecnologías emergentes aplicadas a evaluación, las cuales señalan que la efectividad del feedback tecnológico depende principalmente de su integración dentro del proceso pedagógico y de la posibilidad de utilizar los comentarios en actuaciones posteriores¹⁷. Del mismo modo, la literatura sobre inteligencia artificial generativa y evaluación universitaria destaca que su potencial aumenta cuando se incorpora a ciclos de ejecución, retroalimentación y revisión, en lugar de limitarse a proporcionar respuestas automáticas después de una tarea¹⁸.

Los resultados también coinciden con estudios que relacionan inteligencia artificial generativa con los resultados de aprendizaje en la educación superior. La evidencia disponible indica que estas herramientas pueden facilitar la revisión y comprensión del desempeño cuando se vinculan con objetivos de aprendizaje y actividades claramente estructuradas¹⁹. Sin embargo, la automatización del feedback, por sí sola, no garantiza una mejora educativa. Las revisiones sobre retroalimentación generada por IA advierten que la calidad de la retroalimentación depende de las instrucciones proporcionadas, el contenido disciplinar y la supervisión académica²⁰. En el presente estudio la revisión docente de cada respuesta permitió utilizar la tecnología como recurso de apoyo, sin

transferirle la responsabilidad de calificar.

Las percepciones de los participantes corroboraron los resultados académicos. El grupo experimental obtuvo puntuaciones más altas en claridad, utilidad, accesibilidad y equidad. Las mayores diferencias se encontraron en los ítems de utilidad y accesibilidad, lo cual indica que no sólo los estudiantes valoraron positivamente la modalidad utilizada, sino que encontraron mayores posibilidades de comprender y aplicar la información recibida. Esto concuerda con la idea de alfabetización de la retroalimentación, donde el aprendizaje se basa en la habilidad del estudiante para entender los comentarios y utilizarlos para mejorar en el futuro [21].

La diferencia localizada en accesibilidad resulta especialmente relevante para la evaluación inclusiva. Las tecnologías generativas permiten reformular explicaciones, cambiar los niveles de detalle y dar indicaciones adicionales, características que pueden ayudar a hacer más flexibles algunas experiencias de aprendizaje²². Sin embargo, estos beneficios están condicionados a factores tales como la disponibilidad tecnológica, las competencias digitales o la calidad de la interacción. Por lo tanto, la inteligencia artificial no debe ser vista como inclusiva solo por su presencia, sino por su capacidad efectiva para disminuir barreras dentro del proceso de evaluación.

También se encontró una mayor ventaja descriptiva entre estudiantes con un rendimiento inicial bajo. Así, la diferencia entre los grupos fue de 12,9 puntos en el rendimiento bajo, 10,7 puntos en el rendimiento medio y 8,0 en el alto. En este sentido, investigaciones realizadas con estudiantes universitarios mostraron que la interacción inmediata con los modelos generativos favoreció los procesos cognitivos dirigidos a tareas didácticas, sobre todo cuando los estudiantes disponían de oportunidades para demandar explicaciones adicionales o dar explicaciones²³. Del mismo modo, también trabajos sobre feedback generado mediante inteligencia artificial han hallado valoraciones positivas referidas a la rapidez, a la disponibilidad y al grado de detalle de los comentarios generados²⁴. Estas características pueden ser especialmente útiles para estudiantes que tienen un elevado grado de dificultad inicial.

La equidad percibida también fue superior en el grupo experimental, aunque presentó una diferencia menor que las dimensiones de utilidad y accesibilidad. Este comportamiento puede explicarse porque la equidad de una evaluación depende de múltiples elementos además del feedback, entre ellos la consistencia de los criterios, las oportunidades disponibles y las condiciones de participación. Estudios sobre evaluación inclusiva en educación superior han demostrado que procedimientos aparentemente iguales pueden producir barreras diferentes para estudiantes con distintas necesidades²⁵. En el presente estudio, el empleo de rúbricas comunes y la supervisión docente pudieron contribuir a conservar criterios equivalentes, mientras que la retroalimentación mediada por IA amplió las oportunidades para comprender los aspectos que debían mejorarse.

