

Educación resiliente e inclusiva en crisis: Innovación Offline con Exelearning para garantizar la continuidad académica.

Resilient and Inclusive Education in Crisis: Offline Innovation With Exelearning to Ensure Academic Continuity.

Steven Méndez Lema, Lic.
Instituto Superior Tecnológico
Bolivariano de Tecnología
sjmendez3@itb.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-1470-4484>

María Borbor Suárez, Lic
Unidad Educativa Cardenal
Bernardino Echeverría Ruiz
m.borbor@cbecheverria.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-5461-1554>

Jennifer Méndez Lema, Econo.
Universidad Tecnológica
ECOTEC
jenmendez@est.ecotec.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-4987-9620>

Palabras claves: Educación Resiliente, Educación Inclusiva, Innovación Educativa, eXeLearning, Continuidad Académica. **Recibido:** 10/02/2025

Keywords: Resilient Education, Inclusive Education, Educational Innovation, eXeLearning, Academic Continuity. **Aceptado:** 30/03/2025

RESUMEN

Este artículo explora la implementación de herramientas educativas offline, específicamente eXeLearning, para garantizar la continuidad académica en contextos de crisis, como apagones y desastres naturales. A través de un diseño cuasi-experimental aplicado a 165 estudiantes en modalidades en línea, híbrida y semipresencial, se evalúa el impacto de esta tecnología en el progreso académico y la entrega de tareas, destacándose incrementos promedio del 23.34% y 21.67%, respectivamente. La investigación subraya la capacidad de eXeLearning para mitigar las desigualdades educativas en comunidades con acceso limitado a la conectividad, promoviendo el aprendizaje autónomo e inclusivo. Asimismo, se integran estrategias pedagógicas innovadoras, como la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos, con tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, lo que refuerza la personalización y la adaptabilidad en la enseñanza. Este enfoque no solo aborda las necesidades educativas durante interrupciones tecnológicas, sino que también fomenta competencias socioemocionales esenciales para la resiliencia educativa. Los hallazgos demuestran que combinar herramientas offline con metodologías pedagógicas inclusivas es una solución efectiva para garantizar el acceso equitativo a una educación de calidad, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El artículo concluye destacando la urgencia de adoptar políticas educativas que prioricen modelos híbridos y tecnologías flexibles para enfrentar futuras crisis. Estos resultados abren nuevas perspectivas sobre cómo las herramientas offline pueden transformar la educación, asegurando continuidad y equidad en escenarios adversos.

ABSTRACT

This article explores the implementation of offline educational tools, specifically eXeLearning, to ensure academic continuity in crisis contexts such as blackouts and natural disasters. Through a quasi-experimental design applied to 165 students in online, hybrid, and semi-presential modalities, the impact of this technology on academic progress and task submission is evaluated, with average increases of 23.34% and 21.67%, respectively. The research highlights the ability of eXeLearning to mitigate educational inequalities in communities with limited connectivity, promoting autonomous and inclusive learning. Additionally, innovative pedagogical strategies, such as gamification and project-based learning, are integrated with advanced technologies like artificial intelligence, reinforcing personalization and adaptability in teaching. This approach not only addresses educational needs during technological disruptions but also fosters essential socio-emotional skills for educational resilience. The findings demonstrate that combining offline tools with inclusive pedagogical methodologies is an effective solution to ensure equitable access to quality education, aligning with the Sustainable Development Goals (SDGs). The article concludes by emphasizing the urgency of adopting educational policies that prioritize hybrid models and flexible technologies to tackle future crises. These results open new perspectives on how offline tools can transform education, ensuring continuity and equity in adverse scenarios.



INTRODUCCIÓN

En un mundo marcado por crisis globales y fenómenos disruptivos, la educación enfrenta desafíos que exigen respuestas transformadoras e inclusivas. Emergencias como apagones, desastres naturales y pandemias han puesto de relieve la fragilidad de los sistemas educativos tradicionales y la necesidad de innovar para garantizar la continuidad del aprendizaje. Este panorama no solo requiere soluciones tecnológicas, sino también un enfoque centrado en las competencias socioemocionales de los estudiantes. La pandemia de COVID-19, como subrayan Xu et al. (2023), evidenció la importancia de habilidades de autorregulación emocional para mitigar los efectos del aislamiento, como la ansiedad y la soledad, asegurando la motivación y el compromiso académico. Este análisis subraya la urgencia de diseñar estrategias que combinen innovación educativa y resiliencia emocional para superar desafíos imprevistos.

