



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**BRECHA DIGITAL Y DESIGUALDAD
EDUCATIVA EN EL SURESTE MEXICANO
POSTPANDEMIA: ANÁLISIS CRÍTICO DEL
IMPACTO DEL PROGRAMA APRENDE EN
CASA EN COMUNIDADES MARGINADAS DE
QUINTANA ROO**

DIGITAL DIVIDE AND EDUCATIONAL INEQUALITY IN
POST-PANDEMIC SOUTHEASTERN MEXICO: A CRITICAL
ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE “APRENDE EN CASA”
PROGRAM IN MARGINALIZED COMMUNITIES OF
QUINTANA, ROO

Br. Elieser German Bacelis Navarro
Universidad Vizcaya de las Américas, campus Chetumal

Brecha digital y desigualdad educativa en el sureste mexicano postpandemia: Análisis crítico del impacto del programa *Aprende en Casa* en comunidades marginadas de Quintana Roo

Br. Elieser German Bacelis Navarro¹

baneg200783@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-6594-9545>

Universidad Vizcaya de las Américas, campus Chetumal
Chetumal, Quintana Roo. México

RESUMEN

La pandemia por COVID-19 reveló con crudeza las desigualdades estructurales del sistema educativo mexicano, especialmente en regiones del sur-sureste del país donde la falta de acceso a tecnologías profundizó el rezago en los aprendizajes. Esta investigación documental analiza el impacto de la brecha digital en el estado de Quintana Roo y otras zonas marginadas del sureste mexicano, a partir del examen crítico de políticas públicas implementadas durante la contingencia sanitaria, como el programa *Aprende en Casa*. Desde un enfoque cualitativo, se revisaron 15 documentos entre estudios académicos, informes institucionales y marcos normativos, mediante un análisis de contenido temático. Los hallazgos muestran que las estrategias educativas remotas, diseñadas sin enfoque territorial ni interseccional, fueron ineficaces en contextos con baja conectividad, limitada alfabetización digital y ausencia de infraestructura básica. En municipios rurales e indígenas de Quintana Roo, como Felipe Carrillo Puerto o Lázaro Cárdenas, la educación a distancia fue inviable para amplios sectores, lo que profundizó desigualdades de origen social, económico y lingüístico. Se concluye que reducir la brecha digital requiere más que la entrega de dispositivos: es indispensable articular alfabetización tecnológica, formación docente continua y políticas públicas con enfoque de equidad territorial y cultural. El artículo propone la necesidad de transitar hacia una agenda de justicia educativa digital que reconozca las múltiples dimensiones de exclusión que enfrentan las comunidades marginadas del país.

Palabras clave: brecha digital, desigualdad educativa, educación post-pandemia, políticas públicas, quintana roo

¹ Autor principal

Correspondencia: baneg200783@gmail.com

Digital Divide and Educational Inequality in Post-Pandemic Southeastern Mexico: A Critical Analysis of the Impact of the “*Aprende en Casa*” Program in Marginalized Communities of Quintana, Roo

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic starkly exposed the structural inequalities of the Mexican education system, particularly in southern and southeastern regions of the country, where lack of access to technology deepened learning gaps. This documentary research analyzes the impact of the digital divide in the state of Quintana Roo and other marginalized areas in southeastern Mexico through a critical examination of public policies implemented during the health emergency, such as the *Aprende en Casa* program. Using a qualitative approach, fifteen documents—including academic studies, institutional reports, and regulatory frameworks—were reviewed through thematic content analysis. The findings indicate that remote education strategies, designed without territorial or intersectional perspectives, proved ineffective in contexts with poor connectivity, limited digital literacy, and lack of basic infrastructure. In rural and Indigenous municipalities of Quintana Roo, such as Felipe Carrillo Puerto or Lázaro Cárdenas, distance learning was unfeasible for large segments of the population, exacerbating existing social, economic, and linguistic inequalities. The study concludes that reducing the digital divide requires more than the distribution of devices; it is essential to integrate technological literacy, ongoing teacher training, and public policies grounded in territorial and cultural equity. This article advocates for a shift toward a digital educational justice agenda that acknowledges the multiple dimensions of exclusion experienced by marginalized communities throughout the country.

Keywords: digital divide, educational inequality, post-pandemic education, public policy, quintana roo

Artículo recibido 15 abril 2025

Aceptado para publicación: 15 mayo 2025



INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 representó una crisis global sin precedentes en el ámbito educativo, al obligar al cierre masivo de escuelas y a la adopción acelerada de modelos de enseñanza a distancia. En México, esta transición evidenció y profundizó desigualdades estructurales preexistentes, particularmente en las regiones históricamente rezagadas del sur-sureste del país. En ese contexto, la llamada *brecha digital* —entendida como la desigualdad en el acceso, uso y apropiación significativa de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)— adquirió una relevancia central al convertirse en una variable determinante en la posibilidad real de garantizar el derecho a la educación.

La implementación del programa *Aprende en Casa*, diseñado por la Secretaría de Educación Pública como estrategia nacional para asegurar la continuidad pedagógica, se articuló bajo un enfoque de cobertura estandarizada, sin considerar las disparidades territoriales, lingüísticas, económicas y tecnológicas que caracterizan al país. Estados como Quintana Roo, con alta presencia de comunidades rurales e indígenas, mostraron una baja eficacia de dicha política, pues miles de estudiantes carecían de conectividad, dispositivos electrónicos, energía eléctrica o apoyo familiar para seguir las clases a distancia.

