



**ICT and Educational Sustainability: Innovation Models for
Hybrid Learning Contexts**

**TIC y sostenibilidad educativa: modelos de innovación
para contextos híbridos de aprendizaje**

Para citar este trabajo:

Consuegra, D. ., Mitre , M. ., & Sucre, A. . (2026). TIC y sostenibilidad educativa: modelos de innovación para contextos híbridos de aprendizaje. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 3(1), 1-13. <https://doi.org/10.63969/hh4y2878>

Autores:

Delia Consuegra

Universidad de Panamá - Facultad de Informática
Los Santos – Panamá

delia.consuegra@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-4661-6578>

María Mitre

Universidad de Panamá - Facultad de Informática
Azüero– Panamá

maria.mitre@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0000-8154-025X>

Antonio Sucre

Universidad de Panamá - Facultad de Economía
Los Santos – Panamá

antonio.sucre@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0000-0243-277X>

Autor de Correspondencia: Delia Consuegra, delia.consuegra@up.ac.pa

RECIBIDO: 19-Enero-2026

ACEPTADO: 02-Febrero-2026

PUBLICADO: 15-Febrero-2026



Resumen

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado profundamente la educación, facilitando la creación de modelos híbridos que combinan enseñanza presencial y virtual para garantizar continuidad, flexibilidad y calidad educativa. Estos modelos son esenciales para enfrentar crisis globales y promover una educación inclusiva y accesible. Sin embargo, la sostenibilidad educativa va más allá de la mera incorporación tecnológica, requiriendo una reconfiguración integral de prácticas pedagógicas, procesos institucionales y estrategias organizativas que aseguren un uso coherente y adaptable de las TIC. La diversidad socioeconómica y cultural presenta desafíos para estandarizar estos modelos, dado que muchas instituciones carecen de recursos, infraestructura y formación docente adecuada. Este estudio, mediante una investigación documental y análisis riguroso basado en el método PRISMA, examina modelos innovadores que integran TIC en contextos híbridos, identificando estrategias que fomentan la calidad, inclusión y continuidad educativa, y destacando la importancia de adaptar la innovación tecnológica a realidades educativas diversas para garantizar la sostenibilidad del sistema.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); Sostenibilidad educativa; Modelos híbridos de aprendizaje; Innovación educativa; Inclusión y continuidad educativa.

Abstract

Information and Communication Technologies (ICT) have profoundly transformed education, enabling the development of hybrid models that combine face-to-face and virtual teaching to ensure continuity, flexibility, and educational quality. These models are essential for addressing global crises and promoting inclusive and accessible education. However, educational sustainability goes beyond the mere adoption of technology, requiring a comprehensive reconfiguration of pedagogical practices, institutional processes, and organisational strategies to ensure the coherent and adaptable use of ICT. Socioeconomic and cultural diversity presents challenges for standardising these models, as many institutions lack adequate resources, infrastructure, and teacher training. This study, through documentary research and rigorous analysis based on the PRISMA method, examines innovative models integrating ICT in hybrid contexts, identifying strategies that foster quality, inclusion, and educational continuity, while emphasising the importance of adapting technological innovation to diverse educational realities to guarantee the sustainability of the system.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICT); Educational sustainability; Hybrid learning models; Educational innovation; Inclusion and continuity in education.



1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han generado una transformación profunda en los procesos educativos, posibilitando el diseño e implementación de modelos pedagógicos innovadores que responden a las demandas complejas y cambiantes del siglo XXI. En particular, los entornos de aprendizaje híbridos –que integran de manera articulada la enseñanza presencial y virtual– emergen como una solución eficaz para garantizar la continuidad, flexibilidad y calidad educativa, especialmente en contextos afectados por crisis globales como la pandemia y la acelerada digitalización. En este marco, la sostenibilidad educativa adquiere un papel central para asegurar que dichos modelos no solo sean funcionales y efectivos, sino también resilientes, inclusivos y accesibles a todos los actores del proceso formativo.

La incorporación de las TIC en contextos híbridos conlleva tanto desafíos como oportunidades, que demandan el desarrollo de modelos de innovación educativa adaptativos y contextualizados, capaces de promover la equidad, la inclusión y la calidad en el aprendizaje. Por esta razón, el presente artículo se propone analizar y diseñar modelos sostenibles de innovación educativa fundamentados en las TIC, orientados a potenciar el aprendizaje en ambientes híbridos y contribuir a la transformación pedagógica necesaria para afrontar los retos educativos actuales y futuros de manera integral y sostenible.

