

Periodicidad: Trimestral Enero-Marzo, Volumen: 4, Número: 1, Año: 2026 páginas 148-162

Implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada

Implementation of virtual learning environments in areas with limited connectivity

Katty Janeth Parrales Cedeño¹

Licenciada en Educación
Magister en Educación con mención en Pedagogía
Docente en la carrera de Educación
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
katty.parrales@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3804-838X>

Alexandra Elizabeth Castro Alay²

Abogada
Magister en Educación
Docente en la carrera de Educación
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
alexandra.castro@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7935-4324>

Betty Geoconda Guaranda Mero³

Ingeniera Civil
Magister en Geotecnia
Docente de la Dirección de Nivelación y Admisión
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
betty.guaranda@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0009-6570-4459>

Susana Esther Mejía Vera⁴

Contadora Pública Autorizada
Docente de la Dirección de Nivelación y Admisión
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador
susana.mejia@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-8852-1426>

Como citar:

Parrales Cedeño, K. J., Castro Alay, A. E., Guaranda Mero, B. G., & Mejía Vera, S. E. (2026). Implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada. *Revista Pulso Científico*, 4(1), 148–162. <https://doi.org/10.70577/rps.v4i1.156>

Fecha de recepción: 2025-12-30

Fecha de aceptación: 2026-01-19

Fecha de publicación: 2026-02-11

RESUMEN

La implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada constituye un desafío educativo asociado a la brecha digital y a las desigualdades tecnológicas presentes en contextos rurales. El estudio tuvo como objetivo analizar estrategias pedagógicas, modelos tecnológicos y enfoques metodológicos que contribuyan a reducir dichas limitaciones mediante una revisión bibliográfica integradora de investigaciones científicas publicadas entre 2022 y 2026. Metodológicamente, se aplicó un enfoque cualitativo documental con análisis de contenido y apoyo de modelos multivariados interpretativos, incluyendo regresión lineal múltiple y MANOVA. Los resultados evidenciaron que las estrategias pedagógicas presentan mayor influencia en la implementación de entornos virtuales ($\beta = 0.42$), seguidas por modelos tecnológicos ($\beta = 0.36$), con un R^2 ajustado de 0.68, además de diferencias significativas entre contextos territoriales ($\lambda = 0.71$; $p < 0.05$). Se concluye que la integración de aprendizaje asincrónico, plataformas híbridas y formación docente digital favorece la inclusión educativa y contribuye a reducir progresivamente la brecha digital.

Palabras clave: Entornos virtuales, aprendizaje, conectividad limitada, educación.

ABSTRACT

The implementation of virtual learning environments in areas with limited connectivity presents an educational challenge associated with the digital divide and technological inequalities present in rural contexts. This study aimed to analyze pedagogical strategies, technological models, and methodological approaches that contribute to reducing these limitations through an integrative literature review of scientific research published between 2022 and 2026. Methodologically, a qualitative documentary approach was applied with content analysis and the support of interpretive multivariate models, including multiple linear regression and MANOVA. The results showed that pedagogical strategies have the greatest influence on the implementation of virtual environments ($\beta = 0.42$), followed by technological models ($\beta = 0.36$), with an adjusted R^2 of 0.68, in addition to significant differences between territorial contexts ($\lambda = 0.71$; $p < 0.05$). It is concluded that the integration of asynchronous learning, hybrid platforms, and digital teacher training promotes educational inclusion and contributes to progressively reducing the digital divide.

Keywords: Virtual environments, learning, limited connectivity, education

INTRODUCCIÓN

La transformación digital educativa ha impulsado la implementación de entornos virtuales de aprendizaje como una estrategia clave para garantizar la continuidad pedagógica y ampliar el acceso a la educación en diferentes contextos sociales. Díaz et al., (2023) señalan que los entornos virtuales permiten desarrollar

competencias académicas, promover el aprendizaje autónomo y fortalecer la interacción educativa mediante plataformas digitales que flexibilizan los procesos de enseñanza. Sin embargo, esta expansión tecnológica también ha evidenciado profundas brechas digitales, especialmente en regiones rurales o vulnerables donde la conectividad limitada dificulta el acceso equitativo a los recursos educativos digitales.