La presente investigación documental se centra en analizar el impacto de la falta de acceso a tecnologías en el aprendizaje en comunidades marginadas de Quintana Roo, así como en establecer comparaciones con entidades vecinas como Chiapas, Veracruz y Yucatán. A partir del análisis crítico de estudios empíricos, documentos normativos, informes institucionales y literatura científica, se identifican las principales debilidades de las políticas públicas implementadas durante y después de la pandemia, destacando la necesidad de transitar hacia modelos de educación digital con enfoque territorial, equitativo y culturalmente pertinente.

Esta problemática no solo refleja una insuficiencia tecnológica, sino una crisis más amplia de justicia educativa. Comprender la brecha digital como fenómeno complejo y multifactorial permite avanzar hacia soluciones estructurales que no reduzcan la inclusión digital a una lógica instrumental, sino que reconozcan las condiciones sociales, culturales y políticas que la determinan. En este sentido, el artículo busca aportar elementos para el diseño de estrategias integrales que hagan posible una transformación educativa más justa y resiliente en el México post-pandemia.



La brecha digital, entendida como la desigualdad en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), constituye uno de los principales desafíos educativos en el México post-pandemia. Este fenómeno, lejos de ser coyuntural, ha revelado su carácter estructural durante la crisis sanitaria por COVID-19, especialmente en regiones del sureste mexicano como Quintana Roo, donde persisten rezagos históricos en conectividad, infraestructura tecnológica y formación digital docente. La implementación de estrategias como el programa *Aprende en Casa* intentó ofrecer continuidad al aprendizaje, pero su diseño bajo una lógica centralista y homogénea resultó inefectivo en territorios caracterizados por diversidad sociolingüística, marginación y pobreza multidimensional (Mérida & Acuña, 2020; IISUE, 2020).

Estudios recientes han documentado que, en comunidades rurales e indígenas, la educación remota fue vivida como exclusión. Las condiciones materiales —como la falta de dispositivos, conectividad y electricidad— limitaron la participación efectiva de miles de estudiantes en entornos virtuales, acentuando desigualdades preexistentes (Ochoa, 2021; Gómez Quiñones & Reyes Cabrera, 2023). Además, investigaciones como las de Hevia y Vergara-Lope (2022) y Reimers (2021) han evidenciado que el impacto del confinamiento educativo fue mayor en los sectores con baja alfabetización digital y escasa capacidad institucional para implementar alternativas contextualizadas.

Sin embargo, a pesar del cúmulo de evidencia empírica, persiste un vacío en el diseño y evaluación de políticas públicas diferenciadas que respondan a las particularidades del sureste del país. Se ha privilegiado una visión tecnocrática de la digitalización, desatendiendo la dimensión pedagógica, territorial y cultural del problema.

Esta investigación documental pretende analizar críticamente el impacto de la brecha digital en el aprendizaje en contextos marginados de Quintana Roo y compararlo con otras entidades del sur-sureste mexicano. A partir de un enfoque basado en estudios de caso y literatura especializada, se busca identificar las debilidades de las políticas educativas emergentes, proponer directrices para su mejora, y visibilizar la urgencia de estrategias integrales que garanticen el derecho a una educación digitalmente equitativa, pertinente y sostenible.

El objetivo general de la presente investigación es analizar el impacto de la brecha digital en el aprendizaje de estudiantes en contextos marginados del sureste mexicano, con énfasis en Quintana Roo,

a partir del estudio de políticas públicas implementadas durante y después de la pandemia por COVID-19, con el fin de proponer estrategias que promuevan una educación equitativa y digitalmente inclusiva.

Los objetivos específicos son: examinar el diseño, aplicación y resultados del programa *Aprende en Casa* en comunidades rurales e indígenas de Quintana Roo; comparar el impacto de la falta de acceso a tecnologías en el aprendizaje en Quintana Roo con otras entidades del sureste como Chiapas, Veracruz y Yucatán; identificar las limitaciones estructurales, pedagógicas y culturales que profundizan la desigualdad digital en el ámbito educativo post-pandemia y proponer lineamientos de política pública orientados a reducir la brecha digital educativa desde un enfoque territorial, inclusivo y sostenible.

La pregunta de investigación es: ¿Cómo ha impactado la falta de acceso a tecnologías en el aprendizaje de estudiantes en zonas marginadas del sureste mexicano post-pandemia, y qué debilidades han mostrado las políticas públicas, como el programa *Aprende en Casa*, para reducir la brecha digital educativa en contextos como el de Quintana Roo?

La presente investigación se sustenta en un enfoque crítico de la equidad educativa, en diálogo con los conceptos de brecha digital, justicia educativa y políticas públicas diferenciadas. La brecha digital no se limita al acceso desigual a dispositivos tecnológicos o conectividad, sino que implica también la ausencia de capacidades para utilizar estas herramientas de forma pedagógica y significativa (Martínez Tessore, 2021; Beltrán, 2023).

Autores como Van Dijk (2005) y Warschauer (2003) distinguen tres niveles de la brecha digital: acceso físico, habilidades de uso y apropiación crítica. Esta última es particularmente relevante para comunidades del sureste mexicano, donde las condiciones socioeconómicas, lingüísticas y geográficas obstaculizan no solo la conectividad, sino la integración efectiva de las TIC al proceso educativo.

El marco normativo en México, sustentado en el Artículo 3º Constitucional y en la Ley General de Educación, reconoce el derecho a una educación equitativa y de calidad. No obstante, estudios como los de Reimers (2021) y el IISUE (2020) cuestionan la respuesta institucional durante la pandemia, al evidenciar que los programas de emergencia como *Aprende en Casa* fueron diseñados sin un enfoque territorial ni interseccional, resultandos excluyentes para amplios sectores rurales e indígenas.

