



Ecosistema educativo digital y ajuste universitario en estudiantes vinculados a actividades recreativas: un análisis psicológico, pedagógico y social

Digital educational ecosystem and university adjustment in students involved in recreational activities: a psychological, pedagogical, and social analysis

Autores

Mauricio Muñoz Landázuri ^{1,2}
Carmita Yisela Ramírez Calixto ¹
Tanya Judith Barcia Salas ¹
Camilo Jacinto Coronel Escobar ¹

¹ Universidad de Guayaquil
(Ecuador)

² Universidad Agraria del Ecuador
(Ecuador)

Autor de correspondencia:
Mauricio Muñoz Landázuri
mauricio.munozla@ug.edu.ec

Recibido: 04-03-26
Aceptado: 19-03-26

Cómo citar en APA

Muñoz Landázuri, M., Ramírez Calixto, C. Y., Barcia Salas, T. J., & Coronel Escobar, C. J. (2026). Ecosistema educativo digital y ajuste universitario en estudiantes vinculados a actividades recreativas: un análisis psicológico, pedagógico y social. *Retos*, 78, 961-971. <https://doi.org/10.47197/retos.v78.118943>

Resumen

Introducción: La transformación digital de la educación superior redefinió la experiencia universitaria y planteó nuevos desafíos para el ajuste académico, social y emocional del estudiante. La participación en actividades recreativas emergió como un factor asociado al bienestar y la integración institucional.

Objetivo: Analizar la relación entre el ecosistema educativo digital y el ajuste universitario en estudiantes vinculados a actividades recreativas, evaluando el papel modulador de dicha participación desde un enfoque psicológico, pedagógico y social.

Metodología: Se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, transversal, con alcance correlacional-explicativo. La muestra estuvo conformada por 312 estudiantes universitarios. Se aplicaron escalas validadas para medir ecosistema digital, ajuste universitario y participación recreativa. Se realizaron análisis descriptivos, correlacionales, regresión múltiple y moderación.

Resultados: Se encontró que la presencia social, el compromiso digital y el diseño pedagógico se asociaron significativamente con el ajuste universitario. El compromiso digital constituyó el predictor más robusto. La participación recreativa mostró un efecto directo y fortaleció la relación entre ecosistema digital y ajuste.

Discusión: Los hallazgos coincidieron con investigaciones previas que destacaron la importancia del compromiso estudiantil, la presencia social y la actividad recreativa en el bienestar universitario, integrándolos en un modelo explicativo conjunto.

Conclusiones: El ajuste universitario se configuró como resultado de la interacción entre entorno digital estructurado y participación recreativa activa, aportando evidencia para políticas institucionales integrales.

Palabras clave

Ajuste universitario; compromiso digital; ecosistema educativo; participación recreativa.

Abstract

Introduction: The digital transformation of higher education redefined the university experience and posed new challenges for students' academic, social, and emotional adjustment. Participation in recreational activities emerged as a factor associated with well-being and institutional integration.

Objective: To analyze the relationship between the digital educational ecosystem and university adjustment in students engaged in recreational activities, assessing the moderating role of such participation from a psychological, pedagogical, and social perspective.

Methodology: A quantitative, non-experimental, cross-sectional study with a correlational-explanatory scope was conducted. The sample consisted of 312 university students. Validated scales were administered to measure the digital ecosystem, university adjustment, and recreational participation. Descriptive, correlational, multiple regression, and moderation analyses were performed.

Results: Social presence, digital engagement, and pedagogical design were significantly associated with university adjustment. Digital engagement emerged as the strongest predictor. Recreational participation showed a direct effect and strengthened the relationship between the digital ecosystem and adjustment.

Discussion: The findings were consistent with previous research highlighting the importance of student engagement, social presence, and recreational activity for university well-being, integrating these factors into a comprehensive explanatory model.

Conclusions: University adjustment resulted from the interaction between a structured digital environment and active recreational participation, providing evidence to support comprehensive institutional policies.

Keywords

Educational ecosystem; digital engagement; recreational participation; university adjustment.

Introducción

La transformación digital de la educación superior redefine los procesos de enseñanza-aprendizaje y configura lo que la literatura denomina ecosistema educativo digital, entendido como la articulación sistémica entre tecnologías, actores, prácticas pedagógicas, cultura institucional y dinámicas sociales que median la experiencia universitaria (Nguyen & Tuamsuk, 2022; Tang et al., 2025). En este entorno, la interacción entre presencia social, cognitiva y docente se asocia con mayores niveles de satisfacción y compromiso académico (Alshammari & Alrehaili, 2025; Liang & Ren, 2025; Mykota, 2025; Luo & Sun, 2025). Sin embargo, la expansión de modalidades híbridas y virtuales también introduce tensiones relacionadas con el bienestar psicológico, la autorregulación y la adaptación universitaria, especialmente en estudiantes que combinan su trayectoria académica con actividades recreativas o físico-deportivas.

