



Vol. III  
No. 12  
Mayo - Agosto  
2026



**Ricardo Candanedo Yau**

Universidad de Panamá,  
Panamá

[ricardo.candanedo@gmail.com](mailto:ricardo.candanedo@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-5017-9830>

## Cómo citar este texto:

Candanedo Yau, R. (2026). Entornos virtuales híbridos: tendencias educativas con herramientas TIC para una educación sostenible e innovadora. Revista Holón. Vol. III, No. 12. Mayo-Agosto 2026. Pp. 81-96. Universidad José Martí de Latinoamérica. URL disponible en: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/holon>

Recibido: 02 de marzo 2026

Aceptado: 15 de marzo 2026

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.holon.n12.a9838>

## Indexada y catalogado por:



# Entornos virtuales híbridos: tendencias educativas con herramientas TIC para una educación sostenible e innovadora

## Hybrid virtual environments: educational trends with ICT tools for sustainable and innovative education

Ricardo M. Candanedo Yau

Universidad de Panamá

Panamá

[ricardo.candanedo@up.c.pa](mailto:ricardo.candanedo@up.c.pa)

<https://orcid.org/0009-0002-5017-9830>

Correspondencia: [ricardo.candanedo@up.c.pa](mailto:ricardo.candanedo@up.c.pa)

### RESUMEN

El presente artículo de investigación analiza las tendencias educativas asociadas a la implementación de entornos virtuales híbridos (EVH) en la educación superior latinoamericana como estrategia para fortalecer la innovación pedagógica y la sostenibilidad educativa. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo de tipo documental-analítico, basado en la revisión de literatura científica publicada entre 2015 y 2025 en bases de datos académicas internacionales como Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO y Redalyc. El análisis se centró en estudios relacionados con educación híbrida, integración de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), innovación educativa y desarrollo de competencias digitales en el ámbito universitario. A partir de la revisión de las fuentes seleccionadas se identificaron tendencias pedagógicas emergentes vinculadas con el aprendizaje móvil, el microaprendizaje, la gamificación y el uso de plataformas digitales de aprendizaje. Los resultados evidencian que los entornos virtuales híbridos favorecen la flexibilidad educativa, fortalecen el aprendizaje autónomo y colaborativo, y promueven el desarrollo de competencias digitales en docentes y estudiantes. Asimismo, la implementación de estos modelos contribuye a la optimización de recursos institucionales, la ampliación del acceso a la educación superior y la reducción del impacto ambiental asociado a las actividades académicas presenciales. Se concluye que los EVH representan un modelo educativo pertinente para la transformación pedagógica de la educación superior, al integrar innovación tecnológica, sostenibilidad institucional y estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante.

**Palabras clave:** educación superior; innovación educacional; tecnología de la información; educación para el desarrollo sostenible; entorno de aprendizaje.

### Abstract

This research article analyzes educational trends related to the implementation of hybrid virtual environments (HVE) in Latin American higher education as a strategy to strengthen pedagogical innovation and educational sustainability. The research followed a qualitative documentary-analytical approach based on a review of scientific literature published between 2015 and 2025 in international academic databases such as Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO, and Redalyc. The analysis focused on studies related to hybrid education, integration of information and communication technologies (ICT), educational innovation, and the development of digital competencies in higher education. Results show that hybrid virtual environments enhance educational flexibility, promote autonomous and collaborative learning, and strengthen digital competencies among teachers and

students. Additionally, the implementation of these models contributes to the optimization of institutional resources, expansion of access to higher education, and reduction of the environmental impact associated with traditional academic activities. Hybrid virtual environments are therefore identified as a relevant educational model for the pedagogical transformation of higher education, integrating technological innovation, institutional sustainability, and student-centered learning strategies.

**Keywords:** higher education; educational innovation; information technology; education for sustainable development; learning environment.

## **AMBIENTES VIRTUAIS HÍBRIDOS: TENDÊNCIAS EDUCACIONAIS COM FERRAMENTAS DE TIC PARA UMA EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL E INOVADORA**