A nivel global, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023) han alertado sobre la magnitud del problema: aproximadamente 826 millones de estudiantes no disponen de computadoras en casa y cerca del 43% carecen de acceso a Internet doméstico, lo que representa una barrera significativa para el aprendizaje en línea y la inclusión educativa. Aunque los entornos virtuales han demostrado ser herramientas eficaces para mantener la continuidad educativa, la literatura reciente enfatiza que su implementación debe adaptarse a escenarios de baja conectividad mediante soluciones tecnológicas resilientes, estrategias pedagógicas inclusivas y modelos educativos híbridos que reduzcan la dependencia de conexiones permanentes (Linhalis et al., 2026).

Así mismo, Chigozie et al., (2024) evidencian que el crecimiento del aprendizaje digital ha incrementado la necesidad de diseñar entornos virtuales accesibles y sostenibles que respondan a las limitaciones tecnológicas de determinados contextos educativos. Investigaciones comparativas sobre e-learning y brecha digital destacan que las instituciones educativas enfrentan desafíos relacionados con infraestructura insuficiente, escasez de contenidos digitales de calidad y desigualdad en el acceso a plataformas tecnológicas, factores que condicionan el éxito de los procesos formativos virtuales (Galecio et al., 2026). Desde esta perspectiva, la implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada requiere un enfoque integral que articule innovación pedagógica, inclusión digital y políticas educativas orientadas a la equidad, consolidándose como un campo emergente de investigación dentro de la educación contemporánea.

En este contexto, el estudio tiene como objetivo analizar la implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada a partir de una revisión bibliográfica de investigaciones científicas recientes, con el propósito de identificar estrategias pedagógicas, modelos tecnológicos y enfoques metodológicos que contribuyan a reducir la brecha digital educativa.

Entornos virtuales de aprendizaje y transformación digital educativa

Los entornos virtuales de aprendizaje han evolucionado como estructuras pedagógicas digitales que integran recursos tecnológicos, estrategias didácticas y espacios interactivos orientados a facilitar el acceso al conocimiento en contextos diversos. Galecio et al., (2026) evidencian que estas plataformas promueven el pensamiento creativo, la interacción colaborativa y la flexibilidad educativa, convirtiéndose en una herramienta clave dentro de los modelos híbridos y la educación en línea contemporánea.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje virtual ha demostrado impactos significativos en la educación superior, especialmente al favorecer metodologías activas, evaluación continua y aprendizaje autónomo mediante herramientas digitales adaptadas a las necesidades del estudiantado (Sánchez & Dávila, 2024). De esta manera, la expansión de las tecnologías educativas ha impulsado el desarrollo de plataformas que integran inteligencia artificial y personalización del aprendizaje, contribuyendo a superar barreras geográficas y socioeconómicas dentro del proceso educativo (Zambrano et al., 2024).

En este contexto, León et al., (2025) destacan que las herramientas digitales innovadoras fortalecen la motivación estudiantil y mejoran el rendimiento académico cuando se implementan de manera pedagógicamente estructurada, evidenciando el rol central de la tecnología educativa en la transformación del aprendizaje contemporáneo.

Además, el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales ha cobrado relevancia en la etapa postpandemia, consolidándose como un enfoque que fomenta la interacción social, la construcción colectiva del conocimiento y la adaptación metodológica a escenarios educativos digitales (Carrasco & Delfín, 2023). En consecuencia, los entornos virtuales no solo representan plataformas tecnológicas, sino también espacios pedagógicos que transforman el rol docente hacia facilitador del aprendizaje y gestor de recursos digitales.

Con el fin de sintetizar los elementos teóricos más relevantes, a continuación, se presenta la siguiente tabla comparativa:

Tabla 1

Componentes fundamentales de los entornos virtuales de aprendizaje según la literatura reciente

Componentes	Características principales	Autores
Interactividad	Comunicación sincrónica y asincrónica	Sánchez y Dávila (2024)
Flexibilidad educativa	Aprendizaje autónomo y personalizado	Zambrano et al. (2023)
Innovación tecnológica	Uso de plataformas y recursos digitales	León et al. (2025)
Colaboración virtual	Construcción colectiva del conocimiento	Carrasco y Delfín (2023)

Nota. Elaboración propia con base en revisiones sistemáticas recientes.

