

# Conectividad y Desigualdad

La Educación Remota en  
Perú Frente a la  
Pandemia

*Rómulo Omar Flores Huaylinos*



**IDEOs**

Centro de Investigación  
y Producción Científica

**Conectividad y Desigualdad**  
**La Educación Remota en Perú Frente a la**  
**Pandemia**

Editor



**Conectividad y Desigualdad: La Educación Remota en Perú  
Frente a la Pandemia**

Rómulo Omar Flores Huaylinos

**Editado por**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCIÓN CIENTÍFICA  
IDEOS E.I.R.L

**Dirección:** Calle Teruel 292, Miraflores, Lima, Perú.

**RUC:** 20606452153

Primera edición digital, Junio 2024

Libro electrónico disponible en [www.tecnohumanismo.online](http://www.tecnohumanismo.online)

**ISBN: 978-612-49708-0-1**

**Registro de Depósito legal N°: 2024-06319**

ISBN: 978-612-49708-0-1



## Introducción

La pandemia del COVID-19 ha puesto en evidencia las profundas desigualdades que existen en el acceso a la tecnología, especialmente en el campo de la educación. La brecha digital se ha convertido en un obstáculo significativo para millones de estudiantes en todo el mundo, y Perú no es la excepción. Esta crisis sanitaria global ha resaltado la urgencia de abordar la disparidad tecnológica que afecta de manera desproporcionada a los sectores más vulnerables de la sociedad.

Este libro, titulado "**Conectividad y Desigualdad: La Educación Remota en Perú Frente a la Pandemia**", busca explorar, entender y proponer soluciones a la problemática de la brecha digital en la educación peruana. La investigación y el análisis presentados aquí son fundamentales para comprender cómo la falta de acceso a la tecnología ha exacerbado las desigualdades educativas, limitando las oportunidades de aprendizaje y desarrollo personal para muchos estudiantes.

A lo largo de tres capítulos, abordaremos la evolución tecnológica, las realidades enfrentadas por los estudiantes peruanos y las propuestas para un futuro más equitativo. Cada capítulo desglosa y examina diferentes aspectos de esta compleja problemática, ofreciendo una visión integral que combina datos cuantitativos y cualitativos, testimonios personales y ejemplos de políticas públicas. Este libro pretende ser una herramienta valiosa para educadores, legisladores, y todos aquellos interesados en cerrar la brecha digital y garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes peruanos.

En el primer capítulo, "**Evolución Tecnológica y la Generación Millennial: Desafíos y Oportunidades**", se analiza la impresionante evolución tecnológica desde la década de los 70 hasta la actualidad. Comenzando con la invención de la computadora y el surgimiento de internet, este capítulo recorre las innovaciones que han transformado la manera en que vivimos, trabajamos y aprendemos. La generación millennial, que ha crecido inmersa en este entorno digital, no concibe un mundo sin internet, redes sociales, smartphones y tablets.

Se explorará cómo estos recursos tecnológicos no solo son herramientas de comunicación y entretenimiento, sino también poderosas plataformas educativas.

El capítulo también examinará el desarrollo de software educativo, aplicaciones móviles y plataformas de aprendizaje en línea que han revolucionado el acceso a la educación. Se analizará cómo estas tecnologías han facilitado la educación personalizada, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo y acceder a una vasta cantidad de recursos educativos en cualquier momento y lugar. Sin embargo, también se discutirá qué sucede cuando estos elementos faltan en el proceso educativo, destacando las dificultades que emergen y la necesidad de fomentar una actitud resiliente entre estudiantes y docentes frente a esta desigualdad tecnológica.

Además, se presentarán casos históricos de integración tecnológica en la educación y se analizarán sus impactos a lo largo de las décadas, ofreciendo una perspectiva completa de cómo la tecnología ha moldeado la educación contemporánea. Se discutirá la transición de las aulas tradicionales a los entornos de aprendizaje híbridos y totalmente en línea, así como las habilidades digitales que los estudiantes necesitan desarrollar para tener éxito en el siglo XXI. Este capítulo también explorará las expectativas y desafíos que enfrentan los docentes al incorporar tecnología en sus metodologías de enseñanza, y cómo la capacitación y el apoyo continuo son esenciales para una implementación efectiva. La visión integral de este capítulo permitirá entender no solo los beneficios de la tecnología en la educación, sino también las brechas que aún persisten y las estrategias necesarias para superarlas.