Asimismo, el modelo de *Educación Remota de Emergencia* (ERE), conceptualizado por Hodges et al. (2020), permite analizar las acciones adoptadas durante la pandemia como medidas de contingencia

y no como una transformación pedagógica estructural. Este marco es útil para comprender la limitada eficacia de las estrategias implementadas, especialmente en regiones como Quintana Roo, donde la falta de recursos, la fragmentación institucional y la desigualdad histórica amplificaron los efectos de la crisis educativa.

El estudio se inscribe, por tanto, en una perspectiva crítica que vincula la justicia social, la inclusión digital y el derecho a la educación, con el objetivo de repensar las políticas públicas desde una mirada situada y transformadora.

METODOLOGÍA

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo-documental, de carácter exploratorio y analítico, cuyo propósito es examinar críticamente el impacto de la brecha digital en el aprendizaje de estudiantes en zonas marginadas del sureste mexicano, con particular atención al estado de Quintana Roo, en el contexto post-pandemia.

El diseño metodológico se fundamenta en la revisión sistemática de literatura científica, informes institucionales y documentos normativos, que abordan el vínculo entre desigualdad educativa, acceso a tecnologías y políticas públicas implementadas durante y después del confinamiento sanitario. Se empleó el método de análisis de contenido temático, con codificación abierta y axial, para identificar patrones recurrentes, vacíos teóricos y dimensiones no abordadas por las estrategias oficiales.

Los criterios de inclusión de las fuentes consideraron: a) pertinencia temática; b) rigurosidad académica; c) publicación entre 2020 y 2024; y d) relevancia territorial para el contexto del sureste mexicano. Se analizaron un total de 15 documentos clave, entre artículos arbitrados, tesis, capítulos de libro y estudios de caso, provenientes de revistas indexadas, instituciones educativas y organismos multilaterales.

Esta metodología permite contextualizar el fenómeno investigado en el marco de la justicia educativa y generar una interpretación crítica de las políticas y prácticas que inciden en la persistencia de la brecha digital en regiones con alta marginación.

RESULTADOS

La investigación de Mérida Martínez y Acuña Gamboa (2020) ofrece una perspectiva crítica y rigurosa sobre los desafíos estructurales que enfrentan los programas educativos emergentes ‘Aprende



en Casa’ y ‘Mi Escuela en Casa’ en regiones marcadas por profundas desigualdades, como Chiapas. A partir de un enfoque cuantitativo y georreferenciado, se evidencia que el rezago educativo, la pobreza estructural y la falta de conectividad digital son barreras críticas que limitan el alcance y la eficacia de estas políticas públicas. Las regiones Altos Tsotsil-Tseltal, De los Llanos y Tulijá Tseltal-Chol concentran los mayores niveles de exclusión, al combinar altos índices de pobreza extrema con bajo acceso a bienes indispensables para la educación multimodal: televisión, internet, computadoras y energía eléctrica.

El estudio revela que los programas federales fueron diseñados bajo un supuesto de homogeneidad nacional, sin considerar la diversidad socioterritorial y cultural del país. Esta omisión provoca que dichas estrategias, lejos de reducir la brecha educativa, la profundicen. Asimismo, se advierte que la transición forzada a la virtualidad fue vivida por amplios sectores rurales como una forma de exclusión educativa, al no contar con condiciones mínimas para sostener procesos formativos a distancia.

Este análisis, aunque centrado en Chiapas, resulta extrapolable a otros estados del sureste como Quintana Roo, donde la heterogeneidad territorial y la marginación tecnológica replican patrones similares de desigualdad educativa post-pandemia. Los hallazgos del estudio realizado en Chiapas permiten identificar patrones comunes en otros estados del sureste mexicano, como Quintana Roo, particularmente en zonas rurales e indígenas donde las condiciones socioeconómicas limitan gravemente el acceso a la educación digital. Aunque Quintana Roo suele percibirse como una entidad con alto desarrollo turístico y urbano, lo cierto es que la desigualdad regional es profunda: municipios como Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos o Lázaro Cárdenas enfrentan altos índices de marginación, rezago educativo y carencia de infraestructura digital.

Al igual que en Chiapas, durante la pandemia se implementaron los programas ‘Aprende en Casa’ y, a nivel estatal, estrategias complementarias. Sin embargo, en comunidades quintanarroenses sin conectividad, sin televisores digitales o sin energía eléctrica constante, estas medidas resultaron inoperantes para miles de estudiantes. La ausencia de políticas diferenciadas por territorio y cultura originó una forma de exclusión educativa silenciosa, especialmente entre población maya-hablante.

Esta comparativa revela que la falta de acceso a tecnologías no es un fenómeno aislado, sino estructural y sistémico. Los modelos de educación a distancia aplicados durante la emergencia sanitaria



expusieron y profundizaron la brecha digital como expresión de desigualdad educativa, vulnerando el derecho a la educación en regiones históricamente olvidadas por el diseño centralizado de políticas públicas.

Durante la pandemia, el paso forzado hacia la educación en línea evidenció y profundizó desigualdades estructurales que ya afectaban a estudiantes de educación superior en entidades como Chiapas. A través de un enfoque cualitativo y socio-antropológico, Ochoa (2021) identifica que la exclusión educativa no fue solo consecuencia del cierre físico de las universidades, sino del limitado acceso a tecnologías, conectividad y espacios adecuados para el aprendizaje. La investigación revela que los estudiantes con menos capital económico y social fueron quienes enfrentaron mayores obstáculos, al carecer de internet estable, equipos de cómputo y apoyo familiar. Mientras un sector privilegiado dio continuidad a su formación, otro fue excluido o quedó rezagado, en una clara expresión de la desigualdad tecnológica añadida a la social y económica.