En este contexto, la dependencia creciente de la tecnología digital plantea un dilema: mientras que amplía las posibilidades educativas, también exacerba las inequidades en comunidades con acceso limitado a la conectividad. Por ello, la integración de herramientas offline emerge como una solución clave. Walter (2024a) destaca que la inteligencia artificial (IA) no solo complementa la enseñanza tradicional, sino que también permite experiencias personalizadas y adaptativas. Este enfoque es particularmente relevante en contextos de crisis, ya que permite atender a estudiantes con necesidades educativas especiales, ampliando las fronteras de la inclusión educativa. Sin embargo, para maximizar este potencial, es esencial equilibrar la implementación de herramientas tecnológicas con la creación de entornos que favorezcan la interacción social, elemento indispensable para la retención y el éxito académico, como sugieren Getenet et al. (2024).

La innovación educativa en tiempos de crisis no se limita a la incorporación de tecnologías avanzadas; también implica aprovechar recursos accesibles y flexibles. Los Recursos Educativos Abiertos (REA), como señalan Hosman et al. (2024a), ofrecen una vía para democratizar el acceso al conocimiento, eliminando barreras de distancia, costo y limitaciones socioeconómicas. Este enfoque no solo garantiza la continuidad educativa, sino que refuerza el principio de equidad, asegurando que todos los estudiantes puedan acceder a una educación de calidad independientemente de las circunstancias.

El aprendizaje combinado, por su parte, ha emergido como una estrategia robusta para enfrentar los desafíos actuales. Zhao et al. (2024a) argumentan que la combinación de métodos presenciales y en línea optimiza los resultados educativos, ofreciendo un modelo adaptable a contextos en los que el acceso a internet es limitado o inexistente. Este enfoque flexible no solo aumenta el acceso a los contenidos educativos, sino que también promueve un entorno de aprendizaje resiliente y personalizado, capaz de adaptarse a las demandas específicas de cada estudiante.

En sintonía con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que promueve una educación inclusiva y equitativa de calidad, este trabajo aborda el desafío de garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a oportunidades de aprendizaje, independientemente de las limitaciones tecnológicas o las interrupciones externas. Según Moon et al. (2024), enfoques inclusivos y adaptativos no solo mejoran los resultados académicos, sino que también fortalecen el bienestar de los estudiantes, una prioridad en entornos de alta vulnerabilidad.

En definitiva, garantizar la continuidad académica en contextos de crisis requiere un enfoque integral que combine innovación tecnológica, estrategias de aprendizaje inclusivo y el fortalecimiento de competencias socioemocionales. La integración de herramientas offline, como eXeLearning, y el uso de enfoques híbridos permiten abordar las desigualdades educativas y garantizar la resiliencia de los sistemas de enseñanza frente a las incertidumbres globales. Este artículo explora cómo estas estrategias pueden transformar la educación, promoviendo un aprendizaje sostenible y equitativo en tiempos de crisis.

En la actualidad, la educación enfrenta múltiples retos, especialmente en contextos de crisis como apagones, desastres naturales o pandemias, que interrumpen tanto la enseñanza presencial como la online. Ante esta realidad, resulta esencial repensar los enfoques educativos tradicionales y adaptarlos a

contextos adversos para garantizar la continuidad de la formación académica, especialmente en áreas donde el acceso a internet es limitado o inestable. La utilización de tecnologías fuera de la red en entornos educativos es un enfoque factible para garantizar la continuidad de la educación en áreas donde los recursos energéticos son escasos o inexistentes. Las herramientas offline surgen como una alternativa crucial en estos escenarios, al permitir el aprendizaje sin depender exclusivamente de la conectividad.

Los avances tecnológicos han permitido integrar herramientas que complementan los métodos tradicionales de enseñanza, ofreciendo experiencias personalizadas a las necesidades de los estudiantes. La Inteligencia Artificial (IA), por ejemplo, se destaca por proporcionar soluciones adaptativas en tiempo real que responden a los desafíos individuales de aprendizaje (Walter, 2024b). Este enfoque es fundamental, ya que la IA puede ofrecer una retroalimentación instantánea, algo que podría mejorar significativamente la experiencia educativa, especialmente en situaciones donde el maestro no está disponible para una atención personalizada inmediata.

