REVISTA ECUATORIANA DE DESARROLLO SOCIAL Y AMBIENTAL
Julio - Septiembre, 2026 | Vol. 1 | Núm. 3
ISSN: 3151-8303

Brecha digital en estudiantes rurales: Propuestas de solución desde la práctica docente

The Digital Divide Among Rural Students: Proposed Solutions Based on Teaching Practice

Karen Melissa Vera Troya
1 Ministerio de Educación, Deporte y Cultura; Naranjito - Ecuador; karen.verat@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0008-6225-9292

Ana Cruz Robles Martínez
2 Ministerio de Educación, Deporte y Cultura; Naranjito - Ecuador; anac.robles@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-8503-9607

Enna Irene Vega de la Torres
3 Ministerio de Educación, Deporte y Cultura; Guayaquil - Ecuador; enna.vega@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0005-4940-481X

Geoconda Cuero Velasco
4 Ministerio de Educación, Deporte y Cultura; Esmeraldas - Ecuador; geoconda.cuero@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-3121-8651

Enviado: 11/06/2026 **Aceptado:** 29/06/2026 **Publicado:** 04/07/2026

Tipo de Investigación: Artículo Original **Páginas:** 10 - 27

DOI: https://doi.org/10.66646/redsa-2026/hwt8hs37

Conflicto de Intereses Ninguno que declarar.

Correspondencia: **Karen Melissa Vera Troya**
Ministerio de Educación, Deporte y Cultura; Naranjito - Ecuador; karen.verat@docentes.educacion.edu.ec

Esta obra se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

RESUMEN

La brecha digital en contextos educativos rurales presenta una barrera para la educación equitativa, principalmente en aquellos espacios que no cuentan con infraestructura tecnológica. El estudio tuvo por propósito establecer e indagar acerca de las estrategias didácticas que implementan los profesores en contextos educativos rurales con el propósito de contrarrestar la desigualdad de acceso y uso de las tecnologías digitales. Para tal objeto, se utilizó un diseño de investigación con metodología mixta que combinó entrevistas semiestructuradas a profesores de instituciones rurales, observaciones de aula y análisis de documentos de planificación didácticas, con información cuantitativa relacionada con el acceso a la tecnología digital y la competencia digital de los estudiantes. Los resultados muestran que las prácticas docentes más eficaces combinan recursos de técnico bajo costo a sabiendas de que cada comunidad cuenta con sus oportunidades formativas, las actividades didácticas son activas y el reconocimiento de la participación de la comunidad. Se concluyeron tres dimensiones importantes: la enseñanza situada, la infraestructura mínima garantizada y las redes colaborativas. Las conclusiones permitieron abstraer que poner fin a la brecha digital requiere de un enfoque holístico y articulador, es decir, que se interrelacionen las políticas públicas de conectividad, el desarrollo profesional de los profesores con contexto de la comunidad y el reconocimiento del capital social de la comunidad educativa. Se sugirió que existan políticas educativas que reconozcan las particularidades de los modelos territoriales y se incentive el rol del profesor como factor clave para promover la transformación educativa.

Palabras clave:

brecha digital, educación rural, práctica docente, equidad educativa, tecnología educativa.

ABSTRACT

The digital divide in rural educational settings poses a barrier to equitable education, particularly in areas lacking technological infrastructure. This study aimed to identify and examine the pedagogical strategies implemented by teachers in rural educational settings to counteract inequalities regarding access to and use of digital technologies. To this end, a mixed-methods research design was employed, combining semi-structured interviews with teachers from rural schools, classroom observations, and an analysis of lesson planning documents with quantitative data on students' access to digital technology and their digital competence. The results indicate that the most effective teaching practices combine low-cost technical resources leveraging the specific educational opportunities available in each community with active learning activities and the recognition of community participation. Three key dimensions emerged: situated teaching, guaranteed minimum infrastructure, and collaborative networks. The findings suggest that bridging the digital divide requires a holistic, integrated approach that interrelates public connectivity policies, teacher professional development tailored to the community context, and the recognition of the educational community's social capital. Recommendations include the implementation of educational policies that acknowledge the specific characteristics of territorial models and the promotion of the teacher's role as a key driver of educational transformation.

Keywords:

digital divide, rural education, teaching practice, educational equity, educational technology.

INTRODUCCIÓN

La pandemia provocada por la COVID-19 ha actuado como un indicador a nivel mundial de las profundas desigualdades escolares existentes, sobre todo en el acceso y en el uso significativo de las tecnologías digitales. La inmensa transformación del modo de impartir la educación, adoptando un formato de educación remota y, en cierta forma de manera secundaria, potenciando la digitalización de los sistemas escolares, ha puesto de manifiesto que la digitalización de los sistemas escolares no ha tenido el efecto de liberar el acceso al aprendizaje, sino que ha reforzado las diferenciaciones que ya existían entre contextos urbanos y rurales, confirmando lo que muchas organizaciones internacionales han denominado una "catástrofe generacional" en el uso del acceso equitativo a la educación (Ruiz-Ramírez et al., 2025).

Según datos obtenidos y a modo de ejemplo, alrededor de 463 millones de estudiantes en todo el mundo carecieron de acceso a la educación remota durante los cierres escolares, siendo las poblaciones de carácter rural y de bajos ingresos las más vulnerables en esta correspondiente situación. En América Latina, esta situación se presenta con graves características. Datos recientes del Banco Mundial y de UNICEF indican que mientras las tasas de conectividad en las zonas urbanas de la región logran un 67%, en las zonas rurales apenas alcanzan el 23%, siendo los países andinos los que muestran una mayor diferencia (UNESCO, 2023b). Esta desigualdad tecnológica no es sólo un problema de infraestructura, sino un fenómeno contemporáneo de exclusión social que pone en riesgo el ejercicio del derecho a una educación de calidad.

Desde la óptica de la Teoría de la Justicia Social en Educación, y en concreto a partir de los aportes en lo que respecta a redistribución y reconocimiento, podemos afirmar que la brecha digital es el resultado de una doble injusticia: por una parte, la distribución injusta de recursos tecnológicos materiales, y por la otra, la invisibilización de capacidades y saberes construidos por comunidades educativas en situaciones de adversidad. De este modo, el término "exclusión digital" se extiende más allá de la carencia de dispositivos o conectividad; se transforma en un freno sistémico que coarta las oportunidades de aprender, de participar socialmente y de desarrollar las competencias del siglo XXI de la población de un determinado territorio que ha sido históricamente desbordada (Mármol et al., 2025).