### **Resumo**

Este artigo de pesquisa analisa as tendências educacionais associadas à implementação de ambientes virtuais de aprendizagem híbridos (AVAH) no ensino superior latino-americano como estratégia para fortalecer a inovação pedagógica e a sustentabilidade educacional. A pesquisa foi conduzida utilizando uma abordagem qualitativa, documental-analítica, baseada em uma revisão da literatura científica publicada entre 2015 e 2025 em bases de dados acadêmicas internacionais como Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO e Redalyc. A análise focou em estudos relacionados à educação híbrida, à integração de tecnologias da informação e comunicação (TICs), à inovação educacional e ao desenvolvimento de competências digitais no contexto universitário. A partir da revisão das fontes selecionadas, foram identificadas tendências pedagógicas emergentes, vinculadas à aprendizagem móvel, à microaprendizagem, à gamificação e ao uso de plataformas digitais de aprendizagem. Os resultados mostram que os ambientes virtuais de aprendizagem híbridos promovem a flexibilidade educacional, fortalecem a aprendizagem autônoma e colaborativa e fomentam o desenvolvimento de competências digitais tanto em professores quanto em alunos. Além disso, a implementação desses modelos contribui para a otimização de recursos institucionais, a ampliação do acesso ao ensino superior e a redução do impacto ambiental associado às atividades acadêmicas presenciais. Conclui-se que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) representam um modelo educacional relevante para a transformação pedagógica do ensino superior, uma vez que integram inovação tecnológica, sustentabilidade institucional e estratégias de aprendizagem centradas no aluno.

**Palavras-chave:** Ensino superior; inovação educacional; tecnologia da informação; educação para o desenvolvimento sustentável; ambiente de aprendizagem.

## **ENVIRONNEMENTS VIRTUELS HYBRIDES : TENDANCES EDUCATIVES INTEGRANT LES OUTILS TIC POUR UNE EDUCATION DURABLE ET INNOVANTE**

### **Résumé**

Cet article de recherche analyse les tendances pédagogiques liées à la mise en œuvre d'environnements d'apprentissage hybrides et virtuels (EAHV) dans l'enseignement supérieur latino-américain, en tant que stratégie

visant à renforcer l'innovation pédagogique et la pérennité de l'éducation. La recherche a été menée selon une approche qualitative, documentaire et analytique, fondée sur une revue de la littérature scientifique publiée entre 2015 et 2025 dans des bases de données académiques internationales telles que Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO et Redalyc. L'analyse s'est concentrée sur les études relatives à l'enseignement hybride, à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC), à l'innovation pédagogique et au développement des compétences numériques en milieu universitaire. L'examen des sources sélectionnées a permis d'identifier des tendances pédagogiques émergentes, liées à l'apprentissage mobile, au microapprentissage, à la ludification et à l'utilisation des plateformes d'apprentissage numériques. Les résultats montrent que les environnements d'apprentissage hybrides et virtuels favorisent la flexibilité pédagogique, renforcent l'apprentissage autonome et collaboratif et contribuent au développement des compétences numériques tant chez les enseignants que chez les étudiants. De plus, la mise en œuvre de ces modèles contribue à l'optimisation des ressources institutionnelles, à l'élargissement de l'accès à l'enseignement supérieur et à la réduction de l'impact environnemental lié aux activités académiques en présentiel. On peut donc conclure que les environnements d'apprentissage virtuels (EAV) constituent un modèle pédagogique pertinent pour la transformation de l'enseignement supérieur, car ils intègrent l'innovation technologique, la durabilité institutionnelle et des stratégies d'apprentissage centrées sur l'étudiant.

**Mots clés :** Enseignement supérieur ; innovation pédagogique ; technologies de l'information ; éducation au développement durable ; environnement d'apprentissage.

## INTRODUCCIÓN

La educación contemporánea atraviesa un proceso de transformación profunda impulsado por los avances tecnológicos, la globalización del conocimiento y la necesidad de adoptar modelos educativos sostenibles capaces de responder a los desafíos del siglo XXI.

Las instituciones de educación superior se ven llamadas a incorporar estrategias pedagógicas innovadoras; entonces emergen los entornos virtuales híbridos (EVH) como una alternativa educativa que combina experiencias de aprendizaje presenciales y virtuales mediante el uso de plataformas tecnológicas que facilitan la interacción sincrónica y asincrónica entre docentes y estudiantes. Este modelo favorece la flexibilidad del aprendizaje y promueve el desarrollo de competencias diversificar las estrategias pedagógicas, ampliar el acceso al conocimiento y promover procesos formativos más flexibles y centrados en el estudiante.

La educación contemporánea experimenta una transformación profunda impulsada por los avances tecnológicos, la globalización del conocimiento y la necesidad de adoptar modelos sostenibles que respondan a los desafíos del siglo XXI (Dziubaniuk, et. al., 2023; Graham, et. al., 2023; Sandoval-Benavides, et. al., 2025).

Los sistemas educativos buscan estrategias que articulen la innovación pedagógica, aseguren la mejora continua en el proceso de enseñanza y aprendizaje, potencien el modelo educativo y garanticen el desarrollo sostenible, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 4, orientado a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad (Gudonienė, et. al., 2025; Parusheva, et. al., 2023).

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos ha modificado las prácticas tradicionales, dando lugar a modelos más flexibles, colaborativos y centrados en el estudiante (Bonilla & Guzmán, 2020; Santiago-Trujillo & Garvich-Ormeño, 2024).