La interpretación del efecto según rendimiento inicial debe realizarse con cautela. Los niveles bajo, medio y alto fueron empleados fundamentalmente con fines descriptivos, por lo que la existencia de una moderación debe establecerse mediante el término de interacción entre grupo y puntuación inicial. Además, la menor diferencia observada en estudiantes de rendimiento alto podría relacionarse parcialmente con un efecto de techo. Por ello, los resultados no permiten sostener que la intervención beneficie exclusivamente a quienes presentan menor desempeño.

Entre las limitaciones se encuentran la utilización de grupos académicos intactos, la intervención en una sola asignatura y la duración relativamente corta del seguimiento. Finalmente, los resultados corresponden a retroalimentación generada con apoyo de IA y supervisada por un docente, no a un sistema completamente automatizado. Esta distinción resulta fundamental debido a las diferencias documentadas entre la calidad de la retroalimentación humana y aquella producida exclusivamente mediante modelos generativos.

En conjunto, los hallazgos respaldan la incorporación de inteligencia artificial como apoyo a la evaluación formativa cuando se utiliza con criterios explícitos, supervisión docente y oportunidades de aplicar posteriormente la retroalimentación. Su contribución más relevante no se limita al incremento del rendimiento promedio, sino que comprende mejoras en utilidad y accesibilidad y una posible ventaja particularmente importante entre estudiantes con menor rendimiento inicial.

CONCLUSIONES

El aprendizaje organizativo demostró una capacidad explicativa importante para el comportamiento de ciudadanía organizacional, con $R^2=0,620$, pero dicha relación no fue proporcional entre sus dimensiones ya que fueron tres de las siete dimensiones evaluadas las que demostraron tener relaciones estadísticamente significativas con el OCB.

El liderazgo estratégico fue la dimensión con mayor relación con el comportamiento de

ciudadanía organizacional ($\beta=0,638$; $p<0,05$). Esta relación pone de manifiesto que en el modelo analizado las prácticas de apoyo al aprendizaje, la comunicación estratégica, la orientación al personal y la coherencia institucional concentraban la mayor relación con las conductas voluntarias de ciudadanía.

También se encontraron relaciones positivas y significativas entre el OCB y el aprendizaje en equipo ($\beta = 0,227$; $p < 0,05$) y la conexión con el entorno ($\beta = 0,165$; $p < 0,05$). En esta institución, las dinámicas colaborativas y la interacción con las necesidades externas e internas de la organización se relacionaron con una mayor presencia de conductas ciudadanas.

Las dimensiones de investigación y diálogo, sistemas de aprendizaje, oportunidades de aprendizaje y visión colectiva no mostraron relaciones directas significativas con el OCB. Así pues, pese a que los participantes valoraron positivamente dichas prácticas, los resultados no permiten asegurar que su existencia se transforme directamente en mayores conductas de ciudadanía organizacional.

El género no ejerció un efecto moderador significativo en ninguna de las relaciones analizadas, debido a que todos los coeficientes de interacción presentaron valores de $p > 0,05$. En consecuencia, dentro de la muestra estudiada, la intensidad de las relaciones entre aprendizaje organizacional y OCB no varió de manera estadísticamente significativa según el género.