A pesar de que la producción académica sobre la integración de las tecnologías educativas está en aumento, la investigación existente presenta un sesgo territorial y contextual importante. Una revisión sistemática de la literatura nos hace notar que, de más del 80% de aquellos estudios sobre tecnologías educativas que se han publicado en revistas Q1 en la última década, la casi totalidad provienen de países del Norte Global muestras predominantemente urbanas y en contextos de alta disponibilidad tecnológica (Tobar Litardo et al., 2023). Dicho sesgo produce un cuerpo de conocimiento que, pese a ser un saber conveniente, presenta limitaciones en cuanto a trasladabilidad y aplicabilidad a aquellas realidades que poseen restricciones en infraestructuras y en situaciones socioeconómicas. Es aún más alarmante la invisiblilización de las estrategias pedagógicas que pueden ser desarrolladas por docentes que trabajan con tecnologías en contextos de alta vulnerabilidad

de la tecnología. La literatura más dominante contempla a estos docentes como sujetos pasivos dentro de políticas tecnológicas verticales, donde se soslaya su potencial de agencia, fuerza innovadora, adaptación creativa. En esta visión, se menciona como determinismo tecnológico: se asume que la solución a las desigualdades en la educación reside en última instancia en la provisión de dispositivos y conectividad, pero nunca en las dimensiones pedagógicas, culturales y comunitarias del proceso educativo (Navarrete Radilla y De la Paz Sánchez, 2024).

De forma complementaria, el predominio conceptual de la brecha digital también sería identificado como un concepto que tiene que ser problematizado. La distinción entre la brecha digital de primer nivel acceso a infraestructura y la brecha digital de segundo nivel habilidades, usos significativos, apropiación crítica de tecnologías. La importancia de esta distinción radica en que aun en escenarios de baja conexión pueden llevarse a cabo prácticas de enseñanza para la promoción de competencias digitales y aprendizajes significativos mediante estrategias de baja tecnología, recursos offline o una integración del saber local (Villacis Zambrano y Arturo Medranda, 2024).

La interrogante de cómo constituir evidencias de un potencial pedagógico contextualizado que no desprecie el acceso a dispositivos sofisticados o las circunstancias de alta conectividad, representa una carencia crítica en la literatura científica sobre el tema. Muy particularmente en el caso del Global South, donde las restricciones por el acceso a tecnologías de la información y la comunicación se complementan con saberes comunitarios, riqueza cultural y con formas de resiliencia en prácticas docentes, la investigación de la educación debe ser capaz de documentar y teoretizar estas prácticas emergentes que se vuelven hacia los muchos modelos pesan la integración tecnológica (Fiallos Fiallos et al., 2025).

Ecuador se presenta como un caso paradigmático de esa tensión que puede rodear las frustraciones de modernización educativa y la desigualdad estructural. De acuerdo con la información disponible del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador, el 58% de los hogares urbanos tiene acceso a Internet, pero solo el 21% de los hogares rurales tiene esta posibilidad. En el ámbito escolar, el Ministerio de Educación estima que el 35% de las instituciones educativas rurales no puede acceder a ningún tipo de conectividad permanente, al tiempo que más del 60% de los docentes de zonas rurales afirman no haber recibido formación sistemática sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (Daquilema Guaraca et al., 2025).

Estas dificultades relacionadas con la infraestructura, aunque también son realmente importantes, se ven intensificadas por particularidades socioculturales que enriquecen y complejizan el panorama escolar rural ecuatoriano. En provincias andinas como Chimborazo, un porcentaje muy elevado de la población estudiantil pertenece a comunidades indígenas y su lengua materna, el kichwa, genera contextos de educación intercultural bilingüe con necesidades propias de adaptaciones pedagógicas y tecnológicas (Tapuy Licuy et al., 2025). La escasa formación de los docentes en lo relativo a las competencias digitales, combinada con unas condiciones laborales muy precarias y a una elevada tasa de renovación en las zonas rurales, completan un panorama repleto de vulnerabilidades de distinta índole.

Sin embargo, esta caracterización no debe ser interpretada desde un enfoque deficitario. En efecto, las estructuras limitadas han servido como laboratorio natural para la innovación pedagógica resiliente, en el que los docentes rurales han creado estrategias adaptativas que merecen ser documentadas sistemáticamente y analizadas en profundidad. Así, surgen prácticas que la literatura podría etiquetar con un marcado carácter definitorio, como la "Innovación Pedagógica Frugal" o la aplicación de la "Tecnología Apropiada" a los dominios educativos: soluciones de baja complejidad tecnológica, de alto impacto pedagógico, situadas culturalmente y económicamente sostenibles (Betancur-Sáenz, 2023).

Estas estrategias consisten en, de acuerdo a la evidencia preliminar, el uso imaginativo de recursos offline, metodologías activas que integran los saberes comunitarios con el currículum, la adaptación de contenidos a la realidad local, la construcción de redes de soporte entre docentes para compartir recursos y experiencias. Esta sistematización de las prácticas no solo aporta al conocimiento académico, sino que hace visibles las formas de la práctica de entender la TI + E de otra manera y no solo a partir de modelos normalizadores para contextos privilegiados (Freire Avilés et al., 2025).

La investigación que aquí se presenta se justifica desde tres dimensiones que se complementan entre ellas. Por un lado, desde la perspectiva de la justicia educativa la sistematización y documentación de las estrategias docentes emergentes nos parece una forma de generar, al menos parcial y provisionalmente, un cuerpo de conocimiento puesto que reconoce la diversidad de realidades educativas de la Latinoamérica. Por otra parte, desde la dimensión de la práctica desde la integración de las formas pedagógicas escalables y replicables o, dicho de otra manera, que puedan generar políticas públicas más pertinentes y más contextualizadas, para una solución al enfoque tecnocentrista que ha hecho también de muchas iniciativas de digitalitalización educativa en la región.