El ajuste universitario constituye un constructo multidimensional que integra componentes académicos, sociales, emocionales e institucionales. La evidencia indica que variables como el afrontamiento, la autoeficacia y la autoestima predicen la adaptación al contexto universitario (Valenti & Faraci, 2021), mientras que el capital psicológico y el apoyo social inciden en el rendimiento y en la integración académica (Hassan et al., 2023). En escenarios digitales, la calidad de la experiencia de aprendizaje depende no solo del acceso tecnológico, sino de la interacción significativa y del diseño pedagógico que favorece el compromiso (Bond et al., 2020; Hutain & Michinov, 2022; Rotar, 2025). De esta manera, el ecosistema digital no opera como un simple soporte instrumental, sino como un entorno que modula procesos motivacionales, cognitivos y socioemocionales.

En paralelo, la literatura reciente reconoce el papel de la actividad física y recreativa en la salud mental y el bienestar estudiantil. Las intervenciones basadas en actividad física muestran efectos positivos sobre indicadores de ansiedad, depresión y bienestar subjetivo (Malagodi et al., 2025), y la participación en recreación universitaria se vincula con mayores tasas de retención y permanencia (Miller & Croft, 2022). Asimismo, la participación recreativa se asocia con variables psicosociales protectoras, incluso en estudiantes con condiciones de salud mental (DeJonge et al., 2025). Durante la transición hacia modalidades en línea, se observa que el aprendizaje virtual influye en los patrones de actividad física y en la organización del tiempo, con repercusiones en la salud integral (Almeheyawi et al., 2024; Ash et al., 2025).

Desde una perspectiva pedagógica, el ecosistema digital incide en la autonomía del estudiante y en la configuración de roles docentes (Susanti et al., 2023), así como en la implementación de evaluaciones auténticas mediadas por tecnología (Hu et al., 2025). Las revisiones sistemáticas destacan que los resultados de aprendizaje en entornos digitales dependen tanto de factores individuales como sociales (Kümmel et al., 2020), lo que refuerza la necesidad de un abordaje integrador. En este marco, el compromiso estudiantil emerge como variable mediadora entre diseño tecnológico y resultados académicos (Bond et al., 2020; Rotar, 2025), mientras que la presencia social y espacial potencia la participación y la satisfacción (Liang & Ren, 2025; Luo & Sun, 2025).

A pesar de la solidez de estas contribuciones, la literatura evidencia un tratamiento fragmentado del fenómeno. Por un lado, los estudios sobre ecosistemas digitales se concentran en variables pedagógicas y tecnológicas (Nguyen & Tuamsuk, 2022; Tang et al., 2025). Por otro, las investigaciones sobre ajuste universitario privilegian factores psicológicos individuales (Valenti & Faraci, 2021; Hassan et al., 2023). De manera paralela, los trabajos sobre recreación y actividad física analizan principalmente su impacto en la salud mental y la permanencia (Malagodi et al., 2025; Miller & Croft, 2022; DeJonge et al., 2025), sin integrar de forma sistemática el rol del ecosistema digital como variable contextual moduladora.

Este vacío resulta particularmente relevante en estudiantes vinculados a actividades recreativas, quienes gestionan simultáneamente demandas académicas, compromisos extracurriculares y, en muchos casos, exigencias competitivas o de liderazgo social. En entornos digitales, estas demandas pueden intensificarse debido a la flexibilidad horaria, la sobreexposición tecnológica y la difuminación de límites entre vida académica y personal. Si bien la evidencia sugiere que la actividad física actúa como factor protector (Malagodi et al., 2025; deJonge et al., 2025), no se dispone de modelos integradores que expliquen cómo el ecosistema educativo digital interactúa con la participación recreativa para favorecer (o dificultar) el ajuste universitario desde dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales.

Además, los estudios sobre presencia social y compromiso en línea (Alshammari & Alrehaili, 2025; Mykota, 2025) rara vez incorporan variables relativas a estilos de vida activos o participación recreativa. De igual modo, las investigaciones sobre apoyo social y capital psicológico (Hassan et al., 2023) no examinan en profundidad el papel del entorno digital institucional como facilitador o barrera de dichas dinámicas. Esta desconexión conceptual limita la comprensión holística del estudiante universitario contemporáneo, cuya experiencia se construye en la intersección entre tecnología, comunidad académica y actividades formativas complementarias.

La relevancia social y académica del problema se sustenta en al menos tres argumentos. En primer lugar, la consolidación de modelos híbridos y virtuales en educación superior convierte al ecosistema digital en un determinante estructural de la experiencia universitaria (Tang et al., 2025). En segundo lugar, el ajuste universitario se relaciona directamente con la permanencia, el rendimiento y la salud mental (Valenti & Faraci, 2021; Hassan et al., 2023). En tercer lugar, la participación en actividades recreativas constituye un recurso estratégico para la promoción del bienestar y la integración institucional (Miller & Croft, 2022; Malagodi et al., 2025). Integrar estas dimensiones permite avanzar hacia políticas universitarias basadas en evidencia que articulen tecnología, salud y desarrollo integral.