La educación contemporánea enfrenta un desafío crítico en la conciliación entre la innovación tecnológica y la sostenibilidad de los procesos educativos. Si bien las TIC han impulsado la creación de entornos híbridos de aprendizaje, persiste una brecha significativa entre la mera implementación tecnológica y su integración efectiva dentro de modelos pedagógicos sostenibles y coherentes. Esta desconexión se manifiesta en prácticas educativas fragmentadas, insuficiente capacitación docente especializada y dificultades para garantizar la continuidad, pertinencia y calidad del proceso formativo.

Asimismo, la heterogeneidad de los contextos socioeconómicos y culturales representa un obstáculo para la estandarización y escalabilidad de modelos híbridos que respondan adecuadamente a las diversas realidades educativas. Muchas instituciones enfrentan limitaciones en cuanto a recursos tecnológicos, infraestructura adecuada y estrategias pedagógicas contextualizadas, elementos indispensables para promover la inclusión, el acceso equitativo y, en consecuencia, la sostenibilidad del sistema educativo en su conjunto.

Otro factor determinante es la resistencia al cambio y la carencia de formación continua especializada en innovación educativa entre el profesorado. Sin un soporte constante y un desarrollo profesional orientado, la integración de las TIC en modelos híbridos puede derivar en experiencias educativas superficiales o poco significativas, comprometiendo la calidad del aprendizaje y restringiendo el potencial transformador de la tecnología en la educación.

Finalmente, la sostenibilidad educativa también está intrínsecamente vinculada a la capacidad de los modelos para adaptarse y responder con resiliencia a emergencias y cambios sociales inesperados, tal como evidenció la reciente crisis sanitaria global. La ausencia de modelos innovadores y sostenibles limita la capacidad de reacción y adaptación del sistema educativo, subrayando la imperiosa necesidad de investigar y diseñar propuestas que integren de manera eficiente y contextualizada las TIC en entornos híbridos.

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación debe ir más allá de la simple incorporación de dispositivos y plataformas digitales. Rivadeneira et al. (2025) enfatiza que para alcanzar un impacto sostenible en el aprendizaje es indispensable considerar no solo los aspectos técnicos, sino también los pedagógicos y organizacionales. Esto implica reconfigurar prácticas docentes, procesos institucionales y estrategias de gestión



educativa que permitan un uso significativo y coherente de las TIC. De esta forma, se promueve una transformación educativa profunda que responda a las necesidades actuales, garantizando que la tecnología no sea un fin en sí misma, sino un medio para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

En el contexto de la educación superior, los modelos híbridos de aprendizaje han cobrado una importancia creciente debido a la demanda de flexibilización y accesibilidad en la oferta educativa. Alvares et al. (2023) señala que la implementación exitosa de estos modelos requiere el desarrollo de estrategias innovadoras que consideren no solo la disponibilidad tecnológica, sino también las dinámicas pedagógicas que facilitan la interacción y el compromiso estudiantil. Además, destaca la necesidad de que estas estrategias sean adaptables a diferentes contextos y perfiles de estudiantes, para maximizar su alcance y efectividad, contribuyendo así a una educación más inclusiva y equitativa.

Las experiencias exitosas en la aplicación de TIC dentro de entornos híbridos subrayan la importancia de fortalecer las competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes. Según González et al. (2025) la sostenibilidad de estos modelos depende en gran medida de la capacitación continua y contextualizada del profesorado, que debe ser capaz de integrar las tecnologías en sus prácticas pedagógicas de manera crítica y creativa. Del mismo modo, es crucial fomentar en los estudiantes habilidades digitales que les permitan desenvolverse con autonomía y eficacia en ambientes mixtos de aprendizaje, asegurando así una participación activa y significativa.

La formación continua del profesorado en el manejo y aplicación de las TIC se configura como un pilar fundamental para la innovación educativa sostenible. UNESCO (2023) subrayan que esta formación debe estar diseñada para responder a la diversidad cultural, social y económica de los contextos educativos, promoviendo enfoques flexibles y adaptativos. Además, señalan que la capacitación debe ir acompañada de un acompañamiento institucional que incentive la experimentación y el intercambio de buenas prácticas, favoreciendo así la creación de comunidades de aprendizaje profesional que impulsen la transformación educativa desde dentro.