Este fenómeno es extrapolable a zonas rurales e indígenas de Quintana Roo, donde prevalece una lógica centralista en la implementación de programas como *Aprende en Casa*, sin considerar las condiciones materiales, lingüísticas y territoriales de su población. Las estrategias institucionales se apoyaron en plataformas digitales que resultaron inaccesibles para una parte significativa del alumnado, ampliando la brecha digital y limitando el derecho a la educación. En suma, el estudio de Ochoa (2021) confirma que la educación remota durante la pandemia, sin equidad tecnológica, refuerza mecanismos de exclusión y desigualdad educativa ya presentes en el sureste del país.

La investigación de Hevia y Vergara-Lope (2022) ofrece una evidencia empírica sólida sobre la relación entre la brecha digital y el rezago de aprendizajes básicos en lectura y matemáticas durante la pandemia. Aplicada en Xalapa, Veracruz, la muestra reveló que más del 60 % de los estudiantes presentaban un nivel alto de brecha digital, definida por el acceso limitado a internet, dispositivos y plataformas como Zoom y WhatsApp. El estudio identificó correlaciones positivas entre acceso digital y desempeño académico, evidenciando que los estudiantes con mayor conectividad obtuvieron significativamente mejores resultados en pruebas de comprensión lectora y operaciones aritméticas básicas.



Asimismo, el artículo documenta las limitaciones del programa *Aprende en Casa*, el cual, pese a su cobertura teórica, resultó inaccesible para amplios sectores por carecer de infraestructura tecnológica. Esto es especialmente relevante para entidades como Quintana Roo, donde las zonas rurales e indígenas enfrentan condiciones similares o más severas que las observadas en Veracruz, tanto en términos de conectividad como de rezago educativo. El caso analizado demuestra que las políticas educativas implementadas durante la pandemia no lograron cerrar las brechas preexistentes; por el contrario, las amplificaron, afectando de forma desproporcionada a las poblaciones más vulnerables del sureste mexicano.

El estudio cualitativo realizado en una secundaria rural del sur de Yucatán muestra con contundencia cómo la brecha digital sigue siendo una barrera estructural en el proceso educativo de adolescentes en contextos de alta marginación. A pesar de los esfuerzos institucionales por integrar tecnologías en la enseñanza, el acceso limitado a internet, la escasez de dispositivos funcionales y la débil alfabetización digital entre docentes y estudiantes impiden una apropiación significativa de las TIC en el aula. Durante la pandemia, la mayoría de los estudiantes obtuvo sus primeros dispositivos móviles y conexiones a internet, pero su uso se orientó más hacia el entretenimiento que al aprendizaje, evidenciando la ausencia de competencias digitales críticas (Gómez Quiñones & Reyes Cabrera, 2023).

Este escenario es comparable con zonas rurales de Quintana Roo, donde la infraestructura tecnológica deficiente, sumada a la pobreza y la migración laboral de los padres, genera una educación fragmentada. Aunque programas como *Aprende en Casa* ofrecieron una cobertura teórica nacional, en la práctica su implementación excluyó a comunidades que, como las analizadas, carecían de condiciones mínimas para acceder a recursos digitales. El artículo subraya que cerrar la brecha digital no es solo dotar de dispositivos, sino garantizar una alfabetización tecnológica contextualizada, sostenida por políticas públicas integrales que articulen educación, tecnología, equidad y cultura digital.

El volumen coordinado por el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE, 2020) ofrece un diagnóstico integral sobre el impacto de la pandemia en el sistema educativo mexicano, revelando cómo la transición apresurada hacia la educación remota profundizó las desigualdades preexistentes, especialmente en regiones del sur-sureste del país. Uno de los hallazgos más contundentes es que más del 80 % de las escuelas básicas carecen de acceso a internet y casi el 50



% no cuenta con computadoras funcionales, lo que hace inviable una estrategia digital inclusiva (IISUE, 2020, p. 15).

El programa *Aprende en Casa*, aunque ambicioso en alcance, resultó ineficaz para comunidades sin conectividad, sin electricidad constante o con alta marginación lingüística y cultural. En estados como Quintana Roo, estas condiciones se replican, particularmente en municipios rurales e indígenas, donde el acceso desigual a medios digitales imposibilitó el cumplimiento efectivo del currículo formal. El modelo adoptado asumió una homogeneidad inexistente en las capacidades tecnológicas y educativas de las familias, desdibujando el papel del docente y trasladando la responsabilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje al hogar, sin mediación adecuada (Díaz-Barriga, 2020).

La obra cuestiona el enfoque tecnocrático y centralista de la política educativa implementada durante la emergencia sanitaria, y llama a repensar una educación que no solo cubra el calendario escolar, sino que garantice aprendizajes significativos en condiciones de equidad. Para el sureste mexicano, este análisis constituye una evidencia crítica que visibiliza la urgencia de diseñar políticas públicas que respondan a las desigualdades estructurales, considerando las realidades territoriales, lingüísticas y tecnológicas de su población.

El artículo de Martínez Tessore (2021) realiza un abordaje integral sobre las desigualdades digitales que impactaron el derecho a la educación en América Latina durante la pandemia. A través de un enfoque regional comparativo, sostiene que la *Educación Remota de Emergencia (ERE)* profundizó brechas preexistentes, al depender del acceso desigual a dispositivos, conectividad y habilidades digitales en los hogares. La autora demuestra que los sectores más pobres, rurales y con menor capital sociocultural enfrentaron mayores dificultades para sostener la continuidad educativa, reproduciendo así un patrón regresivo de oportunidades de aprendizaje.

El estudio identifica tres dimensiones clave de la brecha digital: acceso, uso y apropiación, señalando que su superación requiere más que la simple entrega de dispositivos. Propone políticas de conectividad significativa, formación docente en competencias digitales, y diseño de estrategias pedagógicas inclusivas y flexibles. En este contexto, el caso de México —y particularmente de regiones como Quintana Roo— ilustra las dificultades para adaptar *Aprende en Casa* a realidades con limitado acceso a internet y sin formación previa del magisterio en entornos virtuales.