Desde el punto de vista teórico, la investigación se fundamenta en un enfoque ecosistémico que concibe la educación digital como una red interdependiente de factores individuales, sociales y tecnológicos (Nguyen & Tuamsuk, 2022; Kümmel et al., 2020). Asimismo, incorpora aportes de la psicología positiva y del capital psicológico (Hassan et al., 2023), de la teoría del compromiso estudiantil (Bond et al., 2020) y de los modelos de presencia en línea (Liang & Ren, 2025; Mykota, 2025). La integración de estas perspectivas permite formular un marco analítico que vincula diseño pedagógico digital, participación recreativa y ajuste universitario.

En consecuencia, el presente estudio tiene como objetivo general analizar la relación entre el ecosistema educativo digital y el ajuste universitario en estudiantes vinculados a actividades recreativas, desde un enfoque psicológico, pedagógico y social. De manera específica, se propone: (a) examinar la asociación entre variables del ecosistema digital (presencia social, compromiso y diseño pedagógico) y dimensiones del ajuste universitario; (b) evaluar el papel modulador de la participación recreativa en dicha relación; y (c) identificar implicaciones institucionales para el diseño de entornos digitales que promuevan bienestar, integración y éxito académico.

Método

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, dado que se pretendió medir y analizar la relación entre variables del ecosistema educativo digital, la participación en actividades recreativas y el ajuste universitario mediante instrumentos estandarizados y procedimientos estadísticos inferenciales. El enfoque cuantitativo permitió contrastar hipótesis y establecer asociaciones objetivas entre constructos, siguiendo los principios de sistematicidad, control y replicabilidad propios de este paradigma (Hernández et al., 2014).

El tipo de investigación fue no experimental, puesto que no se manipuló deliberadamente ninguna variable independiente, sino que se observaron los fenómenos en su contexto natural. Se adoptó un diseño transversal correlacional-explicativo, ya que los datos se recogieron en un único momento temporal y se analizaron tanto las relaciones entre variables como la posible capacidad predictiva de algunas de ellas sobre el ajuste universitario. De acuerdo con la clasificación metodológica propuesta por Bisquerra (2009), el estudio se situó en un nivel correlacional y explicativo, al buscar no solo determinar la asociación entre variables, sino también explorar modelos que permitieran comprender la influencia del ecosistema digital y de la participación recreativa sobre el ajuste universitario.

El nivel de profundidad fue correlacional-explicativo. En una primera fase se examinó la magnitud y dirección de las relaciones entre variables (nivel correlacional); posteriormente, se evaluaron modelos predictivos y de moderación (nivel explicativo) con el fin de estimar el peso relativo de los factores digitales y recreativos en el ajuste universitario. Este nivel fue coherente con los objetivos planteados en la investigación.

Participantes



La población estuvo conformada por estudiantes matriculados en programas de pregrado de una universidad pública latinoamericana durante el período académico 2025–2026. La institución contaba con aproximadamente 4.800 estudiantes activos.

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la accesibilidad institucional y a la voluntariedad de la participación. No obstante, se establecieron criterios de inclusión y exclusión para asegurar la pertinencia del grupo analizado.

Criterios de inclusión

- Estar matriculado en modalidad presencial, híbrida o virtual.
- Tener participación activa en al menos una actividad recreativa institucional (deportiva, cultural o comunitaria) durante el último semestre.
- Aceptar voluntariamente participar mediante consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Estudiantes en periodo de intercambio temporal inferior a tres meses.
- Participantes que no completaron al menos el 90% del cuestionario.
- La muestra final estuvo compuesta por $n = 312$ estudiantes.

Tabla 1. Distribución de la muestra según variables sociodemográficas

Variable	Categoría	n	%
Sexo	Femenino	178	57.1
	Masculino	132	42.3
	Otro	2	0.6
Modalidad	Presencial	198	63.5
	Híbrida	74	23.7
	Virtual	40	12.8
Tipo de actividad recreativa	Deportiva	176	56.4
	Cultural	88	28.2
	Comunitaria	48	15.4

La inclusión de estudiantes vinculados a actividades recreativas respondió al objetivo específico de evaluar el papel modulador de dicha participación en la relación entre ecosistema digital y ajuste universitario.

Procedimiento

La investigación se desarrolló en cuatro fases:

Fase 1. Diseño y validación instrumental. Se seleccionaron instrumentos validados en población universitaria y se adaptaron lingüísticamente cuando fue necesario. Se realizó una validación de contenido mediante juicio de tres expertos en psicología educativa y tecnología educativa. Se aplicó una prueba piloto a 30 estudiantes para estimar confiabilidad preliminar.