A través de la IA, los estudiantes pueden recibir retroalimentación oportuna y acceder a recursos específicos para enriquecer su experiencia educativa. De igual manera, el aprendizaje combinado, que integra la instrucción presencial y actividades en línea, ha evolucionado como una estrategia pedagógica clave. Según Hamad et al. (2024), este enfoque supera las limitaciones del aula tradicional, mejora los resultados de aprendizaje y fomenta un mayor compromiso estudiantil. La combinación de estas modalidades no solo aborda las restricciones del aula física, sino que también promueve un aprendizaje más dinámico y flexible, lo que se ajusta mejor a las necesidades individuales de los estudiantes.

La educación en línea, aunque efectiva, enfrenta retos relacionados con la interacción social, un elemento esencial para la motivación de los estudiantes. Por ello, metodologías como el aprendizaje híbrido y el uso de herramientas offline adquieren mayor relevancia. Zhao y cols. (2024b) resaltan que el aprendizaje combinado fomenta la autonomía y la participación, facilitando la continuidad educativa incluso en condiciones adversas. Esto demuestra que el aprendizaje híbrido puede ser una vía para mejorar la accesibilidad y la inclusividad, ya que permite a los estudiantes seguir aprendiendo de manera autónoma, aun en contextos de interrupciones.

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) se han posicionado como una solución para ofrecer materiales accesibles y de calidad, eliminando barreras económicas y geográficas (Hosman et al., 2024b). En contextos de crisis, las REA permiten a los estudiantes personalizar su aprendizaje y continuar su formación académica de manera autónoma. Las REA tienen un enorme potencial, ya que democratizan el acceso a la educación, permitiendo que estudiantes de diversos contextos y condiciones socioeconómicas puedan beneficiarse de materiales educativos de alta calidad.

Por otra parte, herramientas como eXeLearning han demostrado su eficacia para crear contenido educativo accesible en entornos offline, siendo una solución clave en escenarios donde la conectividad es limitada (Wang y Canagarajah, 2024; Rohmadi, 2021). El uso de herramientas como eXeLearning resalta la importancia de proporcionar contenidos educativos que no dependan de internet, lo que es esencial en contextos de crisis o en zonas rurales con conectividad limitada.

Además, Guzmán Jiménez et al. (2022) destacan la implementación del sistema SERO Tawa Pukllay, diseñado para comunidades rurales durante la pandemia, como un ejemplo exitoso de herramientas offline. Este sistema combina aprendizaje lúdico y autoaprendizaje, asegurando la continuidad educativa mientras preserva la identidad cultural de los estudiantes. Este enfoque demuestra que es posible integrar la tecnología con los valores culturales locales, lo que contribuye tanto a la continuidad educativa como a la preservación de las tradiciones, algo que es crucial en comunidades rurales.

La innovación educativa no solo se centra en herramientas tecnológicas, sino también en enfoques pedagógicos adaptativos. Muliaman (2021) sugiere que estrategias como la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos (PjBL) fomentan una mayor participación y creatividad entre los estudiantes, siendo especialmente útiles en combinación con tecnologías offline. Este enfoque fomenta un aprendizaje activo

y colaborativo, lo que puede ser particularmente beneficioso en contextos donde la motivación de los estudiantes puede verse afectada por el aislamiento o la falta de interacción social.

A esto se suma la co-creación del conocimiento, una metodología que promueve el aprendizaje colaborativo y autónomo, incluso en entornos offline, tal como afirman Moon et al. (2024). La co-creación del conocimiento refuerza el aprendizaje colaborativo y puede ser una herramienta poderosa, ya que fomenta la interacción entre los estudiantes y el aprendizaje mutuo, sin necesidad de estar en un aula o conectado a internet.

El desarrollo de estrategias educativas resilientes tiene implicaciones significativas para la equidad y la diversidad educativa. Lysytska et al. (2024) señalan que mantener la continuidad educativa durante las emergencias no solo apoya el progreso académico, sino también el bienestar emocional de los estudiantes. Es esencial que, además de ofrecer educación, las estrategias pedagógicas en contextos de crisis también aborden el bienestar emocional de los estudiantes, lo que puede ayudar a mitigar los efectos negativos de las emergencias.