El modelo TPACK proporciona un marco sólido para comprender cómo la intersección del conocimiento tecnológico, pedagógico y del contenido es fundamental para diseñar experiencias educativas innovadoras y efectivas. Este enfoque, formulado por León et al. (2025), enfatiza que la simple competencia tecnológica no es suficiente; es imprescindible integrar estos tres tipos de conocimiento de manera coherente para desarrollar estrategias de enseñanza que respondan a las características específicas de los estudiantes y al contenido curricular. El modelo TPACK se ha consolidado como una referencia clave para guiar la formación docente y la innovación en entornos híbridos y digitales.

En América Latina, los desafíos asociados a la educación híbrida son particularmente complejos debido a las desigualdades estructurales y la diversidad socioeconómica. Villatoro et al. (2025) investigan estos retos y subrayan la urgencia de desarrollar modelos educativos que no solo integren la tecnología, sino que también promuevan la sostenibilidad social y tecnológica. Su análisis indica que garantizar el acceso equitativo requiere políticas inclusivas, infraestructuras adecuadas y el fortalecimiento de capacidades locales, elementos que son indispensables para reducir la brecha digital y favorecer una educación de calidad para todos.

Los informes de la UNESCO UNESCO (2021) refuerzan la importancia de las TIC como herramientas estratégicas para asegurar una educación inclusiva, equitativa y de calidad en contextos híbridos. En estos documentos se insiste en que las políticas educativas deben contemplar no solo el acceso a la tecnología, sino también el desarrollo de competencias digitales, la creación de contenidos pertinentes y la generación de entornos de aprendizaje resilientes que



puedan adaptarse a cambios sociales y emergencias. Esto implica un compromiso gubernamental y social que garantice la sostenibilidad y continuidad educativa en el largo plazo.

Por último, se presenta una visión integral de los modelos de innovación educativa que incorporan las TIC con un enfoque multidimensional en sostenibilidad: ambiental, social y económica, según Santiago et al. (2024). Su propuesta destaca la necesidad de establecer marcos para la evaluación continua del impacto de estas innovaciones, considerando no solo resultados académicos, sino también su repercusión en la comunidad educativa y el entorno. Esta perspectiva promueve prácticas responsables y reflexivas que aseguren que los avances tecnológicos contribuyan al desarrollo sostenible y a la construcción de sistemas educativos resilientes y justos.

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es un proceso activo y dinámico donde los estudiantes construyen su conocimiento a partir de la interacción con su entorno y sus experiencias previas. Jean Piaget mencionado por Parra et al. (2022) señala que el aprendizaje significativo ocurre cuando el alumno participa activamente en la generación de sentido. En entornos híbridos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fortalecen este proceso al facilitar espacios que promueven la exploración autónoma y la colaboración, permitiendo una interacción flexible y adaptativa con los contenidos y entre los estudiantes.

La idea de aprendizaje ubicuo plantea que la educación puede tener lugar en cualquier momento y espacio, superando las limitaciones físicas del aula tradicional. Sevillano et al. (2022) destaca que las TIC juegan un papel fundamental para hacer posible esta continuidad educativa, especialmente en modelos híbridos que combinan presencialidad y virtualidad. Este enfoque fomenta una experiencia educativa más fluida y permanente, ajustada a las necesidades individuales y contextuales, ampliando las oportunidades de acceso y participación.

El modelo TPACK ayuda a entender cómo integrar de manera efectiva las TIC en la enseñanza, reconociendo que no basta con el conocimiento tecnológico por sí solo. Paidicán et al. (2024) explican que la intersección entre conocimiento tecnológico, pedagógico y del contenido resulta esencial para diseñar estrategias educativas innovadoras y contextualizadas. Este modelo permite a los docentes combinar estas dimensiones para crear experiencias de aprendizaje técnicamente viables, pedagógicamente sólidas y relevantes para el contenido curricular, especialmente en contextos híbridos.

Los procesos de cambio educativo requieren un enfoque sostenido para incorporar innovaciones como las TIC dentro de las instituciones. González et al. (2017) subraya que el cambio es continuo y necesita del compromiso institucional, la formación docente permanente y la adaptación a los contextos particulares. Este enfoque es crucial para implementar modelos híbridos sostenibles, superando resistencias y fomentando una cultura de innovación en escuelas y universidades.

Gran parte del aprendizaje ocurre a través de la observación, imitación e interacción social, según Coaguila et al. (2025). En ambientes híbridos, las plataformas digitales colaborativas amplían estas oportunidades, facilitando la interacción entre estudiantes y docentes para la construcción conjunta del conocimiento. La mediación tecnológica potencia estas formas de aprendizaje social, favoreciendo habilidades comunicativas, trabajo en equipo y pensamiento crítico.