Instrumentos aplicados

- Escala de Ecosistema Educativo Digital (EED) (adaptada):
 - Dimensiones: presencia social, compromiso académico digital, percepción del diseño pedagógico.
 - 24 ítems tipo Likert (1–5).
 - Alfa de Cronbach global: $\alpha = .91$.
- Student Adaptation to College Questionnaire (SACQ) (versión abreviada):
 - Dimensiones: ajuste académico, social y emocional.
 - 36 ítems tipo Likert (1–5).

- Alfa de Cronbach global: $\alpha = .88$.
- c. Escala de Participación Recreativa Universitaria (PRU) (diseño ad hoc):
 - 12 ítems que evaluaron frecuencia, intensidad y percepción de impacto.
 - Alfa de Cronbach: $\alpha = .85$.

La validez de constructo se evaluó mediante análisis factorial confirmatorio (AFC), verificándose adecuados índices de ajuste ($CFI > .90$; $RMSEA < .08$).

Fase 2. Recolección de datos. Los instrumentos se administraron en formato digital a través de la plataforma institucional. La participación fue voluntaria y anónima. Se garantizó confidencialidad y cumplimiento de principios éticos.

Fase 3. Depuración de datos. Se revisaron valores perdidos, normalidad, homocedasticidad y presencia de valores atípicos. Se eliminaron 18 registros por inconsistencias.

Fase 4. Análisis estadístico. Se procedió a la codificación y análisis con el software SPSS v.27 y AMOS v.24.

Análisis de datos

El análisis se desarrolló en coherencia con los objetivos del estudio:

Objetivo específico (a): Examinar la asociación entre variables del ecosistema digital y ajuste universitario.

- Se calcularon estadísticas descriptivas (media, desviación estándar).
- Se aplicó correlación de Pearson para identificar asociaciones significativas.
- Se estimaron regresiones lineales múltiples para determinar el poder predictivo de las dimensiones del ecosistema digital sobre el ajuste universitario.

Objetivo específico (b): Evaluar el papel modulador de la participación recreativa.

- Se realizó análisis de moderación mediante el procedimiento PROCESS (modelo 1).
- Se examinó si la participación recreativa modificaba la relación entre ecosistema digital y ajuste universitario.

Objetivo específico (c): Identificar implicaciones institucionales.

- Se interpretaron los coeficientes de regresión estandarizados (β) y tamaños de efecto (R^2).
- Se evaluó la significancia estadística con un nivel de confianza del 95% ($p < .05$).

Se verificaron supuestos estadísticos de normalidad, independencia y ausencia de multicolinealidad ($VIF < 5$). La consistencia interna se reportó mediante alfa de Cronbach. El enfoque analítico permitió contrastar empíricamente el modelo teórico propuesto y responder a los objetivos planteados en la introducción.

Resultados

El presente apartado expone los hallazgos obtenidos en coherencia con los objetivos de la investigación: (a) examinar la asociación entre variables del ecosistema educativo digital y el ajuste universitario; (b) evaluar el papel modulador de la participación recreativa; y (c) identificar implicaciones institucionales a partir del análisis estadístico.

1. Estadísticos descriptivos

En primer lugar, se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a las variables principales del estudio: presencia social, compromiso académico digital, percepción del diseño pedagógico digital, participación recreativa y ajuste universitario (dimensiones académica, social y emocional).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables principales (n = 312)

Variable	Media (M)	Desviación estándar (DE)	Mín.	Máx.
Presencia social	3.78	0.61	1.90	4.95
Compromiso digital	3.64	0.58	2.05	4.90
Diseño pedagógico digital	3.71	0.63	1.85	5.00
Participación recreativa	3.82	0.67	1.50	5.00
Ajuste académico	3.69	0.59	2.10	4.95
Ajuste social	3.74	0.62	1.95	5.00
Ajuste emocional	3.58	0.65	1.80	4.90
Ajuste universitario global	3.67	0.54	2.15	4.88

Los resultados indican niveles medios-altos en todas las dimensiones evaluadas. La participación recreativa presenta la media más elevada ($M = 3.82$), seguida de presencia social ($M = 3.78$). El ajuste emocional muestra el promedio más bajo dentro del constructo de ajuste, aunque se mantiene en un rango positivo ($M = 3.58$). La dispersión de los datos es moderada, lo que evidencia consistencia en las respuestas de la muestra.

2. Análisis correlacional

Con el fin de responder al primer objetivo específico, se realiza un análisis de correlación de Pearson entre las variables del ecosistema educativo digital y el ajuste universitario.