Martínez Tessore (2021) enfatiza que el acceso equitativo a la educación digital debe concebirse como un derecho humano interdependiente, y que su garantía exige políticas públicas que integren conectividad, calidad pedagógica y justicia social como pilares de la educación post-pandemia.

El volumen coordinado por Medina Morales, Aquino Zúñiga y Lopes Reis (2021) proporciona una visión amplia y crítica sobre la transformación educativa forzada por la pandemia de COVID-19, destacando tanto avances como limitaciones. El libro expone múltiples estudios de caso, entre ellos, el uso de plataformas como Microsoft Teams en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, donde se intentó mantener la continuidad educativa mediante el programa Verano de Investigación Científica. Si bien la tecnología posibilitó nuevas formas de interacción y aprendizaje interdisciplinario, los resultados evidencian que la falta de conectividad y dispositivos sigue siendo una barrera estructural, sobre todo para estudiantes que viven en municipios rurales o zonas de baja cobertura digital (Medina Morales et al., 2021, p. 23).

Esta situación refleja patrones comunes en otras entidades del sureste mexicano como Quintana Roo, donde vastas regiones, especialmente en comunidades indígenas, enfrentaron dificultades similares. Aunque la actitud resiliente del profesorado fue destacable, los factores intrínsecos (resistencia al cambio, ansiedad tecnológica, falta de capacitación) limitaron el aprovechamiento efectivo de las herramientas virtuales, una problemática replicada a escala nacional. La obra concluye que no basta con habilitar plataformas; se requiere una política pública integral, que contemple formación docente, acceso universal a internet y estrategias pedagógicas adaptadas al contexto territorial y sociocultural.

Este estudio analiza la formación de futuros docentes desde un enfoque cualitativo, destacando cómo las transformaciones digitales aceleradas por la pandemia evidenciaron las limitaciones estructurales del sistema educativo mexicano. A partir de encuestas aplicadas a estudiantes de la Universidad de Sonora, se identifica que la emergencia sanitaria agravó la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos, especialmente en zonas marginadas, replicando una tendencia presente en el sureste mexicano, incluida Quintana Roo (Orozco Sosa et al., 2024). La falta de conectividad, dispositivos adecuados y plataformas estables limitó las experiencias formativas y condicionó negativamente el aprendizaje en contextos de pobreza estructural.



Los estudiantes encuestados reconocen que la docencia en México enfrenta retos graves: bajos salarios, sobrecarga laboral y estrés por las condiciones socioculturales, a lo que se suma el rezago digital. Si bien mantienen una motivación vocacional alta, la falta de herramientas tecnológicas y la incertidumbre sobre los procesos de ingreso al magisterio (USICAMM) configuran un escenario desalentador. Esta realidad, compartida por muchas zonas rurales de Quintana Roo, pone en evidencia la urgencia de políticas educativas que garanticen la equidad tecnológica, la formación continua y condiciones laborales dignas. El texto concluye que una educación resiliente debe centrarse no solo en lo pedagógico, sino también en lo estructural, abordando la brecha digital como un componente central de la justicia educativa post-pandemia.

El informe elaborado por Herrero Tejada y colaboradores (2022), en alianza con el Banco Mundial y el Diálogo Interamericano, examina las estrategias de evaluación implementadas en América Latina durante la pandemia para diagnosticar las pérdidas de aprendizaje y diseñar programas de recuperación. Se identifican tres tendencias claves: la priorización de evaluaciones con fines de certificación sobre las de monitoreo, la transformación paulatina hacia formatos digitales y mixtos, y el fortalecimiento de evaluaciones formativas contextualizadas. Este enfoque revela que, en muchos países, los sistemas de evaluación no estuvieron preparados para medir adecuadamente el impacto de la pandemia, lo cual limitó la capacidad de reacción pedagógica en tiempo real.

El estudio subraya la importancia de las evaluaciones diagnósticas a nivel local, como las desarrolladas por el proyecto MIA en México, aplicado en estados del sureste como Quintana Roo. Este modelo permite identificar aprendizajes reales, independientemente del grado escolar, lo cual resulta clave en contextos donde las brechas digitales impidieron una continuidad educativa efectiva. El documento concluye que las políticas educativas deben transitar hacia una cultura de evaluación más sensible al contexto, que articule el uso de herramientas digitales, formación docente y estrategias remediales flexibles, adaptadas a territorios con alta desigualdad tecnológica y educativa como los del sureste mexicano.

Reimers (2021) plantea una hoja de ruta para transformar los sistemas educativos tras los efectos devastadores de la pandemia, particularmente en contextos vulnerables. Reconoce que el impacto fue más severo en países del Sur Global, donde las desigualdades preexistentes —como la falta de



conectividad, equipos tecnológicos y formación docente— profundizaron la exclusión educativa. En esta línea, el autor subraya que la interrupción de clases presenciales afectó de manera desproporcionada a los estudiantes más desfavorecidos, limitando su derecho al aprendizaje y su bienestar emocional.

El texto propone tres pilares para la reconstrucción: 1) evaluación contextual del impacto de la pandemia, 2) diseño de estrategias educativas integradas y personalizadas, y 3) fortalecimiento de la capacidad institucional. En este marco, Reimers advierte que las respuestas centralizadas y homogéneas, como el programa *Aprende en Casa*, fallaron al no considerar las desigualdades estructurales entre territorios. En entidades como Quintana Roo, con comunidades rurales e indígenas sin acceso a internet o dispositivos, esta política resultó inefectiva, ampliando la brecha digital y limitando la equidad educativa.