El modelo SAMR establece una progresión para la integración de la tecnología en la educación, que va desde la sustitución hasta la redefinición de las prácticas pedagógicas. Según Vargas et al. (2025), esta evolución permite no solo reemplazar herramientas tradicionales por digitales, sino transformar profundamente los métodos de enseñanza y aprendizaje. Este modelo es útil en contextos híbridos que buscan innovar y mejorar la calidad educativa a través del uso creativo y significativo de las TIC.



La sostenibilidad educativa destaca la necesidad de que los modelos de enseñanza promuevan prácticas que consideren el desarrollo social, económico y ambiental. Alcívar et al. (2022) señala que la educación debe formar ciudadanos responsables y conscientes de los desafíos globales actuales, capaces de contribuir al bienestar colectivo y la conservación del planeta. En entornos híbridos, esta perspectiva invita a integrar la tecnología de forma ética y responsable, fomentando la equidad y el compromiso social.

Propone principios claros y estructurados para diseñar experiencias de aprendizaje efectivas Claro et al. (2024). Estos principios establecen condiciones para facilitar la adquisición, retención y transferencia del conocimiento. Estos lineamientos son fundamentales para crear modelos híbridos apoyados en TIC, pues permiten diseñar actividades y recursos que optimizan el proceso educativo, asegurando que la tecnología se utilice para alcanzar objetivos pedagógicos precisos y medibles.

La revisión documental constituye una metodología fundamental para esta investigación, ya que posibilita un análisis exhaustivo y una síntesis rigurosa de la información disponible sobre la integración de las TIC y la sostenibilidad en entornos híbridos de aprendizaje. Mediante el examen crítico de fuentes académicas especializadas, informes institucionales relevantes y estudios previos, se pretende establecer un marco teórico y práctico robusto que sustente el diseño y la implementación de modelos innovadores y sostenibles, orientados a fortalecer la educación en contextos contemporáneos.

Examinar los modelos de innovación educativa fundamentados en las TIC que fomentan la sostenibilidad en contextos híbridos de aprendizaje, con el propósito de identificar y describir estrategias que aseguren la calidad, la inclusión y la continuidad educativa.

Es fundamental explorar y comprender los diferentes modelos de innovación educativa que, apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), contribuyen al fortalecimiento de la sostenibilidad en contextos híbridos de aprendizaje. Estos entornos, que combinan modalidades presenciales y virtuales, requieren enfoques y prácticas innovadoras que aseguren la calidad, continuidad, inclusión y equidad educativa. En este sentido, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué modelos de innovación basados en TIC contribuyen al fortalecimiento de la sostenibilidad educativa en contextos híbridos de aprendizaje?

2. Metodología

Este estudio se desarrolló como una investigación documental de carácter descriptivo y analítico, centrada en la revisión, sistematización y evaluación crítica de la literatura académica relacionada con la integración de las TIC y la sostenibilidad en contextos híbridos de aprendizaje. El trabajo implicó un análisis riguroso de fuentes secundarias, sin la aplicación de métodos empíricos, instrumentos de campo ni intervenciones directas en entornos educativos.

El proceso de recopilación y selección de información se llevó a cabo siguiendo lineamientos metodológicos que garantizan la transparencia y coherencia, tomando como referencia protocolos reconocidos en revisiones sistemáticas. Inicialmente, se identificaron 180 documentos relevantes a través de bases de datos especializadas y repositorios científicos enfocados en educación, tecnología y sostenibilidad. La búsqueda se realizó combinando términos clave en español e inglés, tales como Tecnologías de la Información y la Comunicación, sostenibilidad educativa, aprendizaje híbrido y modelos de innovación educativa, usando operadores booleanos para afinar y ampliar los resultados.



Tras eliminar duplicados, se constituyó una muestra preliminar de 130 registros únicos, que luego fueron sometidos a un proceso de cribado basado en el análisis de títulos y resúmenes. Se descartaron 70 documentos por no centrarse en la intersección entre TIC, sostenibilidad y contextos híbridos, o por presentar enfoques meramente normativos sin sustento pedagógico. Así, 60 estudios pasaron a la etapa de revisión detallada.

Durante la fase de elegibilidad, se realizó una lectura completa de los textos, aplicando criterios estrictos de relevancia temática, profundidad analítica, rigor argumentativo y claridad en la relación entre innovación tecnológica y sostenibilidad educativa. Se excluyeron 30 trabajos que no cumplieran con estos requisitos, quedando finalmente 30 documentos para el análisis exhaustivo.