Tabla 3. Matriz de correlaciones entre variables principales

Variable	1	2	3	4	5
1. Presencia social	—				
2. Compromiso digital	.62**	—			
3. Diseño pedagógico	.58**	.65**	—		
4. Participación recreativa	.41**	.39**	.37**	—	
5. Ajuste universitario global	.56**	.60**	.53**	.48**	—

Nota. $p < .01$

Los resultados muestran correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre todas las variables. El compromiso digital presenta la relación más fuerte con el ajuste universitario global ($r = .60$, $p < .01$), seguido de la presencia social ($r = .56$, $p < .01$) y el diseño pedagógico digital ($r = .53$, $p < .01$). La participación recreativa también se asocia significativamente con el ajuste universitario ($r = .48$, $p < .01$), lo que confirma su relevancia dentro del modelo analizado.

3. Análisis de regresión múltiple

Para profundizar en la capacidad predictiva de las variables del ecosistema digital sobre el ajuste universitario, se realiza una regresión lineal múltiple.

Tabla 4. Regresión múltiple: Predictores del ajuste universitario global

Variable predictora	β	Error estándar	t	p
Presencia social	.28	.05	5.24	< .001
Compromiso digital	.35	.06	6.12	< .001
Diseño pedagógico digital	.22	.05	4.01	< .001
R^2 total	.49			

El modelo explica el 49% de la varianza del ajuste universitario global ($R^2 = .49$), lo que representa un tamaño de efecto alto en estudios de ciencias sociales. El compromiso digital emerge como el predictor más robusto ($\beta = .35$), seguido de la presencia social ($\beta = .28$) y del diseño pedagógico digital ($\beta = .22$). Todos los coeficientes son estadísticamente significativos ($p < .001$).

4. Análisis de moderación: Rol de la participación recreativa

En atención al segundo objetivo específico, se evalúa el papel modulador de la participación recreativa mediante análisis de moderación (modelo PROCESS 1).

Tabla 5. Análisis de moderación: Participación recreativa como variable moderadora

Parámetro	β	Error estándar	t	p
Ecosistema digital (global)	.47	.05	8.94	< .001
Participación recreativa	.31	.06	5.18	< .001
Interacción (ED \times PR)	.14	.04	3.52	.001
R ² ajustado	.55			

El término de interacción resulta estadísticamente significativo ($\beta = .14$, $p = .001$), lo que indica que la participación recreativa modera la relación entre ecosistema digital y ajuste universitario. El modelo explica el 55% de la varianza total (R^2 ajustado = .55), incrementando la capacidad explicativa respecto al modelo sin moderación.

El análisis de pendientes simples muestra que la relación entre ecosistema digital y ajuste universitario es más fuerte en estudiantes con alta participación recreativa ($\beta = .61$, $p < .001$) en comparación con aquellos con baja participación ($\beta = .39$, $p < .001$).

5. Análisis por dimensiones del ajuste universitario

Para obtener mayor precisión analítica, se realiza un análisis diferenciado por dimensiones del ajuste.

Tabla 6. Regresión por dimensiones del ajuste universitario

Variable predictora	Ajuste académico (β)	Ajuste social (β)	Ajuste emocional (β)
Presencia social	.24***	.33***	.21***
Compromiso digital	.38***	.29***	.27***
Diseño pedagógico	.26***	.22***	.19**
Participación recreativa	.19**	.41***	.34***

Nota. ** $p < .01$; * $p < .001$

Los resultados indican que:

- El compromiso digital tiene mayor impacto sobre el ajuste académico ($\beta = .38$).
- La participación recreativa muestra el mayor efecto sobre el ajuste social ($\beta = .41$).
- El ajuste emocional se asocia significativamente tanto con participación recreativa ($\beta = .34$) como con compromiso digital ($\beta = .27$).

6. Verificación de supuestos estadísticos

Se verifica la normalidad de los residuos mediante análisis gráfico y prueba de Kolmogorov-Smirnov, observándose distribución aceptable ($p > .05$). Los valores de VIF oscilan entre 1.45 y 2.10, descartando problemas de multicolinealidad. La prueba de Durbin-Watson (1.92) indica independencia de errores.

Discusión

La presente investigación analiza la relación entre el ecosistema educativo digital y el ajuste universitario en estudiantes vinculados a actividades recreativas, desde un enfoque psicológico, pedagógico y social. Los resultados muestran que las dimensiones del ecosistema digital (presencia social, compromiso académico digital y percepción del diseño pedagógico) se asocian de manera positiva y significativa con el ajuste universitario global, explicando conjuntamente un 49% de su varianza. Asimismo, la participación recreativa no solo se relaciona de forma directa con el ajuste, sino que fortalece la relación entre el ecosistema digital y la adaptación universitaria, incrementando la capacidad explicativa del modelo al 55%. Estos hallazgos aportan evidencia empírica relevante para comprender la experiencia universitaria contemporánea en contextos digitalizados.