Además, el autor destaca la necesidad de adoptar plataformas híbridas, formación docente continua, estrategias de educación socioemocional, y alianzas interinstitucionales para garantizar una recuperación resiliente. En síntesis, el documento evidencia que no basta con regresar a la normalidad, sino que se requiere reconstruir mejor, con políticas diferenciadas, equitativas y adaptadas a contextos como el sureste mexicano.

El estudio de Castañeda Huerta (2023) analiza las experiencias de docentes de educación preescolar en contextos urbanos y rurales de Zacatecas durante la pandemia, desde un enfoque descriptivo basado en la teoría de la educación a distancia de García Aretio. La investigación revela que, si bien todos los docentes enfrentaron desafíos importantes, las dificultades fueron considerablemente más graves en las zonas rurales, donde el acceso a tecnología, conectividad e incluso materiales impresos fue limitado o nulo.

El testimonio de las y los docentes rurales evidencia una sobrecarga laboral, ansiedad tecnológica, y falta de acompañamiento institucional, elementos que afectaron tanto su práctica pedagógica como la continuidad del aprendizaje en niñas y niños. Estos hallazgos son comparables con los contextos rurales e indígenas de **Quintana Roo**, donde factores similares como la pobreza estructural, la falta de dispositivos y la escasa capacitación docente amplificaron la desigualdad educativa en el marco del programa *Aprende en Casa*.

La tesis concluye que es imprescindible replantear las políticas educativas para escenarios de emergencia, privilegiando estrategias diferenciadas que consideren los contextos territoriales, sociolingüísticos y tecnológicos de cada región. El caso de Zacatecas, aunque geográficamente distante, permite comprender las condiciones comunes que enfrentan diversas zonas marginadas del país ante la brecha digital en educación básica.

El estudio documenta las estrategias innovadoras implementadas por docentes de telesecundaria en Jonuta, Tabasco, una de las regiones con mayor pobreza extrema del estado. A través de un enfoque cualitativo y fenomenológico, la autora evidencia cómo, en ausencia de infraestructura tecnológica suficiente, el celular y aplicaciones como WhatsApp y Facebook se convirtieron en los principales recursos para mantener la comunicación pedagógica. Si bien se intentó utilizar el programa *Aprende en Casa*, las dificultades de acceso y desfase curricular provocaron su abandono en la mayoría de los casos (Padilla García, 2021).

Esta experiencia resulta comparable con la realidad de diversas comunidades rurales de Quintana Roo, donde la enseñanza a distancia enfrentó condiciones similares: baja conectividad, limitado acceso a dispositivos digitales, y una brecha profunda en habilidades tecnológicas tanto del alumnado como del personal docente. El artículo demuestra que, frente a estos desafíos, la innovación no residió en la sofisticación tecnológica, sino en la capacidad adaptativa del profesorado para generar soluciones contextualizadas y sostenibles.

Los hallazgos subrayan que la digitalización de la educación en zonas rurales no puede centrarse únicamente en la conectividad, sino que requiere también políticas públicas integrales que promuevan alfabetización digital, diseño curricular flexible y apoyos socioemocionales para una educación resiliente y equitativa.

El estudio de Beltrán (2023) ofrece un abordaje integral sobre la persistencia de la brecha digital en la etapa post-pandemia, a través de un análisis mixto en comunidades educativas rurales y urbanas. Aunque se identificó un aumento en la adquisición de dispositivos y líneas de conectividad, el estudio demuestra que estas mejoras en infraestructura no garantizaron un uso pedagógico efectivo, ni eliminaron las desigualdades tecnológicas. La investigación señala cuatro dimensiones clave de la

brecha digital: infraestructura, acceso, nivel de conocimiento y uso, evidenciando que el déficit más persistente reside en la apropiación crítica de la tecnología.

En el caso del municipio colombiano de Timaná, el celular se convirtió en el principal dispositivo de acceso, pero su uso se orientó más al entretenimiento que a procesos de aprendizaje, con una alta exposición a redes sociales y videojuegos. Este fenómeno es comparable con comunidades rurales de Quintana Roo, donde, pese a ciertos avances en conectividad, se mantiene una brecha significativa en competencias digitales y en la integración de TIC a la práctica docente. Además, el retorno a la presencialidad provocó el abandono de herramientas digitales adquiridas durante la educación remota, retrocediendo en lo aprendido.

El artículo concluye que reducir la brecha digital requiere más que dispositivos: se necesita alfabetización digital, formación docente continua y políticas diferenciadas que respondan al contexto territorial. Para regiones como el sureste mexicano, estos hallazgos subrayan la urgencia de una estrategia educativa estructural y sostenida.

El texto de Campos Delgado (2021) ofrece una reflexión crítica sobre los efectos desiguales de la educación virtual en estudiantes de contextos rurales durante la pandemia. Basado en la experiencia directa de la autora como docente en la Sierra Tarahumara, el capítulo documenta cómo las políticas educativas implementadas —principalmente el programa *Aprende en Casa*— fueron insuficientes para atender las condiciones materiales, tecnológicas y sociales de los sectores más vulnerables. La falta de conectividad, de dispositivos adecuados, y de materiales impresos, sumada a la limitada capacitación docente y al bajo nivel educativo de muchas familias, acentuó la brecha educativa existente.