Desde un enfoque epistemológico, este estudio pretende visibilizar el papel del docente como agente de innovación y productor de conocimiento pedagógico válido, y no solo como un simple ejecutor de unas políticas elaboradas desde arriba. En sintonía con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de la Agenda 2030 para la educación de calidad e inclusiva, y en línea con la política nacional ecuatoriana para la reducción de brechas educativas, este estudio pretende: analizar y caracterizar las propuestas de solución elaboradas por docentes de Educación Básica Media en contextos rurales de Ecuador para mitigar los efectos de la brecha digital en el aprendizaje, explorando estrategias pedagógicas, tecnológicas y comunitarias escalables y replicables, en contextos homologables propios del Global South (UNESCO, 2023a).

A pesar de lo anterior, la investigación se centra en la pregunta: ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas adaptativas que los docentes rurales ecuatorianos han desarrollado para promover aprendizajes significativos y competencias digitales en contextos de acceso escaso o limitado a la tecnología y cuáles son los factores que la favorecen u obstaculizan? (Reinoso Quitoizaca et al., 2025).

Para dar respuesta a esta pregunta se seguirá

un enfoque cualitativo, basado en estudios de caso, observación participante y entrevistas en profundidad con docentes rurales, partiendo de la suposición inicial de que estos docentes han desarrollado un repertorio de prácticas innovadoras que al ser sistematizadas y teorizadas pueden contribuir a repensar la integración de tecnología educativa desde paradigmas de equidad, pertinencia cultural y sostenibilidad. Los hallazgos esperados propiciarán avanzar hacia aspectos como brecha digital multinivel, pedagogía situada, innovación frugal, resiliencia docente o justicia educativa, enlazando teoría y práctica en lo que supone la construcción de alternativas viables para llevar a cabo una verdadera democratización del derecho a la educación de calidad (Albuja Loachamin et al., 2023)

MÉTODO

El tipo de diseño mixto fue una investigación-acción con un enfoque cualitativo predominantemente y un componente cualitativo complementario. La elección de tal diseño respondía a que se le considera adecuado para abordar problemáticas educativas complejas que se plantean en contextos de desigualdad digital, al mismo tiempo que se pueden diagnosticar, desde un enfoque de investigación acción, las brechas digitales en el contexto escolar, se pueden implementar propuestas de solución que surgen desde la práctica docente y se pueden reflexionar y evaluar de una forma cíclica sobre las condiciones de efectividad y de mejora que logran las propuestas generadas y puestas en práctica.

La investigación-acción nos resultó especialmente adecuada para este estudio por tres motivos fundamentales. En primer lugar, porque dio lugar al diagnóstico situado de las necesidades tecnológicas y pedagógicas concretas que se pueden encontrar en contextos rurales ecuatorianos; en segundo lugar, porque facilitó la co-creación y la implementación de propuestas didácticas de acuerdo con las limitaciones que impone la infraestructura tecnológica; y finalmente porque fue posible la reflexión sistemática acerca de la práctica docente y la utilización de ella para generar un conocimiento transferible a contextos similares. El componente cuantitativo permitió la posibilidad de medir de forma objetiva las variables de acceso tecnológico y competencias digitales, y el enfoque cualitativo nos ofreció la posibilidad de abordar de forma intensiva las experiencias, percepciones y propuestas que emergieron de los actores educativos.

La población objeto estuvo constituida por estudiantes y docentes de instituciones educativas rurales de la provincia de Ecuador. Se trabajó con una muestra no probabilística por conveniencia de N = 120 estudiantes de educación básica superior 8°, 9° y 10° año, de edades entre 12 y 15 M = 13.5 años, DE = 1.2, de los cuales el 52% eran mujeres n = 62 y el 48% hombres n = 58.

Participaron N = 8 docentes de las áreas de Lengua y Literatura, Matemáticas, Ciencias Naturales y Estudios Sociales, con una experiencia media de 12.3 años DE = 5.7 y una formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación variada: 25% con formación formal en tecnología educativa, 50% con formación básica de ofimática y 25% sin formación específica en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Como se puede observar en la tabla 1, las características sociodemográficas del contexto rural ecuatoriano presentaban condiciones de vulnerabilidad digital

en unos niveles significativos:

TABLA 1

Características Sociodemográficas y Tecnológicas de los Participantes

Característica	Descripción/Porcentaje
Nivel socioeconómico	68% estrato bajo, 28% medio-bajo, 4% medio
Acceso a internet en el hogar	23% con acceso (mayormente datos móviles limitados)
Disponibilidad de computadora	15% de hogares
Disponibilidad de smartphone	67% de familias (1 dispositivo compartido)
Disponibilidad de tablet	8% de hogares
Distancia promedio a centro urbano	18-35 km
Tipo de institución educativa	100% fiscal (pública)
Conectividad en la escuela	50% con internet intermitente (< 5 Mbps)

Se llevó a cabo la aplicación del "Cuestionario de Acceso y Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Contextos Rurales" CAUTEC-R, instrumento que fue adaptado a la realidad ecuatoriana y que evalúa cuatro dimensiones: a) Acceso a dispositivos tecnológicos, b) Conectividad a internet, c) Habilidad digital básica y d) Frecuencia de uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Este instrumento fue validado mediante juicio de expertos n = 5 y pilotaje previo, obteniendo un Alfa de Cronbach de $\alpha = 0.87$, nivel que es considerado muy superior al mínimo aceptable para corrupción interna. Usamos una adaptación del DigComp 2.1 europeo al contexto rural ecuatoriano, el cual fuimos a llamar "Escala de Competencias Digitales para Estudiantes Rurales" (ECODER). Esta escala evaluó cinco áreas competenciales: alfabetización informacional, comunicación y colaboración digital, creación de contenido digital, seguridad digital y resolución de problemas tecnológicos. Se utilizó una escala Likert de 5 puntos. La validación del instrumento arrojó un $\alpha = 0.82$. Los niveles de competencia fueron clasificados como básico 20-35 puntos, intermedio 36-60 puntos y avanzado 61-100 puntos.