Por su parte, Pietsch et al. (2023) enfatizan que las escuelas están obligadas a implementar innovaciones para adaptarse a los cambios sociales y tecnológicos actuales, integrando nuevas ideas a nivel de aula. Las innovaciones en el aula no solo deben centrarse en la tecnología, sino también en nuevas metodologías pedagógicas que reflejen las necesidades actuales de los estudiantes y la sociedad en general.

Finalmente, tecnologías como la meta-educación han mostrado un potencial transformador en contextos de crisis, permitiendo entornos de aprendizaje colaborativos e inmersivos que superan las restricciones físicas (Al-Adwan et al., 2024). La meta-educación ofrece un panorama prometedor para el futuro de la educación, especialmente en situaciones de crisis, ya que permite crear experiencias educativas que no están limitadas por las barreras físicas. Estas herramientas, junto con las recomendaciones de diseño pedagógico de Siqiang et al. (2024), pueden guiar futuras reformas educativas hacia modelos más resilientes e inclusivos. Las reformas basadas en estos enfoques no solo mejorarán la accesibilidad a la educación, sino que también contribuirán a hacerla más inclusiva y adaptada a las diversas necesidades de los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se centró en la evaluación del uso de una solución offline para garantizar la continuidad académica en estudiantes de tres modalidades educativas (en línea, híbrida y semipresencial) durante una crisis de cortes de energía. La intervención se implementó en la asignatura de Matemáticas, con un total de 165 estudiantes distribuidos de la siguiente manera: 61 estudiantes en modalidad en línea, 56 en modalidad híbrida y 48 en modalidad semipresencial.

Se utilizó un diseño cuasi-experimental, con enfoque mixto, integrando tanto métodos cualitativos como cuantitativos. La intervención consistió en el uso de una aplicación móvil llamada eXeLearning, que permitía a los estudiantes acceder a recursos educativos como grabaciones de clases, tareas y actividades, todo dentro de un archivo comprimido (ZIP) para ser visualizado sin necesidad de conexión a internet mediante la app eXeReader. Se recopiló información sobre los porcentajes de entrega de tareas y estudiantes al día con los contenidos antes del uso de eXeLearning. Se implementó eXeLearning como herramienta pedagógica durante 6 semanas académicas. Se evaluaron los mismos indicadores después de la implementación. Finalmente, incluyó análisis descriptivos, correlación de Pearson, ANOVA de medidas repetidas y regresión lineal múltiple.

Se implementaron diversos instrumentos de evaluación para obtener una visión integral del impacto de la intervención, entre los que se destacan encuestas diseñadas para captar la satisfacción y percepción de los estudiantes respecto a la herramienta offline; entrevistas en profundidad tanto a docentes como a alumnos, orientadas a analizar la mejora en la organización y el progreso académico; la observación directa, que permitió comparar el comportamiento y la entrega de tareas con los períodos anteriores a la

implementación; y el análisis de datos académicos, mediante el seguimiento detallado de los registros de entrega de tareas y el avance en los contenidos en las tres modalidades educativas.

RESULTADOS

Los resultados se presentan de manera cuantitativa y cualitativa, evidenciando el impacto de la intervención en el aprendizaje de los estudiantes.

Los datos de desempeño académico mostraron una mejora significativa en la entrega de tareas y el progreso con los contenidos, especialmente cuando se compararon las situaciones previas y posteriores a la intervención con el uso de eXeLearning.

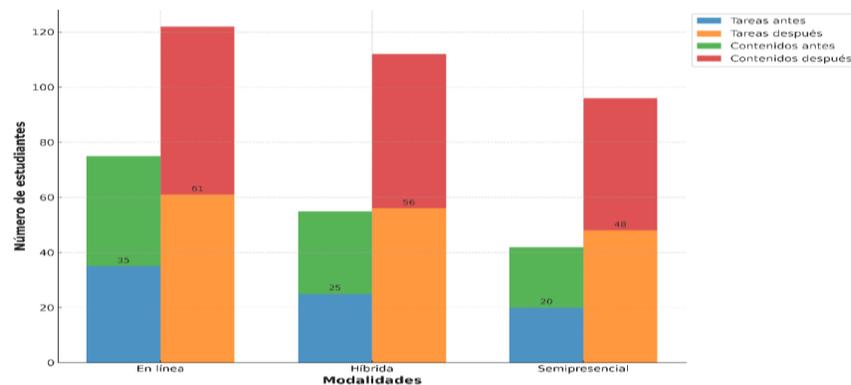
Tabla 1. Comparación de Porcentajes antes y después de la intervención.