El segundo capítulo, "**Brecha Digital en la Educación Peruana: Realidades y Testimonios**", presenta una visión detallada de las barreras que enfrentan los estudiantes peruanos en el acceso a la tecnología. Utilizando datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática y testimonios directos de estudiantes, se pintará un cuadro realista de las condiciones actuales. Este capítulo destacará cómo la pandemia ha exacerbado las desigualdades preexistentes, haciendo casi imposible para muchos estudiantes de zonas rurales y urbanas pobres acceder a la educación remota de manera efectiva.

Testimonios de estudiantes revelarán las luchas diarias, como compartir un solo dispositivo entre varios hermanos o depender de conexiones inestables. Se analizará el impacto emocional y académico de estas dificultades, así como las estrategias de adaptación que han implementado tanto estudiantes como docentes en este contexto desafiante. Se documentarán historias personales que ilustran la resiliencia y creatividad de los estudiantes y sus familias para superar estos obstáculos, así como los esfuerzos de los docentes para mantener el proceso educativo a pesar de las limitaciones tecnológicas.

Además, se incluirán testimonios de padres de familia y sus experiencias al intentar equilibrar el trabajo remoto con el apoyo a sus hijos en sus actividades escolares, reflejando el estrés adicional que enfrentan. Se explorará cómo la falta de acceso a dispositivos adecuados y a una conexión a internet confiable afecta no solo el rendimiento académico de los estudiantes, sino también su bienestar emocional y psicológico. Se discutirán casos específicos de estudiantes en áreas rurales que deben caminar largas distancias para encontrar una señal de internet o que dependen de la generosidad de vecinos con mejor acceso a la tecnología.

También se destacarán iniciativas comunitarias que han surgido para mitigar estas dificultades, como el préstamo de dispositivos por parte de ONGs, bibliotecas comunitarias que ofrecen acceso a internet y la creación de redes de apoyo entre familias. Estas historias demostrarán no solo los desafíos, sino también la capacidad de la comunidad para unirse y encontrar soluciones creativas en tiempos de crisis.

Se proporcionará un análisis de los efectos a largo plazo que esta brecha digital puede tener en el desarrollo educativo y profesional de los estudiantes afectados, subrayando la urgencia de abordar estas desigualdades de manera sistemática y sostenida. El capítulo concluirá con una reflexión sobre las lecciones aprendidas durante la pandemia y cómo estas pueden informar futuras políticas y prácticas para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a la educación, independientemente de su contexto socioeconómico.

En el capítulo final, "**Propuestas para Reducir la Brecha Digital en Perú: Un Camino hacia la Equidad Educativa**", se presentarán soluciones y políticas necesarias para cerrar la brecha digital. Este capítulo enfatizará la importancia de la intervención del gobierno y la implementación de estrategias educativas que mejoren el acceso a la tecnología. Se propondrán políticas como la provisión de internet asequible y dispositivos tecnológicos a hogares de bajos recursos, la formación continua y certificada de docentes en competencias digitales, y la creación de entornos de aprendizaje interactivos que vayan más allá de la simple reproducción de textos virtuales. Además, se discutirá la necesidad de una infraestructura educativa equipada con tecnología moderna para atender a la creciente demanda de estudiantes migrando del sector privado al público debido a la crisis económica.

El objetivo de este capítulo es proporcionar un camino claro y viable hacia una educación más equitativa y accesible para todos los estudiantes peruanos. Se analizarán ejemplos de políticas exitosas en otros países y cómo podrían adaptarse al contexto peruano, así como las implicaciones a largo plazo de una educación equitativa en el desarrollo social y económico del país. Además, se destacará la importancia de fomentar la colaboración entre el sector público y privado para financiar y apoyar iniciativas tecnológicas en las escuelas. Esto incluirá la creación de programas de financiamiento para la adquisición de dispositivos, así como asociaciones con empresas tecnológicas para ofrecer software y recursos educativos a precios reducidos o de manera gratuita.