Aunque se diseñaron estrategias estatales como el uso de cuadernillos, radio y plataformas digitales, su implementación fue ineficiente o tardía, lo que obligó a los docentes a recurrir a iniciativas propias para sostener el vínculo pedagógico. Esta situación es comparable con el escenario en comunidades rurales de Quintana Roo, donde la desigualdad digital y la precariedad estructural replican los patrones observados en Chihuahua. El documento concluye que el traslado del proceso educativo al hogar profundizó la desigualdad, al delegar la enseñanza a familias con muy distintas capacidades económicas, tecnológicas y formativas. El análisis demuestra que la virtualización forzada de la educación evidenció

la urgencia de políticas públicas diferenciadas, que garanticen condiciones mínimas de equidad digital y educativa en zonas marginadas del país.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación documental revelan que la brecha digital en el sureste mexicano, particularmente en estados como Quintana Roo, constituye una manifestación estructural de la desigualdad educativa que ha sido históricamente desatendida por las políticas públicas. La implementación de programas como *Aprende en Casa* durante la pandemia por COVID-19 fue diseñada bajo una lógica de homogeneidad tecnológica y cultural, que ignoró las profundas disparidades territoriales, sociolingüísticas y económicas de regiones rurales e indígenas. Como han señalado Mérida y Acuña (2020), estas políticas emergentes no solo fueron insuficientes, sino que reforzaron dinámicas de exclusión educativa.

A partir del análisis de diversas fuentes académicas, se confirma que el acceso limitado a dispositivos, conectividad deficiente y escasa alfabetización digital impactaron negativamente en el aprendizaje de miles de estudiantes en contextos marginados. Autores como Ochoa (2021) y Gómez Quiñones y Reyes Cabrera (2023) han documentado que esta exclusión no solo se refiere al acceso a la tecnología, sino a la imposibilidad de apropiarse críticamente de ella como herramienta pedagógica. Asimismo, Hevia y Vergara-Lope (2022) evidencian que el rezago en aprendizajes básicos fue mayor en los grupos con alta brecha digital, mientras que el estudio del IISUE (2020) advierte que más del 80 % de las escuelas básicas carecen de conectividad.

Estos hallazgos obligan a replantear el diseño de políticas públicas educativas post-pandemia. Se requiere transitar de un enfoque tecnocrático a uno territorializado y equitativo, que reconozca la diversidad cultural y la complejidad de las condiciones estructurales del sur-sureste mexicano. La evidencia sugiere que la equidad digital no puede lograrse únicamente mediante la entrega de equipos, sino que exige alfabetización digital contextualizada, formación docente continua y una infraestructura robusta y sostenible. Como plantea Reimers (2021), no basta con regresar a la normalidad; es necesario reconstruir mejor, con justicia educativa y tecnológica como ejes fundamentales.



CONCLUSIONES

La presente investigación documental ha permitido constatar que la brecha digital en el sureste mexicano post-pandemia no constituye únicamente un rezago en infraestructura tecnológica, sino una expresión multidimensional de la desigualdad educativa estructural que afecta de manera particular a las comunidades rurales e indígenas de entidades como Quintana Roo. Si bien la pandemia por COVID-19 evidenció desafíos comunes en todo el país, su impacto fue marcadamente desigual, reproduciendo patrones de exclusión ya presentes antes de la emergencia sanitaria.

Los hallazgos indican que, en estados como Quintana Roo, el acceso limitado a dispositivos, la escasa conectividad, la baja alfabetización digital de docentes y estudiantes, y la ausencia de políticas pedagógicas contextualizadas provocaron una ruptura en los procesos de enseñanza-aprendizaje, afectando principalmente a las poblaciones más vulnerables. Municipios como Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos o Lázaro Cárdenas muestran condiciones que impidieron la apropiación significativa de las tecnologías, agravando el rezago académico y limitando el derecho a la educación.

La estrategia federal *Aprende en Casa*, si bien ambiciosa en su alcance, fue diseñada bajo un enfoque centralista, sin incorporar las particularidades territoriales, culturales y tecnológicas del sur-sureste mexicano. Su implementación evidenció una desarticulación entre cobertura y efectividad, al asumir que la disponibilidad de televisión, radio o internet era homogénea, cuando en realidad millones de estudiantes carecían de condiciones mínimas para participar activamente en los procesos educativos remotos.

Diversos estudios revisados (Mérida & Acuña, 2020; Hevia & Vergara-Lope, 2022; Reimers, 2021; Martínez Tessore, 2021) coinciden en señalar que la digitalización educativa no puede entenderse únicamente como provisión de conectividad o dispositivos, sino como un proceso integral que requiere alfabetización digital crítica, formación docente continua, diseño curricular flexible, apoyo socioemocional y una visión interseccional que reconozca la diversidad de los contextos escolares.

Asimismo, se advierte una falta de políticas públicas con enfoque de equidad territorial, que reconozcan la desigual distribución de oportunidades educativas en el país. Las comunidades maya-hablantes, por ejemplo, no fueron consideradas en la producción de contenidos, lo cual representa una omisión significativa en términos de derechos lingüísticos y educativos.



En respuesta a la pregunta de investigación, se concluye que la falta de acceso a tecnologías impactó de manera severa el aprendizaje de estudiantes en zonas marginadas del sureste mexicano, al limitar su participación en la educación remota y profundizar el rezago en competencias básicas. Las políticas implementadas, como *Aprende en Casa*, mostraron limitaciones sustantivas al no incorporar enfoques diferenciados, ni mecanismos de seguimiento en comunidades vulnerables.

Por tanto, se requiere con urgencia el diseño de estrategias post-pandemia que articulen inclusión digital, justicia educativa y desarrollo territorial, de modo que la tecnología no actúe como un nuevo filtro de exclusión, sino como un puente hacia la equidad.

Se recomienda diseñar políticas públicas con enfoque territorial diferenciado. Es indispensable que las estrategias educativas en entornos digitales reconozcan las condiciones específicas de cada región. En estados como Quintana Roo, donde coexisten contextos rurales, indígenas y de alta marginación, las políticas deben adaptarse a las realidades sociolingüísticas, económicas y tecnológicas de las comunidades.