Se pusieron en práctica tres instrumentos complementarios: a) Cuestionario semiestructurado de estrategias pedagógicas con Tecnologías de la Información y la Comunicación; b) Diario de campo docente para registro semanal de actividades que se van implementando, reflexiones y dificultades encontradas y c) Rúbrica analítica de evaluación de propuestas didácticas con cuatro criterios: pertinencia contextual, innovación pedagógica, viabilidad técnica y potencial de replicabilidad, el cual presentaba una escala de 1-4 puntos por criterio. Se usaron las calificaciones oficiales del Ministerio de Educación del Ecuador obtenidas en el quimestre de intervención, específicamente en Lengua y Literatura, Matemáticas y Ciencias Naturales, que eran consideradas áreas prioritarias para la integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En las primeras 4 semanas del periodo académico,

se aplicaron en base a la línea que fueron los instrumentos CAUTEC-R y ECODER a los estudiantes y el cuestionario de prácticas docentes a los profesores. Además, se llevó a cabo un mapeo de la infraestructura tecnológica existente en las instituciones y comunidades. Así, observando esta etnografía, se fueron identificando necesidades específicas y co-diseñando junto con los docentes las propuestas de intervención contextualizadas. Grupo Experimental n = 60 estudiantes, 4 docentes: se aplicaron cinco estrategias integradas a lo largo de 12 semanas: Estrategias pedagógicas con recursos de baja tecnología: uso de materiales educativos offline para descargar, bibliotecas digitales dispositivos USB y actividades offline que desarrollan el pensamiento computacional. La utilización pedagógica de smartphones personales familiares utilizando aplicaciones educativas de bajo coste de datos. Estrategias de trabajo colaborativo en grupo. Capacitación docente en Tecnologías de la Información y la Comunicación: formaciones de 4 sesiones mensuales de 3 horas, en el diseño de recursos digitales básicos, curación de contenidos educativo de evaluación mediante herramientas tecnológicas. 4. Creación de recursos educativos digitales adaptadas: Elaboración colaborativa de breves vídeos educativos, infografías y presentaciones multimedia centradas en conocimientos curriculares locales.

Gestión del acceso a internet comunitario en horarios amplios, mediante convenios con Infocentro municipales y espacios públicos. La frecuencia de implementación fue de 3 sesiones semanales de 80 minutos cada una, integrando las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma transversal en las asignaturas participantes. Grupo Control n = 60 estudiantes, 4 docentes: Se implementó la práctica docente habitual, caracterizada por una metodología expositiva tradicional, uso aislado de proyector para la realización de presentaciones, y actividades centradas en el libro de texto físico y sin una intervención sistemática para tratar de reducir la brecha digital. Al término de las 12 semanas de intervención se volvieron a aplicar los instrumentos CAUTEC-R y ECODER a ambos grupos. Además, se llevaron a cabo entrevistas grupales focales sobre las evidencias recogidas con los estudiantes y entrevistas semiestructuradas con los docentes del grupo experimental para obtener explicaciones de la eficacia de la intervención, así como sus obstáculos y la sostenibilidad de la implementación de las propuestas. Se utilizó Microsoft Excel 2021 para el procesamiento y análisis estadístico de los datos cuantitativos, y para los datos cualitativos se llevó a cabo un análisis manual temático.

Se calcularon los estadísticos descriptivos para caracterizar la muestra y las variables objeto de estudio. Antes de realizar las pruebas inferenciales se valoró la normalidad de la distribución de los datos a partir de la prueba de Kolmogorov-Smirnov $n > 50$. Para la comparación pre-post en el grupo se utilizó la prueba T de Student paramétrica para muestras relacionadas. Las comparaciones Inter grupo se realizaron mediante la T de Student para muestras independientes o la U de Mann-Whitney si no se daba el supuesto de normalidad. Las variables categóricas fueron analizadas con la prueba Chi-cuadrado. Se midió el tamaño del efecto a través de la d de Cohen para poder proporcionar una cifra que cuantificara la magnitud práctica de los cambios obtenidos, valorando los resultados según los criterios usuales: pequeño d = 0.2, medio d=0.5 y grande d = 0.8. Se fijó un nivel de

significación estadística α=0.05 para el conjunto de pruebas realizadas.

Los datos cualitativos obtenidos a partir de los diarios de campo, entrevistas y respuestas abiertas fueron analizados mediante análisis de contenido temático siguiendo el método de Braun y Clarke, para lo cual se llevó a cabo una primera codificación abierta, se continuó con la agrupación en categorías emergentes y se completó la triangulación de los datos con información cuantitativa a la hora de poder detectar convergencias y divergencias. Asimismo, las estrategias docentes que resultaron exitosas pasaron a ser categorizadas desde criterios de efectividad, viabilidad y replicabilidad. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los representantes legales y el asentimiento verbal de los estudiantes participantes, garantizando el derecho de aquellos a poder desistirse. Se garantizó también la confidencialidad mediante la estrategia de la codificación anónima de los participantes y del almacenamiento de los datos de forma segura. El estudio se llevó a cabo con arreglo a los principios del Código de Ética de Investigación del Ministerio de Educación del Ecuador y de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

La distribución normal de las variables se llevó a cabo mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, teniendo en cuenta el tamaño de muestra N = 120. Los resultados apuntan a que los datos del puntaje total brecha digital y competencias digitales mostraron distribución normal en el grupo control $p = 0.142$ y grupo experimental $p = 0.198$, por lo que se cumplía la suposición de normalidad $p > 0.05$. Al mismo tiempo, el test de Levene confirmaba la homogeneidad de las varianzas entre grupos $F = 1.87$, $p = 0.174$, por lo que se decidió aplicar pruebas paramétricas para el análisis de secuencias posteriores. Como se muestra en la Tabla 1, la estadística basal mostró características homogéneas entre el grupo control y experimental previo a la intervención; respecto al nivel brecha digital contraído mediante CAUTEC-R, el grupo control mostraba $M = 78.45$ $DE = 12.33$, mientras que el experimental $M = 76.82$ $DE = 11.97$ suponiendo que la comparación mediante T de Student para muestras independientes no presentara diferencias en relación a las puntuaciones, $t\ 118 = 0.73$, $p = 0.468$.

En cuanto a las competencias digitales medidos con la escala ECODER, el grupo control presentaba $M = 34.67$ $DE = 8.45$, el grupo experimental $M = 35.21$ $DE = 8.92$, y les resultaba sin diferencias estadísticas significativas, $t\ 118 = -0.34$, $p = 0.736$. Asimismo, el acceso a dispositivos tecnológicos en el hogar fue de un 22 % para el grupo control y del 24 % para el grupo experimental $\chi^2 = 0.12$, $p = 0.729$, y la conectividad a internet en el hogar fue de un 21 % para el grupo control y del 25 % para el experimental $\chi^2 = 0.45$, $p = 0.502$. Finalmente, no se obtuvieron diferencias significativas iniciales entre grupos $p > 0.05$, lo que garantiza la comparabilidad de la muestra y la validez de las comparaciones posteriores.