Modalidad	Porcentaje de entrega de tareas antes (%)	Porcentaje de entrega de tareas después (%)	Porcentaje de estudiantes al día con los contenidos antes (%)	Porcentaje de estudiantes al día con los contenidos después (%)
En Línea	75%	92%	70%	90%
Híbrida	70%	95%	65%	85%
Semipresencial	60%	88%	55%	80%

Nota. Comparación de los porcentajes de entrega de tareas y estudiantes al día con los contenidos académicos antes y después de implementar la herramienta ExeLearning, desglosado por modalidad de estudio.

En todas las modalidades, el porcentaje de entrega de tareas y estudiantes al día con los contenidos aumentó significativamente tras el uso de eXeLearning. La modalidad híbrida mostró la mejora más notable en la entrega de tareas (del 70% al 95%).

Figura 1. Impacto del uso del aplicativo eXeLearning en la continuidad académica durante cortes de energía.



Nota. Representación gráfica del porcentaje de estudiantes en línea, híbrido y semipresencial que lograron mantenerse al día con las actividades académicas gracias al uso del aplicativo eXeLearning. Los datos reflejan la mejora en el cumplimiento de tareas y la paridad con el contenido de las clases, evaluados en comparación con los períodos sin cortes de energía. Elaboración propia.

Se observó un incremento promedio del 17% en la entrega de tareas en todas las modalidades después de la intervención. El porcentaje de estudiantes al día con los contenidos académicos también aumentó, con un incremento de hasta 20 puntos porcentuales en la modalidad en línea y 15 puntos en la modalidad híbrida y semipresencial.

Tabla 2. *Análisis descriptivo de los datos.*

Indicador	Media (%)	Desviación estándar (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)
Entrega de tareas antes	68.33%	7.63%	60%	75%
Entrega de tareas después	91.67%	3.51%	88%	95%
Estudiantes al día antes	63.33%	7.63%	55%	70%
Estudiantes al día después	85%	5.00%	80%	90%

Nota. Estadísticos descriptivos de las variables analizadas, mostrando la media, desviación estándar, mínimo y máximo de los porcentajes en la entrega de tareas y estudiantes al día con los contenidos antes y después de la intervención.

Los estudiantes mostraron una mejora promedio del 23.34% en la entrega de tareas y del 21.67% en la actualización con los contenidos después de la intervención. La desviación estándar disminuyó, lo que sugiere una menor variabilidad en el desempeño de los estudiantes tras la intervención.

Tabla 3. *Análisis de Varianza (ANOVA).*

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad (df)	Media Cuadrática	F-Valor	Valor-p
Modalidad	135	2	67.5	12.34	0.002**
Momento (Antes/Después)	260	1	260	47.23	0.000**
Interacción	25	2	12.5	2.27	0.145
Error	110	6	18.33	-	-

Nota. Resultados del análisis de varianza (ANOVA) para evaluar las diferencias entre las modalidades y los momentos (antes y después de la intervención), destacando la significancia estadística en las principales fuentes de variación.

El análisis de ANOVA muestra diferencias significativas entre las modalidades ($p < 0.05$) y entre los momentos antes y después ($p < 0.01$). No se encontraron diferencias significativas en la interacción entre modalidad y momento ($p > 0.05$).

Tabla 4

Correlación de Pearson.

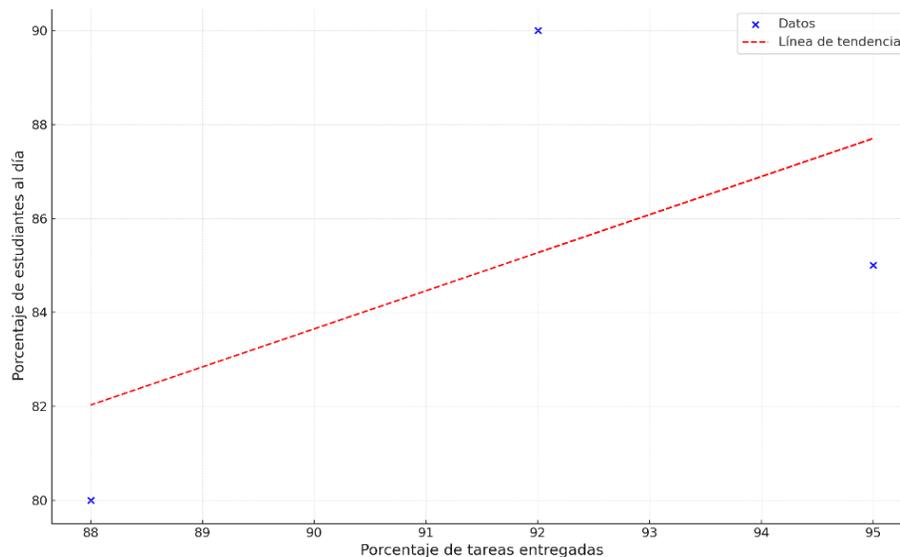
Variables Analizadas	Coefficiente de Correlación (r)	Interpretación
Entrega de tareas antes vs. después	0.95	Relación positiva alta
Estudiantes al día con contenidos antes vs. después	0.92	Relación positiva alta