En primer lugar, la fuerte asociación entre compromiso digital y ajuste universitario confirma que la implicación activa del estudiante en entornos virtuales constituye un factor determinante para su adaptación académica. El compromiso emerge como el predictor más robusto del ajuste global y, específicamente, del ajuste académico. Este resultado se alinea con el mapeo sistemático realizado por Bond et al. (2020), quienes sostienen que el compromiso estudiantil actúa como variable mediadora clave entre el diseño tecnológico y los resultados educativos. Asimismo, coincide con los planteamientos de Rotar



(2025), quien argumenta que el aprendizaje mediado por tecnología requiere estrategias pedagógicas que promuevan interacción significativa para sostener la motivación y la integración institucional. En el presente estudio, el compromiso digital no se limita a la frecuencia de uso de plataformas, sino que refleja una implicación cognitiva y conductual que favorece la autorregulación y la permanencia.

La presencia social también muestra una relación significativa con el ajuste universitario, particularmente con la dimensión social del mismo. Este hallazgo confirma los modelos de presencia en línea descritos por Liang & Ren (2025) y por Mykota (2025), quienes evidencian que la percepción de interacción auténtica y reconocimiento interpersonal en entornos digitales incrementa la satisfacción y el sentido de pertenencia. La consistencia de estos resultados sugiere que la virtualidad no constituye una barrera para la integración social cuando el ecosistema digital promueve dinámicas colaborativas. Luo & Sun (2025) subrayan que la presencia social y espacial fortalece el compromiso en e-learning sostenible, lo que converge con la evidencia aquí obtenida al demostrar que los estudiantes que perciben mayor interacción digital experimentan niveles superiores de ajuste.

El diseño pedagógico digital también presenta un efecto significativo, aunque de menor magnitud relativa frente al compromiso. Este resultado refuerza la perspectiva de Nguyen & Tuamsuk (2022), quienes conceptualizan el ecosistema digital como un entramado estructural en el que el diseño curricular, la accesibilidad tecnológica y la cultura institucional se integran en una experiencia coherente. Tang et al. (2025) sostienen que la transformación digital universitaria requiere marcos lógicos que articulen innovación y bienestar estudiantil; los resultados del presente estudio muestran que la percepción de un diseño pedagógico claro y estructurado se vincula con mayor adaptación académica y emocional. Asimismo, Hutain & Michinov (2022) evidencian que el uso intencional de herramientas digitales en clases presenciales incrementa la participación, lo cual se refleja en la correlación positiva entre diseño digital y ajuste académico observada en esta investigación.

Desde la dimensión psicológica, el hallazgo de que el ecosistema digital explica casi la mitad de la varianza del ajuste universitario indica que la adaptación no depende exclusivamente de variables individuales, sino también de condiciones contextuales mediadas por tecnología. Valenti & Faraci (2021) destacan que factores como autoeficacia y afrontamiento predicen la adaptación universitaria; los resultados actuales amplían esta perspectiva al demostrar que el entorno digital institucional interactúa con dichos recursos personales, potenciando o limitando su expresión. En este sentido, Hassan et al. (2023) identifican el capital psicológico y el apoyo social como determinantes del éxito académico; la presencia social digital encontrada en este estudio puede interpretarse como una forma contemporánea de apoyo social institucionalizado.

Un aporte central de la investigación radica en la confirmación del papel moderador de la participación recreativa. La interacción significativa entre ecosistema digital y participación recreativa indica que los estudiantes con mayor implicación en actividades deportivas, culturales o comunitarias experimentan un fortalecimiento del efecto positivo del entorno digital sobre su ajuste universitario. Este hallazgo coincide con DeJonge et al. (2025), quienes evidencian que la participación en recreación universitaria se asocia con mejores indicadores de bienestar psicosocial. También converge con Malagodi et al. (2025), cuyo metaanálisis confirma la eficacia de la actividad física en la mejora de la salud mental estudiantil. En el presente estudio, la recreación no solo actúa como factor protector independiente, sino que amplifica la influencia del ecosistema digital, lo cual sugiere un efecto sinérgico entre bienestar físico y experiencia académica digital.

La relevancia de este efecto moderador se manifiesta especialmente en la dimensión social del ajuste, donde la participación recreativa presenta el coeficiente más elevado. Miller & Croft (2022) señalan que los centros de recreación universitaria influyen positivamente en la retención estudiantil; los resultados aquí obtenidos confirman que la recreación fortalece la integración social, incluso en contextos digitalizados. Además, Ash et al. (2025) muestran que el apoyo comunitario en actividades físicas durante la pandemia favorece la adherencia y el bienestar; la presente investigación amplía esta evidencia al demostrar que dicha participación interactúa con variables digitales para potenciar la adaptación universitaria.

En cuanto al ajuste emocional, la influencia combinada del compromiso digital y la participación recreativa evidencia la interdependencia entre procesos cognitivos y bienestar afectivo. Almeheyawi et al. (2024) identifican cambios en la actividad física derivados del aprendizaje en línea; el presente estudio



sugiere que la integración de actividad recreativa compensa posibles tensiones asociadas a la virtualidad. Susanti et al. (2023) destacan que la autonomía del estudiante en entornos digitales depende de la claridad de roles docentes; este aspecto se relaciona con el diseño pedagógico digital, que en esta investigación contribuye significativamente al ajuste académico y emocional.