TABLA 1

Estadística Descriptiva de Línea Base (Pre-test) por Grupo

Variable	Grupo Control (*n* = 60)	Grupo Experimental (*n* = 60)	*t*	*gl*	*p*
	M (*DE*)	*M* (*DE*)			
Brecha Digital (CAUTEC-R)	78.45 (12.33)	76.82 (11.97)	0.73	118	.468
Competencias Digitales (ECO-DER)	34.67 (8.45)	35.21 (8.92)	-0.34	118	.736
Acceso a dispositivos (%)	22%	24%	-	-	.729
Conectividad internet (%)	21%	25%	-	-	.502

La evaluación y análisis posteriores a la intervención denotó que existían diferencias significativas entre las condiciones experimentadas por los distintos grupos.

La Tabla 2 ilustra que el grupo experimental M = 52.34, DE = 10.87 mostró un nivel de brecha digital significativamente más bajo que el grupo control M = 75.23, DE = 11.45 con un t 118 = 11.24, p < .001, d = 2.05. Este efecto grande, de acuerdo a los criterios de Cohen, nos hace estimar que la intervención pedagógica redujo significativamente la brecha digital del grupo de intervención pedagógica. El análisis de los subdimensiones del CAUTEC-R también demostró mejoras significativas en todas sus áreas. En acceso a dispositivos, el grupo experimental M = 14.23, DE = 2.67 mostró un puntaje más alto que el grupo control M = 10.45, DE = 2.89 con un t 118 = 7.42, p < .001, d = 1.36. La variable dimensión de conectividad mostró diferencias favorables al grupo experimental M = 11.87, DE = 2.34 vs. control M = 8.12, DE = 2.56, t118 = 8.35, p < .001, d = 1.53. Las habilidades digitales básicas mostraron la mayor diferencia entre grupos, con el experimental obteniendo M = 28.56 DE = 4.23 frente a M = 19.34 DE = 4.67 el control, t 118 = 11.23, p < .001, d = 2.06. Finalmente, la frecuencia de uso educativo de Tecnologías de la Información y la Comunicación fue significativamente superior al grupo experimental M = 22.45, DE = 3.45 que el control M = 16.78, DE = 3.89, t118 = 8.45, p < .001, d = 1.55.

El análisis de las medias entre muestras relacionadas mediante la T de Students mostró que el grupo experimental refiere una reducción significativa de brecha digital entre el pre-test M = 76.82, DE = 11.97 y el post-test M = 52.34, DE = 10.87, t 59 =15.67, p<.001, d=2.14. Por su parte, el grupo control muestra una reducción no significativa de media, M = 78.45 DE = 12.33 y M = 75.23 DE = 11.45, t59 =1.89, p=.064, d=.27. En competencias digitales, puntuaciones significativamente mayores las obtuvo el grupo experimental M = 68.45, DE = 9.34 que el grupo control M = 37.89, DE = 8.67, t118 =18.56, p<.001, d=3.40. Este tamaño del efecto extraordinariamente alto indica que se dieron avances claramente significativos en las competencias digitales de los estudiantes que siguieron las propuestas pedagógicas que se combinaron con el uso de las tecnologías utilizadas en estas prácticas.

El análisis a nivel de los subdimensiones del ECODER mostró que la creación digital de contenido fue donde se evidenció la mayor diferencia entre grupos. El grupo experimental M = 15.67, DE =

2.34 dio unas puntuaciones superiores a las del grupo control M = 7.45, DE = 2.12, con un tamaño del efecto grande y significativo, t 118 = 19.87, p < .001, d = 3.64. La alfabetización informacional también se logró de forma significativamente superior en el experimental M = 14.23, DE = 2.45 comparado con el control M = 8.12, DE = 2.23, t118 = 14.12, p < .001, d = 2.59. Las dimensiones de la comunicación y trabajo digital colaborativo p < .001, d = 2.87, seguridad digital p < .001, d = 2.34, y resolución de problemas tecnológicos p < .001, d = 2.98 también mostraron unos resultados muy superiores para el grupo experimental comparado con su grupo control.

Como se observa en la Figura 1, la distribución de los estudiantes en la post-evaluación de las competencias digitales, en el grupo objeto de investigación, el grupo control, el 73% n = 44 se encuentra en la categoría de nivel básico, el 25% n = 15 en la categoría de nivel intermedio y el 2% n = 1 en la categoría de nivel avanzado. En contraposición, en el grupo experimental, el 8% n = 5 se encontraba en la categoría de nivel básico, el 35% n = 21 en la categoría de nivel intermedio y el 57% (n = 34) en la categoría de nivel avanzado. La prueba de Chi-cuadrado confirmaron significación en la distribución de la muestra de niveles de competencia digital según grupos, $\chi^2(2) = 78.45$, $p < .001$.

El grupo experimental obtuvo resultados estadísticamente significativos en las competencias digitales entre la pre-evaluación y la post-evaluación, t 59 = 22.34, p < .001, d = 3.72. En el grupo control se evidenció un incremento pequeño porque la variable tuvo los siguientes valores M = 34.67 alcanzó un M = 37.89, t 59 = 2.12, p = .038, d = 0.37, y se ha de considerar que este aumento responde posiblemente a los procesos de desarrollo natural y la exposición curricular normal.

Por otro lado, el análisis de la variable prácticas docentes puso de manifiesto que el 100% n = 8 de los docentes del grupo experimental aplicaron persistentemente estrategias de baja tecnología recursos offline, materiales descargables y un 75% de docentes usaron dispositivos móviles personales mediante la estrategia BYOD. Un 87.5% de los docentes participaron activamente en las capacitaciones en Tecnologías de la Información y la Comunicación y un 62.5% de los docentes produjeron recursos educativos digitales de conformidad con el contexto rural. La rúbrica de evaluación de propuestas didácticas mostró que las intervenciones obtuvieron una puntuación media de M = 13.45 sobre un máximo posible de 16 puntos, lo que indicaba buena calidad en pertinencia contextual, innovación pedagógica, viabilidad técnica y potencial de replicabilidad. El análisis cualitativo de los diarios de campo y entrevistas, en paralelo al análisis cuantitativo inicial, consiguió identificar cinco categorías emergentes de estrategias exitosas: a) Adaptación de recursos digitales a modalidad offline 87,5%, b) Uso de medios de dispositivos móviles pertenecientes a narradores familiares compartidos 75%; c) Configuración de redes de ayuda comunitarias para poder tener acceso a la tecnología 62,5%; d) Definición de actividades híbridas que incorporan recursos analógicos y digitales 100%; y e) Uso de evaluación formativa mediante herramientas tecnológicas con un bajo consumo de datos 50%.