Nota. Correlaciones de Pearson entre las métricas antes y después de la implementación de eXeLearning, indicando una relación positiva alta en ambos casos.

Existe una fuerte correlación positiva entre los porcentajes antes y después de la intervención, lo que indica que los estudiantes que inicialmente tuvieron mejor desempeño mejoraron aún más con el uso de eXeLearning.

Figura 2

Relación entre la entrega de tareas y el avance en contenidos por modalidad educativa.



Nota. El gráfico muestra la correlación positiva entre el porcentaje de entrega de tareas y el porcentaje de estudiantes al día con los contenidos, después de implementar el aplicativo offline basado en eXeLearning. Las modalidades "En Línea", "Híbrida" y "Semipresencial" reflejan mejoras significativas en ambas métricas.

DISCUSIÓN

Los datos muestran que el uso de eXeLearning tuvo un impacto significativo en todas las modalidades, con mejoras notables tanto en la entrega de tareas como en la actualización con los contenidos. La modalidad híbrida tuvo los mayores aumentos en ambas métricas, lo que sugiere que combina lo mejor de la enseñanza presencial y en línea. Los resultados respaldan el uso de herramientas tecnológicas en la educación para mejorar el rendimiento académico, especialmente en contextos híbridos.

No obstante, los estudiantes expresaron que, debido a la posibilidad de acceder a los contenidos sin conexión a internet, pudieron organizarse mejor y mantenerse al día con las clases, a pesar de los cortes de energía. Los docentes informaron que los estudiantes en las modalidades híbrida y semipresencial fueron los que más se beneficiaron, ya que pudieron continuar su aprendizaje de manera autónoma, reduciendo la dependencia de la conectividad en línea. La mayoría de los estudiantes señalaron que su experiencia académica se volvió más satisfactoria y autónoma, lo que les permitió ser más responsables de su propio aprendizaje.

El uso de eXeLearning como una herramienta educativa offline contribuyó significativamente a la resiliencia educativa en tiempos de crisis, mostrando que los estudiantes pudieron mantener la continuidad de su aprendizaje sin interrupciones, incluso durante los cortes de energía

CONCLUSIONES

La investigación destaca que la combinación de herramientas offline, inteligencia artificial y aprendizaje combinado ofrece una solución innovadora para garantizar la continuidad educativa durante las crisis. Al integrar estas tecnologías, los sistemas educativos pueden asegurar que los estudiantes continúen su aprendizaje de manera autónoma, sin depender exclusivamente de una infraestructura digital vulnerable. Este enfoque no solo promueve la resiliencia educativa, sino también la equidad, al garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto geográfico o socioeconómico, tengan acceso a oportunidades educativas continuas.

Este artículo subraya la necesidad urgente de que los gobiernos y las instituciones educativas adopten tecnologías flexibles e inclusivas para garantizar la continuidad académica en situaciones de crisis. La adopción de modelos educativos híbridos y la integración de herramientas offline deben convertirse en una prioridad estratégica para las políticas educativas a nivel global. La innovación tecnológica en la educación no solo debe centrarse en mejorar la experiencia del estudiante, sino también en fomentar la resiliencia de los sistemas educativos frente a futuros desafíos.

Este artículo abre nuevas vías de investigación en la co-creación del conocimiento en entornos offline, explorando cómo los estudiantes pueden colaborar y construir conocimiento de manera efectiva sin acceso a internet constante. Las futuras investigaciones deberían centrarse en cómo combinar estrategias pedagógicas innovadoras, como la gamificación, con plataformas offline para maximizar la participación estudiantil. Además, la inteligencia artificial puede jugar un papel crucial en la creación de entornos de aprendizaje más adaptativos, proporcionando soporte inmediato a estudiantes en tiempo real, sin importar su ubicación o acceso a internet.