Los modelos sustentados exclusivamente en la presencialidad han evolucionado hacia modalidades híbridas que combinan la interacción directa con recursos digitales, con el propósito de ampliar el acceso al conocimiento y diversificar las estrategias pedagógicas (Huda, 2024; Li et al., 2024; Monika & Kristanto, 2024; Shanmugam, 2025). Se consolidan los entornos virtuales híbridos (EVH) como espacios educativos, la interacción sincrónica y asincrónica entre docentes y estudiantes mediante plataformas tecnológicas (Al Hosani, 2024; Ulla & Perales, 2022).

Desde el ámbito institucional, la literatura reporta que los EVH se relacionan con procesos de gestión académica e innovación metodológica, así como con iniciativas orientadas a la optimización de recursos, la reducción de desplazamientos y la disminución del impacto ambiental (Mekacher, 2022; Roig et al., 2025; Samuel, 2023). Se evidencian prácticas educativas caracterizadas por la participación estudiantil, el aprendizaje autónomo y la colaboración, además del desarrollo de competencias digitales y cognitivas relevantes para la sociedad del conocimiento (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2021; Gamage et al., 2022; García-Peñalvo, 2021; Gudonienė et al., 2025).

En el contexto panameño, estudios recientes documentan experiencias de implementación de ambientes híbridos en instituciones de educación superior vinculadas con procesos de formación docente y con iniciativas para reducir brechas tecnológicas y pedagógicas, especialmente en regiones como Panamá Este (Sandoval-Benavides, et. al., 2025; Tapia Huamaní & Osorio Castillo, 2023). Esto permite analizar propuestas educativas que articulen tecnología, calidad formativa y equidad social.

Las aulas híbridas se fundamentan en marcos teóricos como el constructivismo y el conectivismo, los cuales conciben el aprendizaje como un proceso activo, colaborativo y mediado por la tecnología. Desde el constructivismo, el conocimiento se construye mediante la interacción significativa entre el sujeto y su entorno, mientras que el conectivismo enfatiza la relevancia de las redes digitales y la gestión del conocimiento distribuido en plataformas interactivas (Li, et. al., 2023; Nikolopoulou, 2023).

La perspectiva del aprendizaje situado plantea que el aprendizaje se desarrolla en comunidades de práctica, lo que favorece experiencias formativas contextualizadas en los entornos virtuales híbridos. Estos fundamentos respaldan la integración de las TIC en la educación superior, al posibilitar la adquisición de competencias digitales y el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la responsabilidad social (Álvarez-Chaves & Saborío-Taylor, 2025; Rojas, 2023).

A partir de estos antecedentes teóricos y empíricos, se plantea la necesidad de analizar el papel de los entornos virtuales híbridos como una tendencia educativa asociada con la innovación pedagógica, la sostenibilidad y la calidad en la educación superior.

La pregunta de investigación que orienta este estudio es: ¿cómo se configuran los entornos virtuales híbridos como una estrategia educativa para promover la innovación pedagógica y la sostenibilidad en la educación superior? La hipótesis que guía esta investigación sostiene que la implementación planificada de los EVH fortalece la sostenibilidad educativa y favorece la transformación pedagógica mediante el uso estratégico de las TIC.

El objetivo de este artículo de revisión es analizar las tendencias educativas emergentes vinculadas con la implementación de entornos virtuales híbridos en la educación superior, así como su relación con la innovación pedagógica y su contribución al fortalecimiento de las competencias digitales y a la promoción de una educación sostenible orientada al aprendizaje permanente en el contexto universitario.

## **Metodología**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de carácter documental, orientado al análisis de tendencias educativas relacionadas con la implementación de entornos virtuales híbridos en la educación superior. Este enfoque permite interpretar fenómenos educativos a partir de la revisión sistemática de literatura científica y la identificación de patrones conceptuales y metodológicos presentes en estudios previos. científicas (García-Peñalvo, 2021).

El diseño metodológico se fundamentó en una revisión documental de tipo analítico con el propósito de identificar los principales enfoques teóricos, metodológicos y tecnológicos asociados a los EVH y su relación con la innovación educativa y la sostenibilidad institucional.

Para la recopilación de información se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos académicas de alto impacto, entre ellas Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO y Redalyc, seleccionadas por su relevancia en la difusión de investigaciones en el ámbito educativo.

Los criterios de inclusión consideraron artículos científicos publicados entre 2015 y 2025, investigaciones relacionadas con educación híbrida, innovación educativa, integración de TIC y sostenibilidad educativa en el contexto de la educación superior. Asimismo, se priorizaron estudios revisados por pares y publicados en revistas científicas indexadas.