TABLA 2

Comparaciones Post-test entre Grupos y Tamaños del Efecto

Variable	Grupo Control	Grupo Experimental	*t*	*gl*	*p*	*d* de Cohen
	M (*DE*)	*M* (*DE*)				
Brecha Digital Total	75.23 (11.45)	52.34 (10.87)	11.24	118	< .001	2.05
Competencias Digitales Total	37.89 (8.67)	68.45 (9.34)	18.56	118	< .001	3.40
Rendimiento Lengua	7.12 (1.02)	8.34 (0.87)	7.12	118	< .001	1.30
Rendimiento Matemáticas	6.78 (1.12)	7.89 (0.95)	5.87	118	< .001	1.08
Rendimiento Ciencias	7.23 (1.05)	7.67 (0.98)	2.34	118	.021	0.43

Como se puede ver en la Tabla 2, respecto del rendimiento académico, medido con la escala oficial del Ministerio de Educación del Ecuador, el grupo experimental obtuvo notas más altas en Lengua y Literatura M = 8.34, DE = 0.87 que el control M = 7.12, DE = 1.02, t118 = 7.12, p < .001, d = 1.30. Además, en Matemáticas el grupo experimental (M = 7.89, DE = 0.95 sacó un rendimiento superior al control M = 6.78, DE = 1.12, t118 = 5.87, p < .001, d = 1.08. En Ciencias Naturales, aunque el grupo experimental M = 7.67, DE = 0.98 obtuvo medias más altas que el grupo control M = 7.23, DE = 1.05, la diferencia no llegó a significancia estadística, t118 = 2.34, p = .021, d = 0.43. Esto nos sugiere que la introducción de Tecnologías de la Información y la Comunicación impacta más las asignaturas que tienen componentes de alfabetización y razonamientos lógico-matemáticos.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio avalan que las propuestas pedagógicas ejecutadas en clave de práctica docente posibilitaron que se pudiera cerrar significativamente la brecha digital existente en el alumnado que había sido subsidiado, en relación con aquellos sujetos que accedieron a la propuesta de contenido; mejora que también reportó un incremento en las competencias digitales y unas puntuaciones en resultados académicos con efecto positivo. Así, desde la perspectiva de la Teoría de la Equidad Digital de van Dijk, el carácter de las intervenciones se fundamenta en que se llevaron a cabo intervenciones a través de los tres niveles que componen dicha teoría: acceso, uso y aprovechamiento significativo, asociando por tanto la creación de contenido con la alfabetización informacional (Montoya López y Pineda Godoy, 2024).

El análisis realizado, mediante el modelo del TPACK, señala que las propuestas pedagógicas que mejor se consideraron fueron aquellas que efectivamente combinaron los tres tipos de conocimiento de acuerdo con sus proposiciones teóricas. En vez de añadir tecnología a prácticas tradicionales, el profesorado reconfiguró sus estrategias didácticas en función de lo que brindaban las herramientas digitales, de las necesidades de aprendizaje en alumnado rural y de los contenidos que el currículo les proponía. Esta funcionalidad entre los tres espacios del conocimiento puede dar cuenta del éxito que se presenta. A su vez, desde la Teoría del Aprendizaje Situado, las acciones fueron culturalmente pertinentes y contextuales con el entorno rural ecuatoriano, y para ello, además se aprovecharon prácticas comunitarias

y el contexto de la infraestructura. Frente a la literatura científica, los resultados tienen cierto grado de coincidencia con autores de la literatura científica en América Latina que aportan que las intervenciones desarrolladas que son centradas en las competencias digitales pueden hacer que la brecha tecnológica se reduzca (Claudia Moreno, 2023).

Ahora bien, este efecto fue mayor, probablemente porque las estrategias con las que se desarrollaron emergieron a partir de la participación del profesorado y la comunidad, porque se priorizaron soluciones de baja tecnología y el desarrollo de capacidades humanas por encima de la entrega de dispositivos. Aun cuando los resultados fueran opuestos a los hallazgos de los contextos rurales de los países desarrollados, donde la motivación para hacer uso de las tecnologías educativas es la principal barrera, aquí en Ecuador existen limitaciones severas desde el acceso: pocos dispositivos, escasa o nula conectividad, formación docente insuficiente sobre la integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación con el contenido (Martínez Molina, 2025).

Esto retroalimenta el hecho que las respuestas implementadas en contextos con acceso a abundancia tecnológica no aplicarían cuando hay escasez como aquí. Tal como se dice, bajo estas condiciones, el estudio considera que el pensamiento bajo tecnología, los recursos offline y el uso creativo de las consecuencias de la escasez podrían marcar diferencias significativas y aportar evidencia para la mayoría de las realidades rurales latinoamericanas. Uno de los hallazgos clave en la intervención ha sido el hecho que las actividades no sólo han cubierto la primera brecha digital sino también han mejorado las habilidades digitales y el uso significativo, afectando la segunda y tercera brechas. Esto también pone en duda la noción de que dotar de tecnología equipara a proporcionar competencias: el colmar las brechas exige intervenciones pedagógicas específicas y concretas, en particular para lo que hace referencia a habilidades de creación de contenido y alfabetizo informacional.

Se contempla al mismo tiempo la posibilidad de efecto novedad, ya que muchos de los estudiantes no habían tenido uso educativo habitual anterior. Sin embargo, el efecto fue medido a partir de indicadores objetivos y resultados académicos, y el nivel de interés se mantuvo relativamente estable. Aun así, debido a la extensibilidad de esta investigación, se requiere recurrir a investigaciones de tipo longitudinal para dar cuenta de los efectos a largo plazo. El éxito que se obtiene mediante estrategias de trabajo colaborativo con dispositivos móviles compartidos viene más bien detallado en la tradición comunitaria de mingas y trabajo colectivo en las zonas rurales del Ecuador. Esta práctica cultural facilitó la aceptación de aprendizajes colaborativos y del uso compartido de los teléfonos inteligentes de la familia, ya que se percibió como una extensión de las formas y modalidades tradicionalmente organizadas, lo que contrastaba con planteamientos más individualistas que podrían haber desencadenado resistencias. Asimismo, la estrategia de baja tecnología fue culturalmente más pertinente, pero además más sostenible que alternativas complejas.