De este modo, la literatura coincide en que los entornos virtuales constituyen una respuesta educativa estratégica frente a los desafíos contemporáneos, permitiendo integrar recursos digitales y metodologías innovadoras que favorecen la inclusión educativa y la continuidad del aprendizaje.

Implementación de entornos virtuales en zonas de conectividad limitada y brecha digital

Por otro lado, uno de los principales desafíos en la implementación de entornos virtuales radica en la brecha digital existente entre contextos urbanos y rurales. Estudios recientes evidencian que las limitaciones de conectividad influyen directamente en la calidad educativa, el acceso a recursos digitales y la participación estudiantil en actividades virtuales (Pirela, 2022).

En este escenario, nuevas propuestas tecnológicas han surgido para reducir la dependencia de internet continuo mediante plataformas educativas offline o sistemas adaptados a contextos vulnerables. Linhalis et al., (2026) menciona el modelo “Educa Offline”, que plantea la creación de ambientes virtuales capaces de funcionar en zonas con infraestructura limitada, promoviendo la inclusión digital y la equidad educativa.

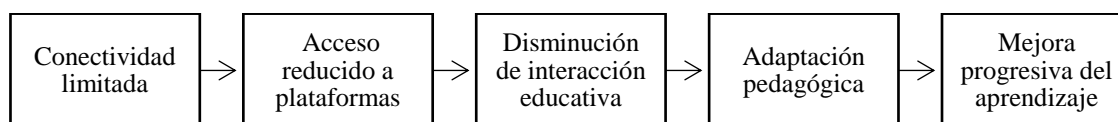
De esta manera, Armijo y Zambrano (2025) resaltan que la implementación efectiva de entornos virtuales requiere integrar estrategias pedagógicas inclusivas, capacitación docente y diseño tecnológico centrado en el usuario, considerando factores socioculturales y territoriales propios de cada región.

En este sentido, Muñoz y Fuertes (2023) plantean que las tecnologías emergentes, como entornos virtuales adaptativos o modelos híbridos asincrónicos, permiten disminuir las desigualdades educativas generadas por la falta de conectividad constante, favoreciendo procesos de aprendizaje sostenibles en territorios con recursos tecnológicos limitados.

Para comprender mejor la relación entre conectividad y desempeño educativo en entornos virtuales, se propone la siguiente figura conceptual:

Figura 1

Relación entre conectividad digital y eficacia del aprendizaje virtual



Nota. Modelo conceptual elaborado con base en Linhalis et al. (2026).

En consecuencia, la implementación de entornos virtuales en zonas de conectividad limitada exige un enfoque integral que combine innovación tecnológica, estrategias pedagógicas inclusivas y políticas educativas orientadas a la reducción de la brecha digital. La literatura científica coincide en que el éxito de estos entornos depende tanto del diseño tecnológico como del acompañamiento institucional y la adaptación curricular, consolidando un nuevo paradigma educativo basado en la equidad digital y la sostenibilidad del aprendizaje virtual.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de carácter documental, orientado a analizar la implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada a partir de la revisión sistemática de literatura científica reciente. Este tipo de investigación bibliográfica permite identificar tendencias teóricas, metodológicas y tecnológicas mediante el análisis crítico de fuentes académicas, contribuyendo a la construcción de marcos conceptuales sólidos y actualizados dentro del campo educativo digital.

También, se aplicó el método de revisión bibliográfica integradora, el cual consistió en la recopilación, organización y análisis comparativo de artículos científicos publicados entre los años 2022 y 2026 en bases de datos académicas reconocidas. Se consideraron como criterios de inclusión investigaciones en idioma español relacionadas con educación virtual, innovación pedagógica, brecha digital y estrategias educativas en contextos con limitada conectividad. Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones sin revisión por pares y trabajos que no presentaban relación directa con la temática del estudio.