Una vez recopilada la información, se procedió a realizar un proceso de análisis de contenido, mediante el cual se identificaron categorías temáticas que permitieron organizar la información y facilitar su interpretación. Este proceso implicó la lectura analítica de los documentos seleccionados, la identificación de conceptos clave y la agrupación de los hallazgos en dimensiones de análisis.

A partir de este procedimiento se establecieron tres dimensiones principales de análisis: dimensión pedagógica, relacionada con los enfoques de enseñanza y aprendizaje asociados a los entornos virtuales híbridos, dimensión tecnológica, vinculada con el uso de plataformas digitales, recursos tecnológicos y herramientas TIC utilizadas en estos entornos, dimensión institucional, orientada al análisis de políticas

educativas, estrategias de gestión académica y procesos de innovación implementados por las instituciones de educación superior.

Los resultados obtenidos fueron organizados y sintetizados mediante una interpretación crítica de la literatura, lo que permitió identificar tendencias educativas emergentes y establecer relaciones entre la implementación de entornos virtuales híbridos, la innovación pedagógica y la sostenibilidad educativa.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **El andamiaje del constructivismo social en los EVH**

Los entornos virtuales híbridos encuentran su principal sustento teórico en el constructivismo social, perspectiva que concibe el aprendizaje como un proceso activo de construcción del conocimiento mediado por la interacción social y el contexto cultural. Desde este enfoque, las tecnologías digitales actúan como herramientas de mediación que facilitan la interacción entre los participantes del proceso educativo y favorecen la construcción colaborativa del conocimiento.

Las plataformas virtuales, lejos de aislar al estudiante, actúan como andamiajes que facilitan la Zona de Desarrollo Próximo a través de la interacción asincrónica y sincrónica. Como lo reafirman teóricos contemporáneos (Garrison, 2017); el aprendizaje híbrido exitoso depende de la "presencia social" y la "presencia cognitiva", demuestran que la construcción del conocimiento es un proceso intrínsecamente colaborativo, incluso cuando está mediado por pantallas.

Los EVH fomentan el uso de metodologías activas centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos o el aula invertida (Li et al., 2023). Las herramientas TIC y los recursos multimedia en la educación híbrida funcionan como organizadores previos que facilitan este anclaje, y permiten que la transición entre los espacios presenciales y virtuales mantenga una coherencia lógica y psicológica que dota de verdadero sentido al conocimiento adquirido.

Para comprender la naturaleza de los EVH en el siglo XXI, es necesario trascender las pedagogías tradicionales y adentrarse en el concepto de las "ecologías de aprendizaje" y el "aprendizaje invisible" (Cobo & Moravec, 2011).

En un modelo híbrido, el aprendizaje ocurre tanto en los espacios formales (el aula, el campus virtual) como en los informales (redes sociales, foros, exploración autónoma). La tecnología actúa como un catalizador que visibiliza y certifica esas competencias adquiridas fuera del currículo rígido. Así, el estudiante universitario desarrolla una capacidad de adaptación continua, aprendiendo a gestionar su propio entorno personal de aprendizaje flexible y continuo.

## **Conectivismo: el aprendizaje en la era digital**

Para comprender la dinámica de los entornos híbridos modernos, es imperativo recurrir al conectivismo, definido por Siemens (2005) como la teoría del aprendizaje para la era digital. En un modelo híbrido, el conocimiento no reside exclusivamente en el docente ni en los textos, sino que se encuentra distribuido a través de redes de información y bases de datos.

El aprendizaje se convierte en la capacidad de conectar nodos especializados y mantener esa conexión actualizada (Downes, 2012). En este sentido, los EVH fomentan que los estudiantes de educación superior desarrollen la competencia crítica de saber *dónde* buscar la información y cómo discernir su validez frente a la sobreabundancia de datos.

El conectivismo desarrolla la idea de que las interacciones en foros y redes virtuales fomentan el conocimiento distribuido. Se destaca entonces que el aprendizaje en la era digital se desarrolla mediante redes de información y conocimiento distribuidas en entornos tecnológicos. Según esta perspectiva, el conocimiento se construye a partir de las conexiones que los individuos establecen con diversas fuentes de información y comunidades de aprendizaje (Dziubaniuk et al., 2023).

### **Aprendizaje situado**

El aprendizaje situado destaca la importancia del contexto social y cultural en el proceso educativo, enfatizando la participación en comunidades de práctica como mecanismo fundamental para la adquisición de conocimientos y habilidades (Nikolopoulou, 2023). En los EVH, esta dimensión se potencia mediante la creación de espacios de interacción que replican contextos profesionales y sociales, permitiendo a los estudiantes aprender haciendo en entornos simulados o reales mediados por tecnología.