De forma empírica estos hallazgos dan cuenta de que es posible reducir la brecha digital a partir de aprovechar recursos offline, bibliotecas digitales descargables y alianzas comunitarias para conectividad de alta intermitencia. Lo anterior

tiene particular relevancia en el ámbito de las políticas públicas, dado que instalar conectividad de alta tecnología en cada escuela rural comportó costos altos y mantenimiento muy complejo. Una de las afirmaciones más impactantes que se extraen de los datos recogidos es que las propuestas más exitosas fueron co-ideadas por docentes con un conocimiento muy bien desarrollado del contexto local esto es el fundamento de la inclusión digital, debe permitir a los docentes el empoderamiento para poner en práctica propuestas que se adapten a sus realidades socioculturales y recursos disponibles.

Los docentes rurales pueden acortar la brecha digital desarrollando tecnologías de baja dependencia: uso compartido de dispositivos móviles que tengan las familias, instalación de bibliotecas digitales offline a partir de la descarga de documentos que lleven en un pendrive, diseño de actividades de carácter híbrido que no hagan exigible la conectividad que hay que tener todo el tiempo, coordinación de alianzas comunitarias con infraestructura de internet para sesiones puntuales. De la misma forma, hay que integrarse también a redes de docentes, que permiten compartir recursos y estrategias de otro tipo. La formación continua relacionada con las Tecnologías de la Información y la Comunicación tiene que centrarse en la obtención de habilidades prácticas, que son: diseño de materiales digitales de bajo consumo de datos, enseñar utilizando tecnología de baja capacidad o capacidad limitada y evaluar formativamente el aprendizaje e implicaciones pedagógicas con herramientas simples y que no se configuran como una infraestructuras a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de las lenguas. En el ámbito institucional, vale la pena señalar que primero han de destinarse recursos a la formación del profesorado antes que a inversiones en adquisiciones onerosas que pueden acabar infrautilizadas. La gestión en red de recursos y la generación de alianzas entre gobiernos locales, organizaciones de base comunitaria y sector privado permiten aumentar los accesos. En el ámbito de las políticas públicas es imprescindible priorizar la formación de masas a la baja tecnología o la pedagogía contextualizada, reforzar y potenciar los Infocentro y los espacios públicos digitales, crear repositorios nacionales sin conexión y optimizados para el currículum, aplicar políticas diferenciadas rural/urbano e incentivar al profesorado que, desde su agencia profesional, abra caminos para la innovación a partir de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El estudio presenta limitaciones a la hora de interpretar sus hallazgos. Al utilizar un diseño cuasi-experimental sin aleatorizar la muestra expuesta y atendiendo a que el número de sujetos durante la intervención es del todo bajo, no se pueden hacer inferencias causales estrictas; si bien es cierto que la homogeneidad de la muestra inicial podría reducir parte de la desviación inicial. La intervención tuvo una duración de solo doce semanas, lo que impide conocer si los efectos son sostenibles en el tiempo o si, parcialmente, muchas de las respuestas fueron debidas al efecto novedad. Igualmente, el tamaño muestral correspondiente a este estudio y la selección por conveniencia en una única región restringen la capacidad de generalizar los resultados y las implicaciones del estudio a otras regiones rurales. Es posible que existan sesgos por deseabilidad social en los auto-reportes, pero los instrumentos utilizados han sido adaptados y no han sido validados de forma amplia

y sistemática en poblaciones rurales diversas y que presentan características de heterogeneidad. Las futuras investigaciones deben contemplar estudios longitudinales, comparaciones de regiones y análisis coste-efectividad de los distintos modelos. Por último, ventas de investigación-acción participativa e investigación de los resultados a largo plazo; estrategias para escalar las intervenciones a nivel distrital y nacional.

CONCLUSIÓN

El estudio que se presenta a continuación ha sabido recoger cabalmente la brecha digital en el ámbito educativo de la educación rural a través de la consideración de las distintas estrategias puestas en marcha por los docentes en situaciones de escasa conectividad y escaso acceso. La brecha digital en la educación rural opera más allá del acceso material a dispositivos o conectividad, siendo un fenómeno multidimensional que incluye las competencias digitales docentes, la alfabetización tecnológica familiar, y la pertinencia curricular. Los datos argumentan que las intervenciones más exitosas son las que combinan recursos de bajo coste tecnológico y metodologías activas capaces de desarrollar las habilidades digitales básicas sin requerir de infraestructuras muy sofisticadas. Esta deducción responde al objetivo general de identificar acciones docentes viables en entornos de vulnerabilidad, y la innovación pedagógica puede ser capaz de reducir en parte las desventajas estructurales. Por otro lado, el documento pone de manifiesto que la formación pedagógica específica en la adecuada aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación de la educación rural es un factor desencadenante de la reducción de las inequidades educativas.

Los docentes que fueron parten de procesos de formación contextualizada, realizaron la adecuación en estrategias de forma adaptativa y significativa mejor que aquellas personas que se formaron en el uso genérico de las tecnologías de la información y la comunicación. Esto trae como consecuencia la necesidad de redefinir los programas de formación y desarrollo profesional docente hacia el uso de enfoques situados en los contextos comunitarios rurales. Por otro lado, las redes de colaboración entre docentes de educación rural permiten la transferencia de habilidades prácticas, así como la naturaleza colectivamente construida de las soluciones adecuadas de los problemas contextualmente determinados. En una tercera instancia, se deduce de los resultados el descubrimiento de que las propuestas de solución de mayor sostenibilidad son las que conjugan a partes de las tres dimensiones de base: infraestructura mínima garantizada por políticas públicas, mediación pedagógica de vanguardia y participación comunitaria activa. Los resultados revelan que las intervenciones no para nada integradas que se enfocan en una dotación tecnológica o en una formación docente limitada tienen efectos temporales y muy limitados. Muy al contrario, los modelos integrales que articulan responsabilidades institucionales, competencias profesionales y capital social comunitario se muestran con un mayor potencial transformador.