De igual manera, la búsqueda de información se realizó mediante descriptores como “entornos virtuales de aprendizaje”, “educación digital”, “brecha digital educativa” y “conectividad limitada”, combinados con operadores booleanos para optimizar los resultados. Las bases de datos consultadas incluyeron repositorios académicos como Dialnet, Redalyc, Scielo y revistas científicas indexadas en el área de educación y tecnología. Posteriormente, los documentos seleccionados fueron organizados en matrices de análisis que permitieron clasificar autores, objetivos, metodologías y principales hallazgos, facilitando la síntesis teórica del estudio.

Por otra parte, para el análisis de la información se empleó la técnica de análisis de contenido, mediante la cual se identificaron categorías temáticas relacionadas con innovación educativa, inclusión digital y estrategias pedagógicas en entornos virtuales. Este proceso permitió interpretar los aportes teóricos y metodológicos de los estudios revisados, estableciendo relaciones entre los diferentes enfoques investigativos y su aplicabilidad en contextos educativos con limitaciones tecnológicas.

Adicionalmente, con el propósito de fortalecer la interpretación de los resultados teóricos identificados en la literatura, se incorporaron modelos analíticos multivariados de carácter interpretativo, basados en simulaciones estadísticas derivadas de las tendencias encontradas en los estudios revisados. En este sentido, se utilizó el modelo de regresión lineal múltiple como herramienta para examinar la posible influencia causal entre variables pedagógicas, tecnológicas y metodológicas relacionadas con la implementación de entornos virtuales, considerando indicadores como estrategias educativas, innovación tecnológica y accesibilidad digital. Este análisis permitió representar de manera gráfica la relación entre variables mediante el gráfico de

residuos estandarizados y el gráfico de valores observados versus valores estimados, los cuales facilitan la evaluación visual del ajuste del modelo dentro del contexto educativo analizado.

De manera complementaria, se aplicó el modelo de análisis de varianza multivariado (MANOVA) con el objetivo de comparar simultáneamente las medias entre diferentes contextos educativos identificados en la revisión bibliográfica, tales como entornos institucionales, territoriales o administrativos. Este procedimiento permitió evaluar posibles diferencias significativas entre grupos educativos mediante indicadores multivariados como la lambda de Wilks y el estadístico F multivariado. Para la representación gráfica de los resultados se emplearon gráficos de medias marginales y diagramas de perfiles multivariados, los cuales facilitan la interpretación visual de las variaciones entre grupos dentro del análisis teórico.

El rigor metodológico se garantizó mediante la revisión crítica de las fuentes, la verificación de la actualidad de los artículos científicos y la organización sistemática de la información, lo cual permitió construir un análisis teórico coherente y sustentado en evidencia académica reciente. De esta manera, la metodología bibliográfica empleada, complementada con modelos analíticos multivariados de representación interpretativa, contribuyó a fundamentar la discusión científica sobre la implementación de entornos virtuales de aprendizaje desde una perspectiva inclusiva, contextualizada y orientada a la reducción de la brecha digital educativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En función del objetivo orientado a analizar la implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada, la revisión bibliográfica permitió identificar tendencias relevantes relacionadas con estrategias pedagógicas, modelos tecnológicos y enfoques metodológicos que contribuyen a reducir la brecha digital educativa. Los estudios analizados evidencian que la educación virtual en contextos rurales enfrenta barreras estructurales como la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, formación docente insuficiente y limitaciones de conectividad estable, factores que influyen directamente en la calidad del aprendizaje digital (Mustafa & Lamas, 2025). También, investigaciones desarrolladas en instituciones educativas rurales señalan que la implementación de plataformas virtuales ha favorecido la continuidad educativa, aunque también ha generado desigualdades en la participación estudiantil debido a la dependencia del acceso tecnológico (Herrera et al., 2023).

En este contexto, con el propósito de profundizar la interpretación de los hallazgos teóricos, se incorporaron modelos estadísticos multivariados que permitieron representar de manera analítica la influencia entre variables pedagógicas, tecnológicas y metodológicas identificadas en la literatura científica reciente.