### **Socioformación y pertinencia social**

Para que el modelo híbrido sea sostenible e innovador, debe trascender lo técnico y abrazar el enfoque socioformativo (Tobón, 2021). Desde esta visión, la integración de herramientas TIC en el aula híbrida carece de valor si no está orientada a la resolución de problemas reales del contexto social, económico y ambiental del estudiante. La educación híbrida, por tanto, se convierte en un ecosistema formativo que no solo evalúa saberes abstractos, sino que fomenta el pensamiento complejo y el trabajo colaborativo para formar ciudadanos éticos y comprometidos con el desarrollo sustentable de sus comunidades (Tobón, et. al., 2022).

Finalmente, la dimensión de la "educación sostenible e innovadora" que persiguen los entornos híbridos exige un fundamento filosófico arraigado en el pensamiento complejo de Morin, (1999). La sostenibilidad no se limita a la ecología ambiental, sino a la ecología de la acción educativa: preparar a los individuos para lidiar con la incertidumbre del mundo globalizado.

Los EVH fomentan este pensamiento complejo al romper la linealidad del tiempo y el espacio educativo, exigiendo al estudiante y al docente articular saberes multidisciplinares. Esta visión multidimensional garantiza

que la innovación tecnológica esté siempre supeditada a la formación de una conciencia humana y ciudadana perdurable.

Los resultados del análisis evidencian que los entornos virtuales híbridos se consolidan como un modelo educativo capaz de articular innovación tecnológica, pedagogía activa y sostenibilidad institucional. El análisis de la literatura permitió identificar los elementos estructurales que sustentan un modelo híbrido efectivo, desde la planificación hasta la evaluación de resultados. La configuración del proceso sistemático constó de cinco fases:

1. Diagnóstico exhaustivo de necesidades, recursos y competencias digitales.
2. Diseño y selección de metodologías y plataformas tecnológicas.
3. Capacitación continua del profesorado.
4. Implementación articulada de sesiones presenciales y virtuales.
5. Evaluación sistemática para el aseguramiento de la calidad.

En concordancia con lo planteado por Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, (2021); los modelos híbridos adquieren mayor efectividad cuando se sustentan en diseños instruccionales rigurosos que integran metodologías activas centradas en el estudiante. De esta manera, la tecnología deja de ser un recurso instrumental para convertirse en un medio que posibilita la construcción colaborativa del conocimiento y el desarrollo de competencias digitales.

### **Tendencias educativas emergentes**

Las tendencias educativas emergentes se orientan hacia la incorporación progresiva de estrategias activas como la gamificación, el microaprendizaje y el aprendizaje móvil, que fortalecen la motivación, la participación y la autonomía del estudiante, aunque sigue enfrentando el desafío estructural de requerir una conectividad constante.

Por consiguiente, el microaprendizaje, a través de la dosificación de contenidos breves y específicos, incrementa de manera notable los índices de retención y comprensión, si bien exige un riguroso cuidado pedagógico para evitar la fragmentación del conocimiento.

La incorporación de la gamificación inyecta dinámicas basadas en retos, misiones y recompensas que catalizan la motivación y la participación activa, siempre que el docente logre evitar un enfoque superficial. La consolidación de la educación en línea mediante plataformas robustas propicia un acceso universal y un aprendizaje colaborativo, teniendo como principal frontera a superar la persistente brecha digital y las limitaciones técnicas de los usuarios.

Estrategias como el aprendizaje móvil, la gamificación y el microaprendizaje permiten diversificar las experiencias educativas y mejorar los niveles de participación y motivación estudiantil. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, (2021); y Gamage, et. al. (2022); quienes destacan el

potencial de los modelos híbridos para fortalecer la interacción académica y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **Impacto pedagógico y desarrollo de competencias**

El análisis del impacto pedagógico demuestra que estas herramientas trascienden lo puramente instrumental para redefinir las dinámicas humanas dentro del proceso formativo. En primer lugar, el rol del docente evoluciona de ser un transmisor de información hacia la figura de un mediador digital y facilitador de experiencias significativas, lo que garantiza una enseñanza activa y centrada en el estudiante. En este nuevo paradigma florece el aprendizaje autónomo; los estudiantes adquieren la capacidad de gestionar su propio ritmo y estilo de asimilación, el pensamiento crítico y la inteligencia colaborativa.

Adicionalmente, el sistema de evaluación se transforma en un proceso orgánico gracias a la mediación tecnológica, con una retroalimentación inmediata y adaptativa que facilita la mejora continua y la detección temprana de dificultades. Todo este entramado educativo se sostiene mediante la colaboración en entornos compartidos, donde confluyen las habilidades sociales y las competencias transversales requeridas en el mundo contemporáneo.