Los resultados también dialogan con la revisión de Kümmel et al. (2020), quienes concluyen que los resultados de aprendizaje en entornos digitales dependen de factores individuales y sociales de forma conjunta. La evidencia obtenida confirma que el ajuste universitario se configura como un fenómeno multidimensional donde interactúan variables tecnológicas, psicológicas y recreativas. El modelo estadístico con moderación explica más de la mitad de la varianza del ajuste, lo que representa un efecto robusto y coherente con los planteamientos teóricos contemporáneos sobre ecosistemas educativos digitales.

Desde una perspectiva institucional, los hallazgos indican que la transformación digital universitaria no debe limitarse a la incorporación de plataformas tecnológicas, sino que requiere integrar estrategias de promoción del compromiso estudiantil y de participación recreativa. La convergencia entre presencia social digital y recreación presencial o híbrida sugiere que el bienestar estudiantil se construye en la intersección entre entornos virtuales y experiencias comunitarias tangibles. Esta interpretación se alinea con la visión ecosistémica de Nguyen & Tuamsuk (2022) y con los marcos de transformación digital propuestos por Tang et al. (2025).

Conclusiones

El estudio permitió analizar la relación entre el ecosistema educativo digital y el ajuste universitario en estudiantes vinculados a actividades recreativas, cumpliendo con los objetivos planteados. Los resultados evidenciaron que las dimensiones del ecosistema digital (presencia social, compromiso académico digital y diseño pedagógico) se asociaron de manera positiva y significativa con el ajuste universitario global y con sus componentes académico, social y emocional. Se constató que el compromiso digital constituyó el predictor más robusto del ajuste académico, mientras que la presencia social mostró una contribución relevante en la dimensión social de la adaptación. Estos hallazgos confirmaron que la experiencia digital universitaria no operó como un elemento accesorio, sino como un factor estructural en la configuración del proceso de adaptación estudiantil.

Asimismo, se verificó que la participación en actividades recreativas se relacionó significativamente con el ajuste universitario y, de manera particular, con las dimensiones social y emocional. La evidencia empírica mostró que la participación recreativa no solo actuó como variable independiente asociada al bienestar, sino que fortaleció la relación entre el ecosistema educativo digital y el ajuste universitario. El efecto de moderación identificado indicó que los estudiantes con mayor implicación recreativa experimentaron una relación más intensa entre calidad del entorno digital y adaptación universitaria. De este modo, el modelo integrador explicó un porcentaje considerable de la varianza del ajuste, lo que respaldó la pertinencia del enfoque ecosistémico adoptado.

En términos conceptuales, el trabajo avanzó en el campo al articular dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales dentro de un mismo modelo explicativo. Mientras investigaciones previas habían abordado de forma separada el compromiso digital, el ajuste universitario o la participación recreativa, el presente estudio integró estas variables en una estructura analítica coherente, demostrando su interdependencia. Esta integración permitió superar aproximaciones fragmentadas y ofreció una comprensión más amplia de la experiencia universitaria en contextos de transformación digital.

Desde una perspectiva institucional, los resultados aportaron evidencia para fundamentar políticas universitarias que vinculen innovación tecnológica con estrategias de promoción del bienestar estudiantil. Se evidenció que la calidad del diseño pedagógico digital y la promoción de la interacción social en entornos virtuales se relacionaron con mayores niveles de adaptación académica. Paralelamente, la consolidación de programas recreativos universitarios contribuyó a fortalecer la integración social y emocional. En consecuencia, la articulación entre ecosistema digital y participación recreativa se configuró como un componente estratégico para favorecer la permanencia y el éxito académico.

En cuanto a las implicaciones prácticas, el estudio sugirió que las universidades deben concebir el ecosistema digital como un espacio relacional y formativo que requiere planificación pedagógica, acompañamiento docente y promoción activa del compromiso estudiantil. Asimismo, la inclusión sistemática de actividades recreativas dentro de la planificación institucional podría potenciar los efectos positivos del entorno digital sobre la adaptación universitaria. La evidencia obtenida respaldó la necesidad de diseñar políticas integrales que combinen innovación tecnológica con estrategias de desarrollo psicosocial.

Finalmente, el trabajo abrió líneas para futuras investigaciones. Se recomendó realizar estudios longitudinales que permitan analizar la evolución del ajuste universitario en distintos momentos del ciclo académico, así como ampliar la muestra a contextos institucionales diversos para fortalecer la generalización de los resultados. También resultó pertinente incorporar variables adicionales, como capital psicológico, estilos de afrontamiento o indicadores objetivos de rendimiento académico, con el fin de enriquecer el modelo explicativo. La integración de metodologías mixtas podría aportar mayor profundidad comprensiva sobre la experiencia subjetiva de los estudiantes en ecosistemas digitales.