Referencias

1. Liang J, Stephens JM, Brown GTL. A systematic review of the early impact of artificial intelligence on higher education curriculum, instruction, and assessment. *Front Educ*. 2025;10:1522841. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1522841>
2. Xia Q, Weng X, Ouyang F, Lin TJ, Chiu TKF. A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *Int J Educ Technol High Educ*. 2024;21:40. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>
3. Qian Y. Pedagogical applications of generative AI in higher education: a systematic review of the field. *TechTrends*. 2025;69:1105-1120. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01100-1>
4. Deng R, Jiang M, Yu X, Lu Y, Liu S. Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Comput Educ*. 2025;227:105224. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>
5. Chen S, Cheung ACK. Effect of generative artificial intelligence on university students' learning outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Educ Res Rev*. 2025;49:100737. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100737>
6. Carless D, Boud D. The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assess Eval High Educ*. 2018;43(8):1315-1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>
7. Dawson P, Yan Z, Lipnevich A, Tai J, Boud D, Mahoney P. Measuring what learners do in feedback: the feedback literacy behaviour scale. *Assess Eval High Educ*. 2024;49(3):348-362. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2240983>
8. Zhan Y, Boud D, Dawson P, Yan Z. Generative artificial intelligence as an enabler of student feedback engagement: a framework. *High Educ Res Dev*. 2025;44(5):1289-1304. <https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2476513>
9. Er E, Akçapınar G, Bayazit A, Noroozi O, Banihashem SK. Assessing student perceptions and use of instructor versus AI-generated feedback. *Br J Educ Technol*. 2025;56(3):1074-1091. <https://doi.org/10.1111/bjet.13558>
10. Venter J, Coetzee SA, Schmulian A. Exploring the use of artificial intelligence (AI) in the delivery of effective feedback. *Assess Eval High Educ*. 2025;50(4):516-536. <https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2415649>
11. Usher M. Generative AI vs. instructor vs. peer assessments: a comparison of grading and feedback in higher education. *Assess Eval High Educ*. 2025;50(6):912-927. <https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2487495>
12. Dai W, Tsai YS, Lin J, Aldino A, Jin H, Li T, et al. Assessing the proficiency of large language models in automatic feedback generation: an evaluation study. *Comput Educ Artif Intell*. 2024;7:100299. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100299>
13. Zhao X, Cox A, Chen X. The use of generative AI by students with disabilities in higher education. *Internet High Educ*. 2025;66:101014. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2025.101014>
14. Stefaniak JE, Moore SL. The use of generative AI to support inclusivity and design deliberation for online instruction. *Online Learn*. 2024;28(3):181-206. <https://doi.org/10.24059/olj.v28i3.4458>
15. Tai J, Mahoney P, Ajajawi R, Bearman M, Dargusch J, Dracup M, et al. How are examinations inclusive for students with disabilities in higher education? A sociomaterial analysis. *Assess Eval High Educ*. 2023;48(3):390-402. <https://doi.org/10.1080/02602938.2022.2077910>
16. Steiss J, Tate T, Graham S, Cruz J, Hebert M, Wang J, et al. Comparing the quality of human and ChatGPT feedback of students' writing. *Learn Instr*. 2024;91:101894. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101894>
17. Sembey R, Hoda R, Grundy J. Emerging technologies in higher education assessment and feedback practices: a systematic literature review. *J Syst Softw*. 2024;211:111988. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.111988>
18. Weng X, Xia Q, Gu M, Rajaram K, Chiu TKF. Assessment and learning outcomes for generative AI in higher education: a scoping review on current research status and trends. *Australas J Educ Technol*. 2024;40(6):37-55. <https://doi.org/10.14742/ajet.9540>
19. Lee SS, Moore RL. Harnessing generative AI (GenAI) for automated feedback in higher education: a systematic review. *Online Learn*. 2024;28(3):82-106. <https://doi.org/10.24059/olj.v28i3.4593>
20. Essel HB, Vlachopoulos D, Essuman AB, Amankwa JO. ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Comput Educ Artif Intell*. 2024;6:100198. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>
21. Escalante J, Pack A, Barrett A. AI-generated feedback on writing: insights into efficacy and ENL student preference. *Int J Educ Technol High Educ*. 2023;20:57. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00425-2>
22. Estévez-Ayres I, Callejo P, Hombrados-Herrera MA, Alario-Hoyos C, Delgado Kloos C. Evaluation of LLM tools for feedback generation in a course on concurrent programming. *Int J Artif Intell Educ*. 2025;35:774-790. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00406-0>
23. Belkina M, Daniel S, Nikolic S, Haque R, Lyden S, Neal P, et al. Implementing generative AI (GenAI) in higher education: a systematic review of case studies. *Comput Educ Artif Intell*. 2025;8:100407. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100407>
24. Drinkwater Gregg K, Ryan O, Katz A, Huerta M, Sajadi S. Expanding possibilities for generative AI in qualitative analysis: fostering student feedback literacy through the application of a feedback quality rubric. *J Eng Educ*. 2025;114(3):e70024. <https://doi.org/10.1002/jee.70024>
25. Luo J, Zheng C, Yin J, Teo HH. Design and assessment of AI-based learning tools in higher education: a systematic review. *Int J Educ Technol High Educ*. 2025;22:42. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00540-2>

Financiación

Ninguna.

Conflictos de interés

No existen.

Contribución de autoría

Conceptualización: Daniel Alejandro Mantilla González.

Investigación: Daniel Alejandro Mantilla González.

Metodología: Daniel Alejandro Mantilla González.

Redacción – borrador original: Daniel Alejandro Mantilla González.

Redacción – revisión y edición: Daniel Alejandro Mantilla González.