También se discutirá la importancia de involucrar a las comunidades locales en el proceso de implementación de estas políticas. Los padres y líderes comunitarios desempeñan un papel crucial en apoyar y sostener las iniciativas tecnológicas, asegurando que los estudiantes no solo tengan acceso a los dispositivos, sino también al soporte técnico y pedagógico necesario para utilizarlos eficazmente. Se explorarán estrategias para capacitar a los padres y tutores en el uso de las tecnologías educativas, creando una red de apoyo que fortalezca el proceso de aprendizaje de los estudiantes fuera del aula.

Otro aspecto fundamental será la necesidad de desarrollar contenidos educativos que sean culturalmente relevantes y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica. Se propondrán iniciativas para la creación de recursos educativos en lenguas indígenas y locales, así como la adaptación de contenidos a las realidades de los estudiantes de zonas rurales y urbanas marginales. La inclusión de estas perspectivas garantizará que la educación digital no solo sea accesible, sino también significativa y efectiva para todos los estudiantes peruanos.

Este capítulo proporcionará un marco integral para abordar la brecha digital en la educación peruana, abarcando desde políticas gubernamentales hasta iniciativas comunitarias, pasando por la colaboración intersectorial. La implementación de estas propuestas no solo ayudará a cerrar la brecha digital, sino que también contribuirá a la creación de una sociedad más equitativa y desarrollada, donde todos los estudiantes tengan las herramientas y oportunidades necesarias para alcanzar su máximo potencial.

Este libro no solo pretende exponer las problemáticas y desafíos de la brecha digital en la educación peruana, sino también inspirar a las autoridades, educadores y la sociedad en general a tomar medidas concretas para abordar estas desigualdades. Al entender la evolución tecnológica, reconocer las realidades actuales y proponer soluciones efectivas, podemos avanzar hacia un futuro donde todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo. Se enfatizará la importancia de la colaboración entre el sector público y privado, así como el papel crucial de las comunidades y las familias en la implementación de estas soluciones. Es vital que todos los actores involucrados reconozcan su responsabilidad compartida y trabajen en conjunto para crear un entorno educativo inclusivo y equitativo.

En última instancia, este libro aspira a ser un llamado a la acción y una guía práctica para transformar la educación en el Perú, asegurando que ningún estudiante quede atrás en la era digital. A través de ejemplos concretos, investigaciones detalladas y propuestas viables, esperamos proporcionar las herramientas necesarias para que los responsables de la

formulación de políticas, los líderes educativos y las comunidades puedan tomar decisiones informadas y efectivas. Al fomentar un enfoque colaborativo y centrado en el estudiante, este libro busca sentar las bases para una transformación sostenible y duradera en el sistema educativo peruano, promoviendo una sociedad más justa y equitativa para las futuras generaciones.

## **Capítulo I: Evolución Tecnológica y la Generación Millennial: Desafíos y Oportunidades**

Desde la década de los 70 hasta tiempos actuales, la tecnología digital ha evolucionado de una manera impresionante. La invención de la computadora marcó el inicio de una transformación radical en todos los campos profesionales, educativos y comerciales. A esta invención le siguieron desarrollos significativos en programas informáticos, internet y redes sociales, que complementan y amplifican las capacidades de las computadoras para cumplir con diversos propósitos. En la actualidad, la facilidad con la que podemos acceder y transferir información es un testimonio del avance tecnológico y su integración en nuestra vida diaria.

El impacto de estas innovaciones no se limita solo a la computación. El advenimiento del internet en los años 90 revolucionó la comunicación global, permitiendo la creación de la World Wide Web, que se ha convertido en una fuente inagotable de información y una plataforma vital para el comercio, la educación y el entretenimiento. Esta red global ha facilitado la creación de comunidades virtuales y ha transformado la manera en que las personas interactúan y colaboran, independientemente de su ubicación geográfica.

Con la llegada del siglo XXI, las redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram y TikTok han cambiado aún más el panorama digital, transformando la manera en que las personas comparten información y se conectan entre sí. Estas plataformas han creado nuevas oportunidades para la comunicación, el marketing y la educación, permitiendo a los usuarios acceder a una cantidad abrumadora de información en tiempo real y participar en conversaciones globales al instante.

Además, la evolución de los dispositivos móviles ha llevado la tecnología digital a nuestras manos. Smartphones y tablets, equipados con potentes procesadores y conectividad a internet, han democratizado el acceso a la información y han permitido que las personas estén conectadas y productivas en cualquier lugar. Estos dispositivos no solo facilitan la

comunicación y el acceso a la información, sino que también han transformado sectores enteros como la educación, la salud y el comercio.