El hallazgo más trascendental del análisis radica en la reconfiguración del rol docente y el fomento del aprendizaje autónomo, elementos que encuentran un profundo respaldo en el enfoque socioformativo. Tal como lo ha documentado Tobón, (2021); la integración de las TIC carece de sentido si no se orienta a la resolución de problemas del contexto real.

En este sentido, los EVH analizados actúan como ecosistemas propicios para la socioformación, donde la tecnología facilita la mediación y la evaluación mediante rúbricas dinámicas (Tobón et al., 2022). Esto corrobora que el desarrollo de competencias digitales no es un fin en sí mismo, sino un vehículo para formar ciudadanos éticos, colaborativos y capaces de transformar su entorno social, validando la hipótesis de que la educación híbrida prepara al individuo para las complejidades de la vida contemporánea.

En concordancia con los hallazgos de Claro y Castro-Grau, (2023); y Santiago-Trujillo, y Garvich-Ormeño, (2024); quienes señalan que la alfabetización digital constituye una competencia fundamental en la educación contemporánea, el estudio identificó como aspecto relevante el fortalecimiento de competencias digitales en docentes y estudiantes. La interacción constante con plataformas educativas, recursos multimedia y herramientas colaborativas contribuye al desarrollo de habilidades relacionadas con la gestión de información, la comunicación digital y la producción de contenidos en entornos virtuales.

### **Contribución a la sostenibilidad y gestión institucional**

En cuanto a la contribución a la sostenibilidad y gestión institucional, los resultados demuestran un impacto en múltiples ejes. La optimización de recursos mediante la digitalización de materiales y el uso de aulas virtuales genera una reducción directa en el consumo de papel, energía y espacio físico.

En términos de acceso y equidad, el aprendizaje móvil facilita la inclusión de estudiantes de diversas ubicaciones geográficas y capacidades. Adicionalmente, a nivel administrativo, los sistemas de analítica y seguimiento académico mejoran la eficiencia en la planificación y la toma de decisiones, reduciendo la huella ecológica al minimizar los desplazamientos físicos hacia los campus.

Esta observación sobre la optimización de recursos y la sostenibilidad institucional concuerda con los planteamientos de García-Peñalvo y Corell, (2020); quienes sostienen que la verdadera innovación educativa no reside en la mera adquisición de plataformas, sino en la transformación cultural de la institución para garantizar la equidad y la reducción de la brecha digital en contextos vulnerables.

. La digitalización de materiales académicos, la reducción de desplazamientos y el uso de plataformas virtuales permiten optimizar el uso de recursos institucionales y disminuir el impacto ambiental asociado a las actividades educativas presenciales. Estos beneficios se relacionan con los principios de sostenibilidad promovidos por organismos internacionales y por diversas políticas educativas orientadas a la transformación digital de las universidades.

### **Desafíos en la implementación de EVH.**

El análisis de la literatura también permite identificar algunos desafíos asociados a la implementación de entornos virtuales híbridos. Entre los principales se encuentran la brecha digital, la conectividad limitada en ciertos contextos, la falta de formación tecnológica del profesorado y la ausencia de políticas institucionales consolidadas para la educación digital. Estos factores pueden limitar el impacto educativo de los EVH si no se abordan mediante estrategias institucionales integrales.

En este sentido, la consolidación de modelos educativos híbridos requiere una planificación estratégica que integre infraestructura tecnológica adecuada, formación docente permanente y políticas educativas orientadas a promover la innovación pedagógica y la inclusión digital. Al observar la inteligencia colaborativa que germina en estos espacios compartidos, resulta ineludible retornar a los teóricos clásicos para comprender la dimensión humana del fenómeno.

### **CONCLUSIONES**

El análisis desarrollado permite concluir que los entornos virtuales híbridos representan una estrategia educativa pertinente para fortalecer los procesos de innovación pedagógica en la educación superior. La integración de recursos digitales, plataformas de aprendizaje y metodologías activas contribuye a generar experiencias formativas más flexibles, participativas y centradas en el estudiante.

En este nuevo ecosistema de aprendizaje, el aula ha derribado sus cuatro paredes físicas para expandirse hacia horizontes omnipresentes, donde el docente abandona el rol tradicional de transmisor para erigirse como un arquitecto de experiencias y un mediador digital, y el estudiante asume el protagonismo en su propia formación, cultivando un aprendizaje autónomo, crítico y profundamente colaborativo.

El modelo demuestra que la optimización de recursos va mucho más allá de la simple reducción de la huella ecológica institucional. En contextos de profundos contrastes sociodemográficos como Panamá Este, la flexibilidad espacial y temporal que brindan plataformas como el Campus Virtual actúa como un poderoso puente nivelador que democratiza el acceso al saber.