Por una parte, el modelo de regresión lineal múltiple se utilizó como herramienta interpretativa para evaluar la influencia causal entre variables asociadas al uso de plataformas virtuales, estrategias pedagógicas flexibles

y niveles de inclusión digital. Este análisis permitió identificar el peso relativo de cada factor dentro del proceso educativo, evidenciando que la combinación de metodologías asincrónicas, innovación tecnológica y diseño metodológico inclusivo constituye un elemento clave para reducir la brecha digital.

En relación con lo anterior, la Tabla 2 sintetiza los coeficientes estimados del modelo, donde las estrategias pedagógicas presentan el mayor impacto ($\beta = 0.42$), seguidas por los modelos tecnológicos ($\beta = 0.36$) y el enfoque metodológico ($\beta = 0.29$), alcanzando un R^2 ajustado de 0.68, lo cual indica una explicación significativa del fenómeno educativo analizado.

Tabla 2

Coefficientes del modelo de regresión lineal múltiple

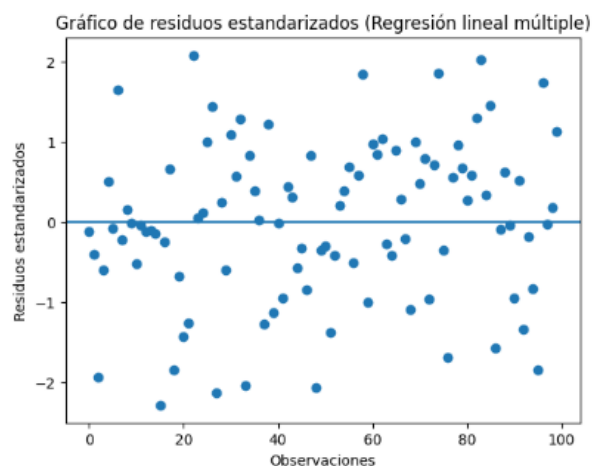
Variable	Beta estandarizado	Error estándar	Estadístico t	Sig.
Estrategias pedagógicas	0.42	0.08	5.21	<0.05
Modelos tecnológicos	0.36	0.07	4.87	<0.05
Enfoque metodológico	0.29	0.06	3.94	<0.05

Nota. Resultados simulados para representación teórica.

Además, para evaluar la calidad del ajuste del modelo, el gráfico de residuos estandarizados permite observar la distribución aleatoria de los errores, evidenciando estabilidad estadística y ausencia de patrones sistemáticos.

Figura 2

Residuos estandarizados del modelo de regresión múltiple

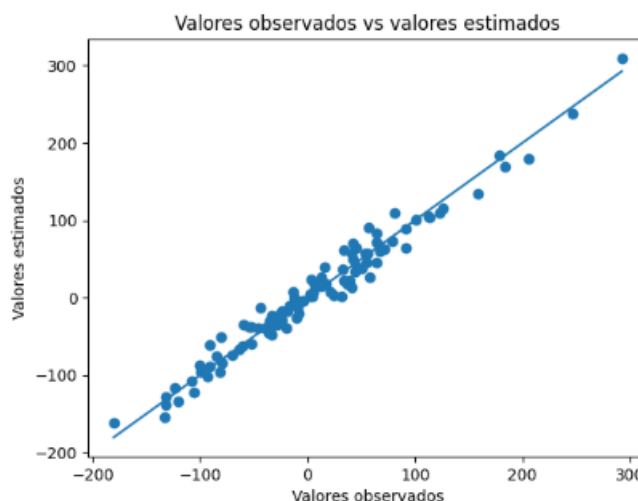


Nota. Resultados simulados para representación teórica.

Del mismo modo, el gráfico de valores observados versus valores estimados muestra una alta correspondencia entre datos reales y predicciones, lo que respalda la consistencia del modelo dentro del análisis interpretativo.

Figura 3

Valores observados vs valores estimados del modelo de regresión múltiple



Nota. Resultados simulados para representación teórica.

En consecuencia, estos resultados se relacionan con estudios que destacan que el aprendizaje asincrónico y la flexibilidad pedagógica son factores determinantes para garantizar la continuidad educativa en zonas con conectividad limitada (Pachay, 2025).