En el ámbito educativo, estas tecnologías han permitido el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje. Las aulas tradicionales han dado paso a entornos de aprendizaje digital, donde los estudiantes pueden acceder a recursos educativos interactivos, participar en clases en línea y colaborar con sus compañeros a través de plataformas digitales. La educación a distancia y las clases virtuales se han convertido en una realidad cotidiana, especialmente en tiempos de crisis como la pandemia del COVID-19, donde la tecnología ha sido crucial para mantener la continuidad educativa.

La integración de tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la realidad virtual también está transformando la educación, proporcionando herramientas innovadoras para mejorar la experiencia de aprendizaje. Estas tecnologías permiten a los estudiantes interactuar con contenidos educativos de manera más inmersiva y personalizada, adaptándose a sus necesidades y estilos de aprendizaje individuales.

Sin embargo, a pesar de estos avances, el acceso a la tecnología sigue siendo desigual. La brecha digital persiste, especialmente en regiones menos desarrolladas y entre poblaciones de bajos ingresos. Esta disparidad en el acceso a la tecnología plantea desafíos significativos para garantizar una educación equitativa y de calidad para todos. Por ello, es crucial que los gobiernos y las instituciones educativas implementen políticas y estrategias para cerrar esta brecha y asegurar que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, tengan acceso a las herramientas y recursos necesarios para prosperar en la era digital.

La evolución tecnológica desde la década de los 70 hasta la actualidad ha sido impresionante y ha transformado todos los aspectos de nuestras vidas. Sin embargo, para aprovechar plenamente estos avances, es esencial abordar las desigualdades en el acceso a la tecnología y garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la era digital. Este capítulo explorará en detalle estos desarrollos y sus implicaciones para la

educación, destacando tanto los desafíos como las oportunidades que presenta la integración de la tecnología en el proceso educativo.

Debemos tener en cuenta que los estudiantes de nuestros tiempos, conocidos como millennials, han nacido en un mundo donde el internet es omnipresente. Para ellos, imaginar una vida sin redes sociales, tablets o teléfonos inteligentes es casi imposible. Estos recursos tecnológicos son fundamentales para su forma de aprender y comunicarse. Según Villanueva y Baca (2016), los millennials prefieren utilizar entornos interactivos y animados para aprender y se sienten más cómodos desarrollando sus actividades desde casa, con horarios flexibles que se adapten a su estilo de vida. Esta generación, por tanto, requiere un enfoque educativo que aproveche las tecnologías digitales y las integre de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, los millennials han desarrollado habilidades digitales avanzadas desde una edad temprana, lo que les permite navegar y utilizar diversas plataformas tecnológicas con facilidad. Esta competencia tecnológica les da una ventaja significativa en el acceso y manejo de información, facilitando el aprendizaje autodirigido y el desarrollo de habilidades críticas para el siglo XXI. Sin embargo, esta dependencia de la tecnología también implica que cualquier interrupción en el acceso a estos recursos puede tener un impacto negativo considerable en su educación.

El uso de tecnologías digitales no solo mejora la accesibilidad y flexibilidad del aprendizaje, sino que también puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Herramientas como videos interactivos, simulaciones, y juegos educativos transforman el aprendizaje en una experiencia más dinámica y atractiva. Estudios han demostrado que el uso de tecnologías educativas puede mejorar significativamente la comprensión y retención de conocimientos, así como fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Sin embargo, la integración de la tecnología en la educación no está exenta de desafíos. La brecha digital, que se refiere a la disparidad en el acceso a tecnologías de información y comunicación, es un problema persistente. En muchos países, incluyendo Perú, esta brecha

es particularmente amplia, afectando desproporcionadamente a estudiantes de zonas rurales y de bajos ingresos. Sin acceso a internet de alta velocidad o a dispositivos adecuados, estos estudiantes se encuentran en desventaja, incapaces de beneficiarse plenamente de las oportunidades educativas que las tecnologías digitales ofrecen.