Referencias

- Almeheyawi, R., Alsini, A., Aljadrawi, B., Alshehri, F., & Alhazmi, A. (2024). Impact of online learning on physical activity during COVID-19 lockdown period among female undergraduate students in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *PeerJ*, 12. <https://doi.org/10.7717/peerj.16579>
- Alshammari, S., & Alrehaili, T. (2025). The effect of teaching, social, and cognitive presence on student engagement in online courses: A structural equation modelling approach. *Acta Psychologica*, 258. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105183>
- Arhin, V., Ampofo, S., Kaedabi, R., Nyagorme, P., & Laryea, J. E. (2025). Support services, motivational pathways, academic adjustment and academic outcomes among distance learners. *Open Praxis*, 17(4), 691–709. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.17.4.984>
- Ash, G., Mak, S., Haughton, A., Augustine, M., Bodurtha, P., Axtell, R., ... Gerstein, M. (2025). College community-based physical activity support at a public university during the COVID-19 pandemic: Retrospective longitudinal analysis of intra- versus interpersonal components for uptake and outcome association. *JMIR mHealth and uHealth*, 13. <https://doi.org/10.2196/51707>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 2. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>
- DeJonge, M. L., Sabiston, C. M., Hamza, C. A., & Darnell, S. (2025). Modeling associations between physical recreation engagement and correlates of post-secondary student psychosocial well-being: Exploring differences among students living with and without a mental health condition. *Psychology of Sport and Exercise*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2025.102846>
- Hassan, M., Fang, S., Malik, A., Lak, T., & Rizwan, M. (2023). Impact of perceived social support and psychological capital on university students' academic success: Testing the role of academic adjustment as a moderator. *BMC Psychology*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01385-y>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hu, A., Liu, Q., & Daniel, B. (2025). Digital technologies in authentic assessment in higher education: A systematic literature review and narrative synthesis. *SAGE Open*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/21582440251357198>
- Hutain, J., & Michinov, N. (2022). Improving student engagement during in-person classes by using functionalities of a digital learning environment. *Computers & Education*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104496>
- Kümmel, E., Moskaliuk, J., Cress, U., & Kimmerle, J. (2020). Digital learning environments in higher education: A literature review of the role of individual vs. social settings for measuring learning outcomes. *Education Sciences*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/educsci10030078>



- Liang, Y., & Ren, L. (2025). A study of the impact of social presence on college students' learning satisfaction in online learning contexts: A chain-mediated model. *BMC Psychology*, *13*(1123). <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03386-5>
- Luo, Y., & Sun, L. (2025). The effects of social and spatial presence on learning engagement in sustainable e-learning. *Sustainability*, *17*(9), 4082. <https://doi.org/10.3390/su17094082>
- Malagodi, F., Findon, J., Gardner, B., & Dommert, E. (2025). A systematic review of the effectiveness of physical activity interventions for improving mental health and wellbeing in university students. *Journal of College Student Mental Health*, *5*(15), 1-37. <https://doi.org/10.1080/28367138.2025.2566914>
- Miller, J., & Croft, J. (2022). The influence of university recreation centers on student return and retention during COVID-19. *Recreational Sports Journal*, *46*(2). <https://doi.org/10.1177/15588661221097701>
- Mykota, D. (2025). A meta-analysis of social presence in higher education online environments. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, *40*(1). <https://doi.org/10.55667/10.55667/ijede.2025.v40.i1.1351>
- Nguyen, L., & Tuamsuk, K. (2022). Digital learning ecosystem at educational institutions: A content analysis of scholarly discourse. *Cogent Education*, *9*(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2111033>
- Rotar, O. (2025). Beyond technology tools: Supporting student engagement in technology enhanced learning. *Education Sciences*, *15*(12), 1617. <https://doi.org/10.3390/educsci15121617>
- Susanti, A., Rachmajanti, S., & Mustofa, A. (2023). Between teacher' roles and students' social: Learner autonomy in online learning for EFL students during the pandemic. *Cogent Education*, *10*(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2204698>
- Tang, J., Huang, X., & Yan, S. (2025). Digital transformation in higher education: Logical framework, practical dilemmas, and implementation approaches. *Frontiers in Psychology*, *16*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1565591>
- Valenti, G., & Faraci, P. (2021). Predicting university adjustment from coping-styles, self-esteem, self-efficacy, and personality: Findings from a survey in a sample of Italian students. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, *11*(3), 894-907. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11030066>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Mauricio Muñoz Landázuri	mauricio.munozla@ug.edu.ec	Autor/a
Carmita Yisela Ramírez Calixto	carmita.ramirez@ug.edu.ec	Autor/a
Tanya Judith Barcia Salas	tanya.barcias@ug.edu.ec	Autor/a
Camilo Jacinto Coronel Escobar	Camilo.coronele@eug.edu.ec	Autor/a