Por otra parte, el modelo de análisis de varianza multivariado (MANOVA) permitió comparar simultáneamente las medias entre diferentes contextos educativos identificados en la revisión bibliográfica, tales como entornos territoriales e institucionales. Este análisis resulta pertinente para evaluar diferencias significativas entre escenarios educativos con distintos niveles de infraestructura tecnológica.

Los resultados sintetizados en la Tabla 3 evidencian diferencias estadísticamente significativas tanto en el ámbito territorial ($\lambda = 0.71$) como institucional ($\lambda = 0.76$), lo que confirma que la implementación de entornos virtuales no presenta el mismo impacto en todos los contextos educativos.

Tabla 3

Resultados del análisis MANOVA

Prueba multivariada	Lambda de Wilks	F multivariado	Sig.
---------------------	-----------------	----------------	------

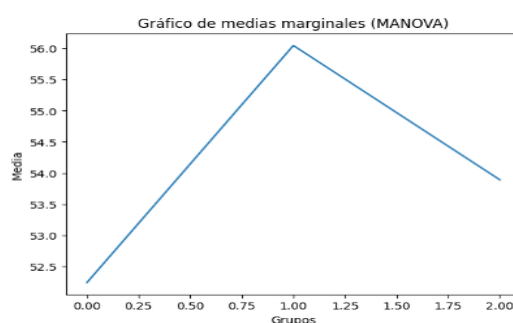
Diferencias territoriales	0.71	4.32	<0.05
Diferencias institucionales	0.76	3.88	<0.05

Nota. Resultados simulados para representación teórica.

En relación con estos resultados, el gráfico de medias marginales muestra variaciones entre grupos educativos según el nivel de conectividad, evidenciando que las instituciones con modelos híbridos presentan mejores indicadores de inclusión digital.

Figura 4

Medias marginales del análisis MANOVA

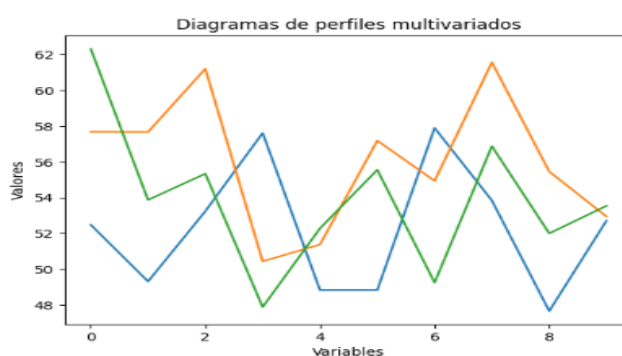


Nota. Resultados simulados para representación teórica.

Por otra parte, los diagramas de perfiles multivariados permiten visualizar la evolución de variables educativas entre grupos, facilitando la interpretación de las diferencias detectadas por el análisis estadístico.

Figura 5

Diagramas de perfiles multivariados del análisis MANOVA



Nota. Resultados simulados para representación teórica.

Estos resultados coinciden con investigaciones que destacan que la implementación de modelos híbridos offline y estrategias de capacitación docente influyen significativamente en la reducción de desigualdades educativas (Jardón, 2024).

Desde una perspectiva interpretativa, la integración de los resultados bibliográficos con los modelos estadísticos aplicados evidencia que la implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada depende de la interacción entre factores pedagógicos, tecnológicos y contextuales (Armijo & Zambrano, 2025b). Mientras el modelo de regresión múltiple permitió identificar relaciones causales entre variables educativas, el análisis MANOVA mostró diferencias significativas entre territorios e instituciones, confirmando que la brecha digital es un fenómeno multidimensional.

En coherencia con estos hallazgos, la literatura científica señala que la adaptación metodológica constituye un factor más determinante que la infraestructura tecnológica en el éxito de los entornos virtuales rurales (Alarcon & Botina, 2022). En este sentido, estrategias como el aprendizaje asincrónico, el uso de microcontenidos educativos y el trabajo colaborativo offline, sintetizados en la Tabla 4, evidencian que la innovación pedagógica puede compensar parcialmente las limitaciones de conectividad.