La pandemia de COVID-19 ha exacerbado estas desigualdades, destacando la necesidad urgente de abordar la brecha digital. Durante el confinamiento, muchos estudiantes tuvieron que adaptarse a la educación remota, pero aquellos sin acceso adecuado a la tecnología enfrentaron enormes obstáculos. Las escuelas y los docentes se vieron obligados a implementar soluciones creativas, como el uso de materiales impresos y clases por radio, para llegar a estos estudiantes. Sin embargo, estas soluciones son solo paliativas y no abordan la raíz del problema.

Para enfrentar estos desafíos, es crucial que los sistemas educativos desarrollen políticas y estrategias que garanticen el acceso equitativo a la tecnología. Esto incluye la provisión de dispositivos y conectividad a internet para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica o situación económica. Además, los docentes deben recibir formación continua en el uso de tecnologías educativas para poder integrar eficazmente estas herramientas en sus prácticas pedagógicas.

Los millennials representan una generación profundamente influenciada por la tecnología, que requiere un enfoque educativo adaptado a sus necesidades y habilidades digitales. Aunque las tecnologías digitales ofrecen numerosas ventajas para el aprendizaje, es esencial abordar las desigualdades en el acceso a estos recursos para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades educativas en la era digital. Solo así podremos construir un sistema educativo inclusivo y equitativo que prepare a todos los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

Todo lo mencionado anteriormente, tecnología, programas informáticos, redes sociales, millennials y, por supuesto, la motivación intrínseca, combinados y orientados a un fin, contribuyen directamente a la formación de ciudadanos exitosos del siglo XXI. La

integración de estas herramientas tecnológicas no solo facilita el acceso a una vasta cantidad de información, sino que también permite la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos e interactivos, adaptados a las necesidades y preferencias de los estudiantes contemporáneos. Sin embargo, ¿qué sucede si uno de estos elementos falta en el proceso educativo? Las dificultades para lograr el aprendizaje se multiplican exponencialmente, especialmente de manera remota debido a la pandemia. En este contexto, la falta de acceso a la tecnología puede generar una sensación de frustración y desmotivación entre los estudiantes, afectando su rendimiento académico y su bienestar emocional.

La pandemia del COVID-19 ha obligado a los sistemas educativos de todo el mundo a adaptarse rápidamente a modelos de enseñanza a distancia, poniendo de manifiesto las profundas desigualdades existentes en el acceso a la tecnología. En América Latina, estas desigualdades son particularmente pronunciadas. La situación económica de millones de hogares limita severamente las capacidades tecnológicas de los estudiantes, exacerbando una brecha digital que ya era significativa antes de la crisis sanitaria. Según Villanueva y Baca (2016), los millennials prefieren utilizar entornos interactivos y animados para aprender y se sienten más cómodos desarrollando sus actividades desde casa con horarios flexibles. Sin embargo, sin acceso adecuado a dispositivos y una conexión estable a internet, muchos estudiantes se ven forzados a realizar tareas educativas en condiciones subóptimas, utilizando teléfonos móviles con pantallas pequeñas o compartiendo un solo dispositivo entre varios miembros de la familia.

En este contexto, los docentes desempeñan un papel crucial al fomentar una actitud resiliente en los estudiantes para que puedan superar las barreras tecnológicas y mantener su motivación y compromiso con el aprendizaje. Es fundamental que los educadores no solo enseñen contenidos académicos, sino que también desarrollen estrategias para apoyar el bienestar emocional de los estudiantes y promover habilidades de autogestión y resolución de problemas. El acceso a la tecnología es un factor determinante en este proceso, pero también lo es la capacitación de los docentes en el uso efectivo de herramientas digitales y

en la implementación de pedagogías innovadoras que aprovechen al máximo el potencial de las TIC.

La desigualdad tecnológica en América Latina es un desafío monumental que requiere una intervención coordinada a múltiples niveles. Los gobiernos deben implementar políticas que garanticen el acceso universal a internet y dispositivos tecnológicos, especialmente en áreas rurales y desfavorecidas. Además, es esencial fomentar la colaboración entre el sector público y privado para financiar y apoyar iniciativas que reduzcan la brecha digital. El desarrollo de infraestructuras tecnológicas adecuadas y la provisión de recursos educativos digitales accesibles y culturalmente relevantes son pasos cruciales para crear un entorno de aprendizaje equitativo.