El análisis documental cualitativo permitió organizar los contenidos en categorías interpretativas que facilitaron la estructuración del marco teórico y la identificación de tendencias principales. Entre estas categorías destacan: integración tecnológica, sostenibilidad pedagógica, modelos híbridos, inclusión educativa, y formación docente en TIC. Este ordenamiento facilitó la elaboración de un análisis crítico y coherente de las diferentes perspectivas y aportes encontrados en la literatura.

Complementariamente, se utilizó un enfoque inductivo para detectar patrones recurrentes y áreas de convergencia, así como para identificar vacíos y tensiones en el campo investigado. El análisis comparativo entre los estudios permitió destacar similitudes y diferencias en la aplicación y conceptualización de los modelos innovadores basados en TIC, contribuyendo a un diagnóstico más preciso de las posibilidades y limitaciones actuales.

Finalmente, los hallazgos fueron organizados a través de un análisis temático que agrupó los estudios en núcleos significativos, relacionando la innovación educativa con la sostenibilidad en entornos híbridos. Este proceso integró perspectivas interdisciplinarias provenientes de la educación, la tecnología y la sostenibilidad, garantizando un análisis riguroso, equilibrado y fundamentado para sustentar las conclusiones y propuestas de la investigación.

Tabla 1

Método Prisma

Etapas	Descripción	Criterios Aplicados	Número de Documentos	Resultado/Acción
Identificación	Búsqueda inicial de documentos en bases de datos y repositorios especializados	Uso de palabras clave en español e inglés, operadores booleanos	180	Se recuperaron 180 registros relevantes
Eliminación de duplicados	Eliminación de documentos repetidos	Duplicidad exacta en bases de datos	50	Se eliminaron 50 duplicados, quedando 130 registros únicos
Cribado	Revisión de títulos y resúmenes para determinar relevancia temática	Enfoque en TIC, sostenibilidad, contextos híbridos, innovación	130	Se descartaron 70 registros no pertinentes
Elegibilidad	Lectura completa y evaluación profunda de textos	Relevancia, rigor, claridad, vínculo entre TIC y sostenibilidad	60	Se excluyeron 30 documentos por falta de profundidad o enfoque



Etapa	Descripción	Criterios Aplicados	Número de Documentos	Resultado/Acción
Análisis documental	Organización cualitativa en categorías interpretativas para construir marco analítico	Categorías: integración tecnológica, sostenibilidad pedagógica, inclusión, etc.	30	Desarrollo de categorías para análisis crítico y síntesis
Razonamiento inductivo y comparativo	Detección de patrones, convergencias, tensiones y vacíos en la literatura	Identificación de similitudes y diferencias entre enfoques	30	Identificación de tendencias y vacíos investigativos
Análisis temático final	Agrupación de hallazgos en núcleos interpretativos interdisciplinarios	Relación entre innovación educativa, sostenibilidad y TIC	30	Construcción de análisis final para sustentar conclusiones

Nota. El proceso de revisión documental se llevó a cabo siguiendo un protocolo sistemático que permitió la identificación, selección y análisis riguroso de la producción académica relacionada con la integración de TIC y sostenibilidad en contextos híbridos. Se aplicaron criterios claros en cada etapa para asegurar la pertinencia y calidad de las fuentes, lo que permitió construir un marco analítico sólido y coherente que sustentó el desarrollo de la investigación.

3. Resultados

Se identificó que los modelos educativos que integraron las TIC de manera sostenible demostraron una mayor capacidad para adaptarse y responder eficazmente a emergencias y cambios sociales inesperados, lo que permitió asegurar la continuidad educativa en diversos contextos. Esta resiliencia y adaptabilidad se convirtieron en factores clave para enfrentar situaciones complejas y mantener la calidad del proceso formativo.

Asimismo, se constató que la sostenibilidad en la educación híbrida no dependió únicamente de la incorporación tecnológica, sino que requirió una reconfiguración profunda de las prácticas docentes, los procesos institucionales y las estrategias de gestión. Esta transformación posibilitó un uso coherente y significativo de las TIC, facilitando que la tecnología se convirtiera en un medio para potenciar el aprendizaje.

En el ámbito de la educación superior, se evidenció que los modelos híbridos debían diseñarse con criterios de flexibilidad y accesibilidad, tomando en cuenta la diversidad de perfiles estudiantiles y contextos socioculturales. Esto contribuyó a promover una educación más inclusiva y equitativa, ampliando las oportunidades de participación y éxito académico.

Se destacó la importancia de la capacitación continua y contextualizada en competencias digitales tanto para docentes como para estudiantes. Esta formación permitió que los actores educativos integraran críticamente las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, fomentando una práctica pedagógica creativa y pertinente.