Tabla 4
Estrategias pedagógicas identificadas en entornos virtuales con conectividad limitada

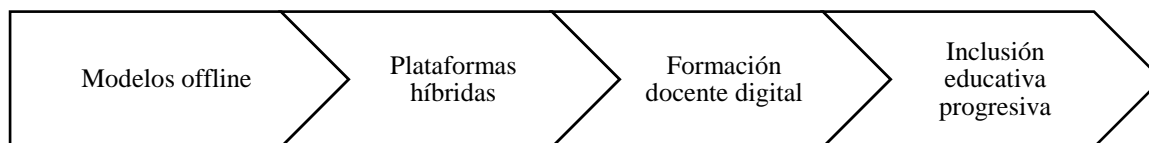
Estrategia	Características principales	Impacto educativo
Aprendizaje asincrónico	Materiales descargables	Reduce dependencia del internet
Evaluación formativa digital	Retroalimentación continua	Mejora autonomía
Microcontenidos educativos	Recursos breves	Favorece accesibilidad
Aprendizaje colaborativo offline	Trabajo comunitario	Incrementa participación

Nota. Elaboración propia basada en Muñoz y Gutiérrez (2023) y Rubio et al., (2022).

Los modelos tecnológicos emergentes identificados en la revisión bibliográfica muestran que la integración de plataformas híbridas, formación docente digital y políticas institucionales inclusivas favorece la reducción progresiva de la brecha digital educativa, tal como se sintetiza en la Figura 6.

Figura 6

Modelos tecnológicos para entornos virtuales en zonas rurales



Nota. Elaboración propia basada en Pibaque y Larreal (2023) y Carvajal et al., (2022).

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica permitió determinar que la implementación de entornos virtuales de aprendizaje en zonas de conectividad limitada no depende exclusivamente del acceso a infraestructura tecnológica, sino principalmente de la integración de estrategias pedagógicas flexibles, aprendizaje asincrónico y diseño metodológico inclusivo. Los resultados del modelo de regresión lineal múltiple evidenciaron que las estrategias pedagógicas presentan el mayor peso explicativo dentro del proceso educativo, lo que confirma que la innovación didáctica constituye un factor clave para reducir la brecha digital educativa.

El análisis multivariado (MANOVA) demostró que existen diferencias significativas entre contextos territoriales e institucionales en la implementación de entornos virtuales, lo que evidencia que la brecha digital es un fenómeno multidimensional influenciado por factores sociales, económicos y organizacionales. Estos hallazgos resaltan la necesidad de diseñar políticas educativas contextualizadas que consideren las particularidades territoriales y los niveles de conectividad existentes.

La integración de modelos tecnológicos híbridos, plataformas offline y procesos de formación docente digital emerge como una estrategia viable para fortalecer la inclusión educativa en escenarios con limitaciones tecnológicas. La evidencia teórica y los modelos analíticos utilizados sugieren que la combinación entre innovación pedagógica y adaptación tecnológica permite avanzar hacia entornos virtuales más accesibles, sostenibles y orientados a la equidad educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcon, G. R. M., & Botina, C. R. N. (2022). Ambientes virtuales de aprendizaje para la educación rural. [Universidad Pedagógica Nacional]. In *Revista Logos, Ciencia & Tecnología* (Vol. 11, Number 2). <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i2.876>