Un ejemplo de la disparidad tecnológica se puede observar en los índices de penetración de internet en distintos países. Mientras que en Corea del Sur el 99% de los hogares cuentan con internet, en Chile esta cifra es del 88%, en Costa Rica del 69%, en Brasil del 61% y en México del 51% (Rodríguez y Sánchez, 2017). Perú, lamentablemente, está rezagado en esta lista, lo que subraya la necesidad urgente de políticas efectivas para cerrar esta brecha. La implementación de programas que proporcionen dispositivos a estudiantes de bajos recursos y la mejora de la infraestructura de conectividad en zonas rurales son medidas esenciales para avanzar hacia una mayor equidad educativa.

La falta de acceso a la tecnología en el proceso educativo agrava las dificultades de aprendizaje, especialmente en un contexto de enseñanza remota. La pandemia ha puesto de relieve la necesidad de una respuesta coordinada y efectiva para abordar estas desigualdades, destacando la importancia de políticas gubernamentales, la colaboración intersectorial y el apoyo comunitario. Solo a través de un esfuerzo conjunto y sostenido podremos garantizar que todos los estudiantes tengan las oportunidades necesarias para convertirse en ciudadanos exitosos y plenamente integrados en la sociedad del siglo XXI.

La brecha digital se hace evidente cuando comparamos países. Por ejemplo, en Corea del Sur, el 99% de los hogares cuentan con internet en casa. En contraste, en Latinoamérica, las

cifras son significativamente más bajas: Chile cuenta con un 88%, Costa Rica con un 69%, Brasil con un 61% y México con un 51% (Rodríguez y Sánchez, 2017). Lamentablemente, muchos países de la región, incluido Perú, no figuran en estas estadísticas, revelando una de las diferencias clave en los sistemas educativos. La situación en Perú es especialmente preocupante; en las áreas urbanas de Lima, aproximadamente el 52.9% de los hogares tienen acceso a internet, pero esta cifra cae drásticamente en las zonas rurales, donde solo el 3.7% de las familias pueden conectarse a la red (Mendoza, 2019).

Un ejemplo práctico de esta disparidad se puede observar en la localidad rural de Huancavelica, donde estudiantes como Ana, de 14 años, deben caminar varios kilómetros hasta la cima de una colina para obtener una señal de internet débil en su teléfono celular. Ana, al igual que muchos otros estudiantes rurales, depende de esta conexión limitada para descargar materiales educativos y enviar tareas a sus maestros. Este acceso es esporádico y poco confiable, lo que dificulta su capacidad para mantener un ritmo de estudio regular y afecta negativamente su rendimiento académico.

En regiones como Huancavelica, las dificultades no se limitan solo al acceso físico a la tecnología, sino que también incluyen la falta de recursos básicos y la infraestructura inadecuada. Muchas familias no pueden permitirse comprar dispositivos adicionales o pagar por servicios de internet de alta calidad, lo que perpetúa el ciclo de desigualdad. La situación de Ana es representativa de una realidad más amplia en las zonas rurales de Perú, donde solo el 3.7% de las familias tienen acceso a internet, comparado con el 52.9% en Lima, donde incluso en áreas urbanas, el acceso se realiza principalmente desde dispositivos celulares (Mendoza, 2019).

Además, las condiciones de vida en estas áreas rurales a menudo implican que los niños y adolescentes deben asumir responsabilidades adicionales en el hogar o en el trabajo agrícola, lo que reduce aún más el tiempo y la energía que pueden dedicar a sus estudios. Esta combinación de factores crea un entorno en el que los estudiantes rurales enfrentan barreras

significativas para acceder a una educación de calidad comparable a la de sus pares en áreas urbanas.

Las soluciones a estos problemas requieren una intervención multifacética que aborde tanto la mejora de la infraestructura tecnológica como el apoyo socioeconómico a las familias. Políticas que incluyan subsidios para dispositivos tecnológicos, acceso asequible a internet, y programas de formación para padres y maestros en el uso de TICs son esenciales. Estas medidas deben ir acompañadas de esfuerzos para mejorar las condiciones de vida y ofrecer oportunidades educativas equitativas que puedan cerrar la brecha entre estudiantes urbanos y rurales.