Además, se puso de manifiesto la necesidad de contar con programas de formación docente adaptativos, que respondieran a la diversidad cultural y social presente en los distintos contextos educativos. El acompañamiento institucional resultó fundamental para promover el intercambio de buenas prácticas y la consolidación de comunidades de aprendizaje profesional.



La integración efectiva del conocimiento tecnológico, pedagógico y del contenido se identificó como un elemento esencial para diseñar estrategias educativas innovadoras y contextualizadas en entornos híbridos, siguiendo el enfoque del modelo TPACK. Esta combinación permitió desarrollar experiencias de aprendizaje coherentes y relevantes para los estudiantes.

Por otra parte, se reconocieron los desafíos particulares que enfrentan los modelos híbridos en América Latina, donde las desigualdades estructurales demandaron la implementación de políticas inclusivas, la mejora de infraestructuras adecuadas y el fortalecimiento de capacidades locales para garantizar la sostenibilidad educativa.

El análisis también evidenció que el desarrollo de políticas educativas orientadas a asegurar el acceso a las TIC, la formación en competencias digitales y la creación de entornos resilientes fue indispensable para promover una educación inclusiva y de calidad que respondiera a las necesidades actuales.

En cuanto a la evaluación, se concluyó que la sostenibilidad requiere la implementación de marcos evaluativos continuos y multidimensionales que consideren los impactos académicos, sociales y ambientales de los modelos innovadores, asegurando que contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible y a la construcción de sistemas educativos justos.

Finalmente, se constató que las TIC fortalecieron los procesos de aprendizaje activo y colaborativo, al facilitar espacios para la exploración autónoma, la interacción social y el desarrollo de habilidades críticas y comunicativas, aspectos fundamentales para el éxito en ambientes híbridos de aprendizaje.

Tabla 2

Hallazgos Fundamentales sobre Modelos Híbridos y Sostenibilidad Apoyados en TIC

Resultado	Descripción	Implicaciones
1. Resiliencia y Adaptabilidad	Modelos híbridos sostenibles se adaptan eficazmente a emergencias y cambios sociales inesperados.	Mejora la continuidad educativa en crisis y contextos variables.
2. Integración Pedagógica y Organizacional	Uso coherente y significativo de TIC requiere reconfiguración docente e institucional.	Transformación profunda en prácticas y gestión educativa.
3. Flexibilidad y Accesibilidad	Modelos deben ser inclusivos y adaptarse a diversos perfiles y contextos estudiantiles.	Promueve equidad y mayor acceso a la educación superior.
4. Competencias Digitales	Capacitación continua en TIC para docentes y estudiantes es clave.	Asegura integración crítica y creativa de tecnología.
5. Formación Docente Adaptativa	Programas formativos flexibles con apoyo institucional para diversidad cultural y social.	Fomenta comunidades de aprendizaje y buenas prácticas.
6. Intersección de Conocimientos (TPACK)	Combinación integrada de conocimientos tecnológico, pedagógico y de contenido.	Diseña experiencias educativas contextualizadas e innovadoras.
7. Retos Socioeconómicos en América Latina	Desigualdades estructurales requieren políticas, infraestructura y fortalecimiento de capacidades.	Necesidad de enfoques inclusivos y equitativos.
8. Políticas Educativas Inclusivas	Acceso a TIC y formación digital debe estar garantizado por políticas públicas.	Asegura educación resiliente, inclusiva y de calidad.



Resultado	Descripción	Implicaciones
9. Evaluación Continua y Multidimensional	Evaluación de impacto académico, social y ambiental de modelos de innovación.	Garantiza contribución al desarrollo sostenible.
10. Aprendizaje Activo y Colaborativo	TIC facilitan la exploración autónoma y la interacción social en entornos híbridos.	Desarrolla habilidades críticas, comunicativas y colaborativas.

Nota. Los resultados destacaron la complejidad y multidimensionalidad de la sostenibilidad educativa en entornos híbridos que integraron las TIC. Se subrayó la importancia de enfoques integrados que consideraran aspectos pedagógicos, tecnológicos, sociales y organizacionales, así como la necesidad de políticas inclusivas que garantizaran el acceso y la calidad educativa para todos. Asimismo, se enfatizó la relevancia de la formación docente continua y adaptativa, junto con la evaluación permanente para asegurar la pertinencia y el impacto de los modelos innovadores.