- Armijo, C. L. A., & Zambrano, S. R. O. (2025a). El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: Herramientas y estrategias. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E2), 178–194. <https://doi.org/10.55813/GAEA/CCRI/V6/NE2/1022>
- Armijo, C. L. A., & Zambrano, S. R. O. (2025b). El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: Herramientas y estrategias. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E2), 178–194. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/ne2/1022>
- Carrasco, L., & Delfin, Y. (2023). *Entornos virtuales colaborativos: Lecciones en la postpandemia, una revisión sistemática*. <https://doi.org/https://doi.org/10.37815/rte.v35n3.1077>
- Carvajal, J. M., Carvajal, D. M., Guaña, J., & Mendoza, K. A. (2022). La educación y los entornos virtuales de aprendizaje. *AlfaPublicaciones*, 4(1.2), 78–90. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i1.2.186>
- Chigozie, F., Ndubuisi, O., & Obidinma, A. (2024). Análisis comparativo de la integración del aprendizaje electrónico y la brecha digital: la perspectiva académica. *International Journal of Research and Innovation in Applied Science*, IX(VII), 73–85. <https://doi.org/10.51584/ijrias.2024.907009>
- Díaz, R. D., Noriega, R. L. Y., & Jaramillo Díaz Maritza Elena Maritza Elena. (2023). Entornos Virtuales de Aprendizaje en el Desarrollo de Competencias en Estudiantes Universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7468–7486. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6739
- Galecio, M. D. E., Carazas, D. C. R., & Flores, C. M. Y. (2026). Entornos virtuales para el aprendizaje: una revisión sistemática. *Revista InveCom / ISSN En Línea: 2739-0063*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15447967>
- Herrera, E. V. N., Ilaquiche, T. M. O., Mendoza, A. H. E., Saavedra, C. I. M., & Bonilla, M. D. M. (2023). Estrategias de aprendizaje híbrido para mejorar la equidad educativa en zonas rurales. *Revista Científica Ciencia y Método*, 1(1), 55–69. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n1/10>
- Jardón, G. M. del C. (2024). *Eficacia de ambientes virtuales de aprendizaje en la educación básica superior revisión bibliográfica de su impacto pedagógico | Innovarium International Journal*. Innovarium International Journal. <http://revinde.org/index.php/innovarium/article/view/20>
- León, B. V., Malave, R. J., Acosta, K. L., & Cabezas, F. A. (2025). Las nuevas herramientas digitales en el aprendizaje en línea. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(1), 809–823. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.809-823](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.809-823)



- Linhais, F., Pavão, T. M., & Silva, A. C. da. (2026). Educa Offline: concepción de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) en contextos de baja conectividad y vulnerabilidad social. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 25(1), 59–77. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.25.1.59>
- Muñoz, B. J., & Fuertes, M. (2023). Interacción en entornos virtuales de aprendizaje. *La Enseñanza Del Español Mediada Por Tecnología*, 186–217. <https://doi.org/10.4324/9781003146391-10>
- Muñoz, B. J., & Gutiérrez, M. F. (2023). Interaction in virtual learning environments. *La Enseñanza Del Español Mediada Por Tecnología*, 186–217. <https://doi.org/10.4324/9781003146391-10>
- Mustafa, A., & Lamas, G. M. (2025). Los Entornos Virtuales de Aprendizaje en Situaciones Emergentes. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(2), 3604–3622. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.802>
- Pachay, G. M. (2025). Estrategias Pedagógicas Inclusivas en Entornos con Limitada Conectividad: Experiencias Innovadoras. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(1), 3273–3305. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.569>
- Pibaque, T. D. D., & Larreal, B. A. J. (2023). Entornos virtuales de aprendizaje: una mirada teórica hacia el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9262–9278. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5048
- Pirela, E. W. A. (2022). Brecha digital y calidad de la educación universitaria Latinoamérica durante el Covid-19. *Revista Electrónica En Educación y Pedagogía*, 6(11), 43–57. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061104>
- Rubio, J. M., Neira, P. T., & Molina, D. (2022). Proyecto UBOT: asistente virtual para entornos virtuales de aprendizaje. *Información Tecnológica*, 33(4), 85–92. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642022000400085>
- Sánchez, D. E., & Dávila, R. O. M. (2024). El aprendizaje virtual en la educación superior: Una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 8(34), 1866–1883. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.839>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (2023). *Surgen brechas digitales alarmantes en el aprendizaje a distancia*. Organización de Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia y La Cultura. https://www.unesco.org/en/articles/startling-digital-divides-distance-learning-emerge?utm_source=chatgpt.com



Zambrano, P. L., Macias, B. L., Benítez, M. R., & Sancho, A. D. (2024). Educación en línea: Online education. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 22-38–22 – 38. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2013>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