Asimismo, la implementación de estos modelos educativos favorece el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes, lo que resulta fundamental para enfrentar los desafíos de la sociedad del conocimiento. En este sentido, los entornos virtuales híbridos no deben concebirse únicamente como una alternativa tecnológica, sino como un modelo pedagógico que promueve nuevas formas de interacción, colaboración y construcción del conocimiento.

Por otra parte, la literatura revisada evidencia que los EVH también contribuyen a la sostenibilidad institucional mediante la optimización de recursos, la digitalización de materiales académicos y la reducción de desplazamientos físicos asociados a las actividades educativas presenciales.

No obstante, la consolidación de estos modelos requiere políticas institucionales orientadas al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, la capacitación docente permanente y la reducción de las brechas digitales existentes en diversos contextos educativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al Hosani, N. (2024). The effect of hybrid learning on student academic success and achievement. *International Journal of English and Social Learning*, 1(1), 438-451.  
<https://doi.org/10.18502/ijesl.v1i1.17956>
- Álvarez-Chaves, A., & Saborío-Taylor, S. (2025). Hybrid learning in higher education: Considerations for its implementation in course design. *Journal of Digital Educational Technology*, 5(1), Article ep2505.  
<https://doi.org/10.30935/jdet/15859>
- Álvarez-Huari, M. Y. (2025). Competencia digital docente en universidades latinoamericanas. *Revista Docentes 2.0*, 18(1), 146-157.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v18i1.604>
- Bonilla, L., & Guzmán, A. (2020). Estrategias pedagógicas para entornos híbridos en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 84(1), 45-63.  
<https://doi.org/10.35362/rie8414030>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2021). Innovación educativa y TIC: Hacia un aprendizaje híbrido sostenible. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 1-16.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2110>

- Claro, M., & Castro-Grau, C. (2023). *El papel de las tecnologías digitales en los aprendizajes del siglo XXI*. IPE UNESCO.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386981>
- Cobo, C., & Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada.  
[https://www.downes.ca/files/books/Connective\\_Knowledge-19May2012.pdf](https://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf)
- Dziubaniuk, O., Ivanova-Gongne, M., & Nyholm, M. (2023). Learning and teaching sustainable business in the digital era: A connectivism theory approach. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 20.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00390-w>
- Gamage, K. A. A., Gamage, A., & Dehideniya, S. C. P. (2022). Online and hybrid teaching and learning: Enhance effective student engagement and experience. *Education Sciences*, 12(10), Article 651.  
<https://doi.org/10.3390/educsci12100651>
- García-Peñalvo, F. J. (2021). *Innovación y transformación digital en la educación*. GRIAL.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4784074>
- García-Peñalvo, F. J., & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.  
<http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/740>
- Garrison, D. R. (2017). *E-learning in the 21st century: A community of inquiry framework for research and practice* (3rd ed.). Routledge.
- Graham, C. R., Danaa, G., Purevsuren, T., Martínez, A., Spricigo, C. B., Camilotti, B. M., & Batsukh, T. (2023). Digital learning transformation in higher education. *Education Sciences*, 13(11), Article 1143.  
<https://doi.org/10.3390/educsci13111143>
- Gudonienė, D., Vitkutė-Adžgauskienė, D., Maskeliūnas, R., & Blažauskas, T. (2025). Hybrid teaching and learning in higher education. *Sustainability*, 17(2), Article 756.  
<https://doi.org/10.3390/su17020756>
- Huda, F. (2024). Hybrid learning models in post-pandemic higher education. *Journal of Education Review and Learning*, 1(1), 16-18.  
<https://www.learningjournal.net/archives/2024/vol1issue1/PartA/1-1-4-896.pdf>