REFERENCIAS

1. Al-Adwan, A., Alsoud, M., Li, N., Majali, T., Smedley, J., & Habibi, A. (2024). Unlocking future learning: Exploring higher education students' intention to adopt meta-education. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29544>
2. Getenet, S., Cattle, R., Redmond, P., & Albion, P. (2024). Students' digital technology attitude, literacy and self-efficacy and their effect on online learning engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s4123902300437y>
3. Guzmán Jiménez, R., Escotto Córdova, E., Saldívar, Á., & Prem, D. (2022). SER0 Tawa Pukllay: sistema educativo remoto online/offline. *Actas del Congreso Internacional de Ingeniería de Sistemas CIIS 2022: Entornos híbridos en la pospandemia: posibilidades para las nuevas tecnologías*. <https://doi.org/10.26439/ciis2022.6069>
4. Hamad, F., Shehata, A., & Al Hosni, N. (2024). Predictors of blended learning adoption in higher education institutions in Oman: theory of planned behavior. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00443-8>
5. Hosman, L., Nova, R., Ahmed Mohammed Naji, O. A., & Alsaka, L. (2024). An Overview of Arabic Language Open Educational Resources (OER) for Primary and Secondary Education and Their Use in Offline Environments. *The Electronic Journal of e-Learning (EJEL)*. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.9.3616>

6. Lysytska, O., Mykytiuk, S., Chastnyk, O., & Mykytiuk, S. (2024). Foreign language teaching modes and adaptive methods in emergency education: Evaluation of first-hand experience. *Multidisciplinary Science Journal*. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025069>
7. Lytras, M., Serban, A., Torres Ruiz, M., Ntanos, S., & Sarirete, A. (2022). Translating knowledge into innovation capability: An exploratory study investigating the perceptions on distance learning in higher education during the COVID-19 pandemic - the case of Mexico. *Journal of Innovation & Knowledge*. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100258>
8. Moon, J., McNeill, L., Thomas Edmonds, C., Banihashem, S., & Norooz, O. (2024). Using learning analytics to explore peer learning patterns in asynchronous gamified environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00476-z>
9. Muliaman, A. (2021). Efektivitas Model Project Based Learning Berorientasi eXeLearning dan Motivasi terhadap Hasil Belajar pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara Jakarta*. <https://doi.org/10.37640/jip.v13i1.956>
10. Pietsch, M., Cramer, C., Brown, C., Aydin, B., & Witthöft, J. (2023). Open Innovation in Schools: A New Imperative for Organising Innovation in Education? *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09705-2>
11. Rohmadi, M. (2021). Pemanfaatan eXe Learning Sebagai Media Belajar Dari Rumah Selama Pandemi Covid-19. *Educatio: Jurnal Ilmu Kependidikan*. <https://doi.org/10.29408/edc.v16i1.3343>
12. Siqiang, L., Kun, H., Quanlan, L., Jie, Z., Shumin, W., Li, H., Enzhong, L. (2024). Innovative integration of the “W+Flipped Classroom” and “B+BOPPPS” teaching models for enhanced learning outcomes. *BMC Medical Education*. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06034-5>
13. Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
14. Wang, C., & Canagarajah, S. (2024). Postdigital ethnography in applied linguistics: Beyond the online and offline in language learning. *Research Methods in Applied Linguistics*. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2024.100111>
15. Xu, Z., Zhao, Y., Liew, J., Zhou, X., & Kogut, A. (2023). Synthesizing research evidence on self-regulated learning and academic achievement in online and blended learning environments: A scoping review. *Educational Research Review*. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100510>
16. You, C., Awang, S., & Wu, Y. (2024). Bibliometric analysis of global research trends on higher education leadership development using Scopus database from 2013–2023. *Discover Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00432-x>
17. Yusuf, A., Pervin, N., & Román-González, M. (2024). Generative AI and the future of higher education: a threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00453-6>
18. Zhao, Y.-m., Liu, S.-s., & Wang, J. (2024). Application of data-driven blended online-offline teaching in medicinal chemistry for pharmacy students: a randomized comparison. *BMC Medical Education*. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05701-x>