Garantizar el acceso universal a conectividad y dispositivos adecuados, para superar la brecha digital implica asegurar infraestructura básica: electricidad, acceso a internet de calidad y equipamiento tecnológico funcional en todos los niveles educativos. Este acceso debe ser gratuito o subsidiado para las poblaciones en situación de vulnerabilidad.

Promover programas de alfabetización digital crítica y contextualizada más allá del uso instrumental de la tecnología, se requiere formar a docentes, estudiantes y familias en competencias digitales críticas, que favorezcan la apropiación significativa de las TIC como herramientas pedagógicas, comunicativas y de ciudadanía.

Fortalecer la formación y el acompañamiento docente en entornos digitales, es urgente invertir en programas permanentes de actualización pedagógica y tecnológica del magisterio, especialmente en zonas rurales, a fin de desarrollar capacidades para el diseño e implementación de estrategias didácticas contextualizadas y multimodales.

Implementar mecanismos de monitoreo, evaluación y retroalimentación localizados, toda política educativa digital debe contemplar instrumentos de seguimiento que permitan identificar avances,



obstáculos y necesidades específicas por región. Esto implica generar datos desagregados que informen la toma de decisiones con base en evidencia.

Reconocer y fortalecer las lenguas y culturas originarias en los contenidos digitales, la producción de materiales educativos debe incluir la diversidad lingüística del país. En el caso de Quintana Roo, incorporar el maya y otras lenguas indígenas en plataformas, contenidos y metodologías contribuiría a una educación más incluyente y respetuosa de los derechos culturales.

Fomentar alianzas intersectoriales y comunitarias, la reducción de la brecha digital no es tarea exclusiva del sistema educativo. Se requiere una articulación entre gobiernos, instituciones educativas, organizaciones sociales, sector privado y comunidades locales para generar soluciones sostenibles, corresponsables y culturalmente pertinentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beltrán, R. (2023). Brecha digital después de la pandemia. Indicadores de inclusión digital en el sector educativo. *Revista Innova Educación*, 5(2), 29–44.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.002>

Campos Delgado, Z. J. (2021). Las brechas de desigualdad en tiempos de COVID-19. En J. A. Trujillo Holguín, A. C. Ríos Castillo & J. L. García Leos (Coords.), *Desarrollo profesional docente: Reflexiones y experiencias de trabajo durante la pandemia* (pp. 145–156). Escuela Normal Superior Profr. José E. Medrano R.

Castañeda Huerta, X. G. (2023). *Educación a distancia: Un estudio descriptivo de la práctica pedagógica de docentes de educación preescolar en escuelas urbanas y rurales del estado de Zacatecas durante la pandemia por COVID-19* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Zacatecas].

Díaz-Barriga, A. (2020). La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado. En IISUE (Coord.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp. 19–29). UNAM.

<https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>

Gómez Quiñones, M. G., & Reyes Cabrera, W. R. (2023). *Las brechas digitales: El caso de estudiantes de secundaria en una zona rural de Yucatán*. En A. Abela (Ed.), *Alfabetización digital en las y*



los estudiantes de nivel secundaria en el estado de Yucatán (pp. 157–165). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Herrero Tejada, A., López Leavy, M., Finoli, M., Hevia de la Jara, F., Stanton, S., & Fiszbein, A. (2022).

Evaluación en pandemia: ¿Cómo diagnosticamos las pérdidas de aprendizajes para informar los esfuerzos de recuperación? Diálogo

Interamericano.

<https://www.thedialogue.org/resources/evaluacion-enpandemia/>

Hevia, F. J., & Vergara-Lope, S. (2022). Rezago de aprendizajes básicos y brecha digital en el contexto de COVID-19 en México: El caso de Xalapa, Veracruz. *Perfiles Educativos*, 44(176)

<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.176.60478>

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación [IISUE]. (2020).

Educación y pandemia. Una visión académica. UNAM.

<https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>

Martínez Tessore, A. L. (2021). Brechas digitales y derecho a la educación durante

la pandemia por COVID-19. *Propuesta Educativa*, 30(56), 11–27.

<https://doi.org/10.35362/rie5614325>

Medina Morales, G. del C., Aquino Zúñiga, S. P., & Lopes Reis, M. (Coords.). (2021). *La tecnología educativa en tiempos de pandemia* (2.^a ed.). Gradus Editora / Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Mérida. Y. & Acuña. Luis. (2020). Covid-19, Pobreza y Educación en Chiapas: Análisis a los Programas Educativos Emergentes. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 2020. 9(3^a).

61-82. DOI: <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.004>

Ochoa, M. P. (2021). La educación superior en Chiapas desde la desigualdad digital en tiempos de pandemia de COVID-19. *Revista Honoris Causa*, 13(2), 17–25.

<https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>

Orozco Sosa, G., Flores Verduzco, G. R., & García Bernal, I. C. (2024). Desafíos y expectativas de la profesión docente en México. En M. P. A. Mora Cantellano & S. E. Serrano Oswald (Coords.),



Cultura, educación y género en el desarrollo regional (Vol. VIII, pp. 15–27).
UNAM/AMECIDER.

Padilla García, F. M. (2021). Innovación educativa ante el desafío de la enseñanza en Telesecundaria en tiempos del COVID-19. *Enfoques de la Comunicación*, (5), 23–70.

<https://revistaenfoquesdelacomunicacion.com/index.php/revista/article/view/71>

Reimers, F. M. (2021). *Educación y COVID-19: Recuperarse de la pandemia y reconstruir mejor*. Serie Prácticas Educativas. Banco Mundial/Harvard Graduate School of Education.