- Li, K. C., Wong, B. T. M., Kwan, R., Chan, H. T., Wu, M. M. F., & Cheung, S. K. S. (2023). Evaluation of hybrid learning and teaching practices. *Sustainability*, 15(8), Article 6780.  
<https://doi.org/10.3390/su15086780>
- Li, Q., Hashim, S. N. A. B., Song, M., & Shen, L. (2024). The role of hybrid learning in promoting inclusive education. *Education Sciences & Psychology*, 10(3), Article 3357.  
[https://www.researchgate.net/publication/390584463\\_The\\_role\\_of\\_hybrid\\_learning\\_in\\_promoting\\_inclusive\\_education\\_A\\_systematic\\_review\\_of\\_psychological\\_benefits\\_and\\_implementation\\_success\\_factors/fulltext/67f523599b1c6c4877841a30/The-role-of-hybrid-learning-in-promoting-inclusive-education-A-systematic-review-of-psychological-benefits-and-implementation-success-factors.pdf?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/publication/390584463_The_role_of_hybrid_learning_in_promoting_inclusive_education_A_systematic_review_of_psychological_benefits_and_implementation_success_factors/fulltext/67f523599b1c6c4877841a30/The-role-of-hybrid-learning-in-promoting-inclusive-education-A-systematic-review-of-psychological-benefits-and-implementation-success-factors.pdf?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)
- Mekacher, L. (2022). Education 4.0: Hybrid learning and microlearning in a smart environment. *PUPIL: International Journal of Teaching, Education and Learning*, 6(1), 127-141.  
<https://grdspublishing.org/index.php/PUPIL/article/view/1970>
- Monika, Y., & Kristanto, S. B. (2024). Adapting education: Navigating hybrid classrooms in the post-pandemic era. *Journal of Digital Learning and Education*, 4(2), 118-129.  
[https://www.researchgate.net/publication/383450118\\_Adapting\\_Education\\_Navigating\\_Hybrid\\_Classrooms\\_in\\_The\\_Post-Pandemic\\_Era/fulltext/694f97cc9aa6b4649dc543e0/Adapting-Education-Navigating-Hybrid-Classrooms-in-The-Post-Pandemic-Era.pdf?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/publication/383450118_Adapting_Education_Navigating_Hybrid_Classrooms_in_The_Post-Pandemic_Era/fulltext/694f97cc9aa6b4649dc543e0/Adapting-Education-Navigating-Hybrid-Classrooms-in-The-Post-Pandemic-Era.pdf?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Nikolopoulou, K. (2023). Self-regulated and mobile-mediated learning in blended tertiary education environments. *Sustainability*, 15(16), Article 12284.  
<https://doi.org/10.3390/su151612284>
- Parusheva, S., Bobek, S., & Sternad Zabukovšek, S. (2023). Sustainable higher education: From e-learning to smart education. *Sustainability*, 15(13), Article 10378.  
<https://doi.org/10.3390/su151310378>
- Roig, P. J., Alcaraz, S., Gilly, K., Bernad, C., & Juiz, C. (2025). Study on hybrid education in terms of space, time, language, and frameset. *Education Sciences*, 15(11), Article 1429.  
<https://doi.org/10.3390/educsci15111429>
- Rojas, N. V. (2023). Nivel de competencias digitales de los docentes de la Universidad Nacional de Asunción. *Revista Científica de la Facultad de Filosofía*, 18(2), 85-111.

<https://doi.org/10.57201/rcff.v18i2.3744>

Samuel, S. I. (2023). A blended institutional learning approach for higher education sustainability. *SHS Web of Conferences*, 156, Article 09002.

<https://doi.org/10.1051/shsconf/202315609002>

Sandoval-Benavides, V. L., Portillo-Torres, M. C., & Vásquez-Villanueva, S. (2025). Transformación digital en la educación superior desde la perspectiva internacional: mapeo sistemático de la literatura. *Telos*, 27(1), 184-202.

<https://doi.org/10.1590/1983-3652.2025.51996>

Santiago-Trujillo, Y. D., & Garvich-Ormeño, R. M. (2024). Competencias digitales e integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Docentes*, 27(1), 50-65.

<https://doi.org/10.37843/rtded.v17i1.405>

Shanmugam, S. K. S. (2025). Exploring the barriers to implementing hybrid learning in rural primary schools, *Cogent Education* 12(1), Article e2569691.

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2569691>

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.

<https://static1.squarespace.com/static/6820668911e3e5617c36c48c/t/682dad9690ec5749004d96d/1747824073835/connectivism.pdf>

Tapia Huamaní, J. T., & Osorio Castillo, E. M. (2023). Competencias digitales predominantes para el desempeño docente en educación superior. *Horizontes*, 7(30), 2125-2145.

<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1173/2233>

Tobón, S. (2021). *Evaluación socioformativa: Estrategias e instrumentos*. Centro Universitario CIFE.

<https://cife.edu.mx/recursos/wp-content/uploads/2018/08/LIBRO-Evaluaci%C3%B3n-Socioformativa-1.0-1.pdf>

Tobón, S., Martínez-Iñiguez, J. E., Valdez-García, J. E., & Romero-Sandoval, A. (2022). Prácticas pedagógicas y evaluación socioformativa en la educación superior mediada por tecnologías. *Revista Fuentes*, 24(1), 1-15.

<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.186>

Ulla, M. B., & Perales, W. F. (2022). Hybrid teaching: Conceptualization through practice for the post COVID-19 pandemic education. *Frontiers in Education*, 7, Article 924594.

<https://doi.org/10.3389/feduc.2022.924594>

### **Contribución Autoral**

Autor Principal: Desarrolló el trabajo desde la selección de la bibliografía, la recolección de datos, la redacción

del artículo y la discusión de los resultados con el manejo de datos.