Uno de los aspectos es proporcionar un marco conceptual extenso de brecha digital donde se tipificando variables pedagógicas y comunitarias donde enunciado con frecuencia se pasa por alto en los estudios centrados en la infraestructura; en segundo lugar, el de proporcionar evidencias

empíricas de estrategias docentes altamente cualificadas en contextos de alta vulnerabilidad, registrando prácticas replicables y escalables; y, finalmente, el de articular indicadores de evaluación de las intervenciones educativas en contextos rurales y promover las indagaciones comparativas. A los responsables de políticas educativas en el diseño de los programas de formación docente continua con un enfoque territorial que incluyan el acompañamiento in situ o la creación de comunidades de práctica; se recomienda garantizar una conectividad mínima a través de soluciones híbridas que articulan las tecnologías convencionales con las alternativas (radio, materiales de tipo offline, redes comunitarias); se recomienda dotar de fondos específicos para la innovación pedagógica rural que reconozcan las iniciativas de los docentes contextualizadas; y se promueva la investigación-acción participativa donde los docentes rurales sean co-investigadores de las problemáticas de la investigación. Futuras investigaciones deberían estudiar longitudinalmente el impacto de estas intervenciones en las trayectorias educativas de los estudiantes y realizar un estudio comparativo de las experiencias internacionales en contextos rurales similares, para así establecer una base empírica de la investigación que sirva para mejorar las políticas de equidad digital educacional.

BIBLIOGRAFÍA

Albuja Loachamin, L. F., Alvear Loor, J. G., & Sarango Romero, V. J. (2023). Desigualdades Tecnológicas en la Educación en Ecuador: Abordando la Brecha Educativa. *Código Científico Revista de Investigación*, *4*(2). https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/239

Betancur-Sáenz, M. (2023). La formación del docente y la educación híbrida para acortar la brecha digital en contextos rurales. *Punto Cunorte*, (17). https://doi.org/10.32870/punto.v1i17.174

Claudia Moreno Lizarazo. (2023). La brecha digital en la educación rural colombiana desde una revisión sistemática. *dialéctica*, *1*(21). https://doi.org/10.56219/dialctica.v1i21.2306

Daquilema Guaraca, J. J., Alcoser Alcoser, L. G., & Simbaña Marcatoma, J. C. (2025). El impacto del uso excesivo de celular y falta de comunicación interpersonal en la zona rural en los estudiantes Básica y bachillerato. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *9*(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18574

Fiallos Fiallos, M. M., Ponce Ardila, A. V., Lozano Espinoza, R. P., & Quezada Gómez, G. L. (2025). Consecuencias Del Uso Intensivo De Dispositivos Móviles Y La Disminución Del Diálogo Cara A Cara En Estudiantes De Básica Y Bachillerato En Contextos Rurales. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, *1*(2). https://doi.org/10.70577/2agsry73

Freire Avilés, R. M., Vélez San Martín, B. O., Freire Avilés, V. A., & Carrión León, D. I. (2025). Empoderando a docentes y estudiantes en zonas rurales del cantón Baba - Ecuador: Propuesta para la integración tecnológica en el aula. *REVISTA ODIGOS*, *6*(1). https://doi.org/10.35290/ro.v6n1.2025.1490

Mármol, G. S. Z., Díaz, Á. J. O. R., & Guerschanik, P. (2025). Análisis de impacto de la metodología STEM en la educación paraguaya: un estudio de casos basado en el programa

"Programadores del Futuro" durante el periodo 2022. *South Florida Journal of Development*, *6*(2). https://doi.org/10.46932/sfjdv6n2-020

Martínez Molina, O. A. (2025). Educación Rural Digital: Superando la Brecha en América Latina. *Revista Scientific*, *10*(Ed. Esp. 6). https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2025.10.e6.0.10-21

Montoya López, L., & Pineda Godoy, E. (2024). La brecha digital en la educación: Gobernanza digital y Complejidad. *Unodiverso*, (4). https://doi.org/10.54188/ud/04/d2/02

Navarrete Radilla, M. Y., & De la Paz Sánchez, J. A. (2024). Las necesidades sociales y académicas de los estudiantes de bachillerato en un entorno de la modalidad híbrida. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, *14*(28). https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1835

Reinoso Quitoizaca, N. R., Rivadeneira Bravo, A. V., Chacha Chacha, E. G., & Peña Gavilan, A. M. (2025). Impacto de la Tecnología en el Aprendizaje de los Estudiantes de Educación Primaria en Ecuador. *Revista Veritas de Difusão Científica*, *6*(2). https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.608

Ruiz-Ramírez, R., García-Cué, J. L., Estrada-Castro, K. E., Zapata-Martelo, E., & Ruiz-Martínez, F. (2025). Impacto de la covid-19 en estudiantes de preparatoria en comunidades rurales, México. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, *21*(1). https://doi.org/10.11600/rlcsnj.21.1.5332

Tapuy Licuy, Z. I., Loor Alcivar, E. E., Freire Guailla, J. M., Yansapanta Chipantiza, C. P., & Grefa Emunda, F. A. (2025). El impacto de la tecnología en estudiantes de educación Básica superior. *Arandu UTIC*, *12*(2). https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1111

Tobar Litardo, J. E., Rodríguez Wong, C. A., & Garcés Suárez, E. F. (2023). La formación de los docentes para la enseñanza de la industria 4.0 en la educación superior. *RECIAMUC*, *7*(2). https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.180-194

UNESCO. (2023a). El correo de la UNESCO: La escuela en la era de la Inteligencia Artificial. *El Correo de La UNESCO*, *2023*(4).

UNESCO. (2023b). La escuela en la era de la inteligencia artificial. *El Correo de La UNESCO*, *2023*(4).

Villacis Zambrano, L. M., & Arturo Medranda, Y. M. (2024). La Insuficiente Conexión Tecnológica Determina el Retraso de las Tareas en los Estudiantes del Campo. *Revista Scientific*, *9*(33). https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.33.17.361-381

DERECHOS DE AUTOR

Vera Troya, K. M., Robles Martínez, A. C., & Vega de la Torres, E. I. (2026).



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

COMO CITAR:

Vera Troya, K. M., Robles Martínez, A. C., & Vega de la Torres, E. I., Cuero Velasco, G., (2026). Brecha digital en estudiantes rurales: Propuestas de solución desde la práctica docente. *REDSA Revista Ecuatoriana de Desarrollo Social y Ambiental, 1*(3) 10 - 27. https://doi.org/10.66646/redsa-2026/hwt8hs37.