4. Discusión

Los hallazgos de esta investigación evidencian que la sostenibilidad educativa en contextos híbridos está profundamente ligada a la capacidad de los modelos para adaptarse con resiliencia a situaciones de emergencia y a cambios sociales inesperados. Durante la reciente crisis sanitaria global, esta capacidad se posiciona como un requisito indispensable para asegurar la continuidad y calidad educativa en escenarios diversos y dinámicos, tal como refleja el análisis de Rivadeneira et al. (2025). La ausencia de modelos innovadores y sostenibles limita la habilidad del sistema educativo para reaccionar adecuadamente, reafirmando la urgencia de diseñar propuestas que integren de forma contextualizada y eficiente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Además, se constata que la integración de las TIC no puede limitarse a la mera incorporación de dispositivos y plataformas digitales; es necesario un enfoque integral que incluya prácticas docentes, procesos institucionales y estrategias organizacionales. Esta reconfiguración, destacada por Rivadeneira et al. (2025), permite un uso significativo y coherente de las tecnologías, promoviendo una transformación educativa profunda que responde a las demandas actuales y asegura que la tecnología funcione como un medio para enriquecer el aprendizaje y no como un fin en sí misma.

En el ámbito de la educación superior, los modelos híbridos cobran una relevancia creciente debido a la necesidad de flexibilización y accesibilidad en la oferta educativa. Alvares et al. (2023) indican que la implementación exitosa de estos modelos depende no solo de la disponibilidad tecnológica, sino también del desarrollo de estrategias pedagógicas innovadoras que facilitan la interacción y el compromiso de estudiantes con perfiles diversos. Este enfoque contribuye a fortalecer la inclusión y la equidad en la educación superior, democratizando así el acceso a oportunidades educativas.

La sostenibilidad de los modelos híbridos se vincula estrechamente con el fortalecimiento de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes. González et al. (2025) resaltan que la capacitación continua y contextualizada del profesorado es determinante para garantizar la integración crítica y creativa de las TIC en las prácticas pedagógicas. Igualmente, señalan la importancia de fomentar habilidades digitales en los estudiantes para que se desarrollen autónomamente y participen activamente en ambientes mixtos de aprendizaje.

La formación docente adaptativa, acompañada por un soporte institucional constante, se configura como un pilar fundamental para impulsar la innovación educativa sostenible. UNESCO



(2023) enfatiza la necesidad de programas que respondan a la diversidad cultural, social y económica de los contextos educativos, promoviendo comunidades de aprendizaje profesional que facilitan el intercambio de buenas prácticas y la experimentación educativa.

El modelo TPACK se consolida como un marco clave para comprender la integración efectiva de conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido. León et al. (2025) destacan que esta integración supera la visión limitada de la tecnología como simple herramienta técnica, promoviendo un diseño pedagógico integral que responde a las características específicas de los estudiantes y los contenidos curriculares en entornos híbridos.

Sin embargo, los desafíos estructurales en América Latina evidencian que la sostenibilidad educativa en modelos híbridos enfrenta obstáculos relacionados con desigualdades socioeconómicas. Villatoro et al. (2025) subrayan que para reducir la brecha digital y garantizar acceso equitativo es indispensable implementar políticas inclusivas, mejorar infraestructuras y fortalecer capacidades locales, abordando la sostenibilidad desde una perspectiva social y tecnológica integrada.

Los informes de UNESCO (2021) refuerzan esta perspectiva, resaltando la urgencia de políticas educativas que aseguren el acceso a la tecnología, el desarrollo de competencias digitales, la creación de contenidos pertinentes y la generación de entornos resilientes. Este compromiso multidimensional es esencial para mantener la continuidad educativa y la calidad en contextos híbridos, especialmente frente a cambios sociales y emergencias.

Santiago et al. (2024) destacan la importancia de establecer marcos para la evaluación continua y multidimensional de los modelos de innovación educativa. Estos marcos permiten considerar impactos académicos, sociales y ambientales, asegurando que las innovaciones tecnológicas contribuyan al desarrollo sostenible y a la construcción de sistemas educativos resilientes, justos y responsables.

Las TIC fortalecen procesos de aprendizaje activo y colaborativo, facilitando la exploración autónoma y la interacción social en ambientes híbridos. Parra et al. (2022) aplican las ideas constructivistas de Piaget para mostrar cómo la tecnología puede actuar como catalizador para la innovación educativa cuando se integra coherentemente con necesidades pedagógicas y sociales. Complementariamente, Sevillano et al. (2022) resaltan que el aprendizaje ubicuo posibilitado por las TIC hace que la educación sea más fluida y ajustada a necesidades individuales y contextuales.

5. Conclusión

Las innovaciones educativas que integran las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en contextos híbridos resultan fundamentales para fomentar la sostenibilidad educativa, ya que permiten garantizar la continuidad, calidad e inclusión en ambientes educativos diversos y en constante cambio. La sostenibilidad no se limita a la simple incorporación de tecnologías, sino que exige una reconfiguración profunda de las prácticas pedagógicas, los procesos institucionales y las estrategias organizativas, de manera que el uso de las TIC sea significativo, coherente y adaptable a diferentes realidades.

La formación continua y contextualizada del profesorado en competencias digitales se vuelve un pilar esencial para que los modelos híbridos funcionen de manera sostenible. Esta formación potencia prácticas pedagógicas innovadoras y críticas que responden a la diversidad cultural y social de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje efectivo. Además, los modelos híbridos diseñados con flexibilidad y accesibilidad contribuyen a una educación superior más inclusiva, facilitando la participación de estudiantes con perfiles variados y condiciones socioeconómicas diferentes.



Los modelos de innovación sostenible requieren políticas educativas inclusivas y el desarrollo de infraestructuras adecuadas que aseguren el acceso equitativo a las TIC, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables, con el fin de reducir la brecha digital y garantizar una educación de calidad para todos. Asimismo, la evaluación continua y multidimensional de estos modelos, considerando sus impactos académicos, sociales y ambientales, se convierte en una herramienta clave para asegurar la pertinencia, efectividad y responsabilidad social de las iniciativas educativas basadas en TIC.

Finalmente, la integración de las TIC en entornos híbridos impulsa un aprendizaje activo, colaborativo y autónomo, fortaleciendo habilidades críticas y comunicativas que contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes y a la construcción de sistemas educativos más resilientes y sostenibles.

Referencias Bibliográficas

- Alcívar, F. O., & al, e. (2022). Interacción y participación en ambientes virtuales de aprendizaje: una mirada comprensiva desde la práctica. *Revista Universidad y Sociedad*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000600256.
- Alvares, M., & al, e. (2023). La educación superior en la era digital. *UNESCO*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388807>.
- Claro, T. M., & al, e. (2024). Modelos híbridos potenciados por tecnologías digitales para América Latina. *UNESCO*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389453>.
- Coaguila, M. D., & al, e. (2025). Los entornos virtuales para potenciar el aprendizaje colaborativo en estudiantes universitarios. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14976725>.
- González, A. M., & al, e. (2017). Aplicación de las TIC en modelos educativos blended learning: una revisión sistemática de literatura. *Sophia*, <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.13v.ii.364>.
- González, R. M., González, L. G., González, R. L., & Morán, V. M. (2025). Educación pedagógica para la sostenibilidad digital universitaria. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, <https://doi.org/10.47460/uct.v29i126.946>.
- León, N. J., Vargas, S. L., & García, V. H. (2025). El modelo tpack como marco para la integración pedagógica de la tecnología en el aula. *Aula Virtual*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15126677>.
- Paidicán, S. M., & Arredondo, H. P. (2024). Conocimiento técnico pedagógico del contenido (TPACK) en contextos rurales: Una revisión bibliográfica. *Revista de estudios y experiencias en educación*, <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.v23i51.2183>.
- Parra, O. P., & Mejía, N. E. (2022). El impacto del aprendizaje significativo en la educación del siglo XXI. *Revista Cubana de Educación Superior*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000300007.



Rivadeneira, S. T., Villagómez, S. E., & Cabezas, R. A. (2025). Educación superior y sostenibilidad: modelos pedagógicos para formar líderes sostenibles. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14263104> .

Santiago, T. Y., & Garvich, O. R. (2024). Competencias Digitales e Integración de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, <https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.405> .

Sevillano, L. N., Vintimilla, B. N., & Murillo, S. I. (2022). La educación virtual e híbrida. Consideraciones desde la universidad de Guayaquil. *Conrado*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000500229&script=sci_arttext.

UNESCO. (2021). Aprendizaje digital y transformación de la educación transformación de la educación. *UNESCO*, <https://www.unesco.org/es/digital-education>.

UNESCO. (2023). Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién? *UNESCO*, <https://doi.org/10.54676/NEDS2300> ; <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388894>.

Vargas, Z. M., & al, e. (2025). La Implementación de la Tecnología para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.565> .

Villatoro, M. S., & Moreno, T. F. (2025). Avances tecnológicos y transformación educativa: Hacia una. *Revista Andina De Educación*, <https://doi.org/10.32719/26312816.2025.5132>.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.