La historia de Ana destaca la urgencia de implementar cambios significativos en la política educativa y en las inversiones en infraestructura tecnológica. Sin un enfoque coordinado y sostenido, las generaciones futuras en áreas rurales continuarán enfrentando desventajas significativas, limitando no solo su desarrollo personal, sino también el potencial de desarrollo socioeconómico de la región.

En comparación, en Corea del Sur, los estudiantes disfrutaban de un acceso ininterrumpido a internet de alta velocidad en sus hogares. Este país ha hecho de la conectividad una prioridad nacional, asegurando que el 99% de los hogares tengan acceso a internet (Rodríguez y Sánchez, 2017). Las escuelas coreanas están equipadas con la última tecnología, y los estudiantes utilizan dispositivos digitales tanto en el aula como en casa. El compromiso del gobierno con la educación digital se refleja en la plataforma educativa "EBS" (Educational Broadcasting System), un ejemplo de cómo el gobierno surcoreano ha integrado la tecnología en el sistema educativo. Esta plataforma ofrece una amplia gama de recursos educativos en línea, incluidos videos, lecciones interactivas y materiales de estudio accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica.

La plataforma "EBS" no solo proporciona contenido educativo de alta calidad, sino que también incluye herramientas de aprendizaje personalizadas que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto permite una experiencia de aprendizaje

más dinámica y efectiva, fomentando la participación activa de los estudiantes. Además, Corea del Sur ha implementado programas de capacitación continua para docentes, asegurando que estén al día con las últimas tecnologías educativas y metodologías de enseñanza digital.

Este enfoque proactivo y holístico hacia la integración tecnológica ha resultado en altos niveles de rendimiento académico y competencias digitales entre los estudiantes coreanos. La inversión en infraestructura tecnológica y la creación de políticas educativas inclusivas han permitido que Corea del Sur mantenga una posición destacada en el ámbito educativo global.

En contraste, los países latinoamericanos enfrentan desafíos significativos en la implementación de tecnologías educativas debido a las limitaciones económicas y la infraestructura insuficiente. En Perú, por ejemplo, solo el 52.9% de los hogares en Lima tienen acceso a internet, y en las zonas rurales, este porcentaje desciende dramáticamente al 3.7% (Mendoza, 2019). Esta disparidad tecnológica se traduce en una brecha significativa en el acceso a la educación de calidad, exacerbada por la pandemia del COVID-19.

En el contexto peruano, donde más del 90% de los estudiantes en algunas instituciones educativas no tienen computadoras con internet en casa (Lapman, 2020), la brecha digital se convierte en un obstáculo insuperable para muchos. La falta de acceso a dispositivos adecuados y conexiones fiables limita la capacidad de los estudiantes para participar plenamente en las actividades educativas en línea, aumentando las desigualdades preexistentes.

Para abordar estos desafíos, es crucial aprender de modelos exitosos como el de Corea del Sur. La implementación de plataformas educativas robustas y accesibles, junto con programas de capacitación para docentes y la provisión de dispositivos y acceso a internet a precios asequibles, puede transformar el panorama educativo en Perú y otros países con problemas similares. El desarrollo de políticas públicas que prioricen la educación digital y

la inversión en infraestructura tecnológica son pasos esenciales para cerrar la brecha digital y asegurar una educación de calidad para todos los estudiantes.

En las dos últimas décadas, el uso del internet y las líneas móviles se ha vuelto más común en América Latina, y se ha demostrado que estas tecnologías son cruciales para una formación sólida de los futuros profesionales que contribuirán al desarrollo de sus países. Sin embargo, el acceso sigue siendo imposible en muchos hogares debido a la pobreza extrema. Esta situación es evidente en lugares como el asentamiento humano de Villa El Salvador en Lima, donde familias como la de Juan, un estudiante de secundaria, comparten un solo teléfono móvil para acceder a las clases en línea. La madre de Juan, que trabaja como vendedora ambulante, se lleva el teléfono durante el día, dejando a Juan sin acceso a sus lecciones hasta que ella regresa por la noche. Esta falta de acceso continuo no solo interrumpe su aprendizaje, sino que también genera un estrés significativo tanto para Juan como para su madre, que lucha por equilibrar sus responsabilidades laborales y el apoyo educativo a su hijo.

Además, en zonas rurales de la sierra y selva peruana, la brecha digital es aún más pronunciada. Por ejemplo, en el distrito de Inkawasi, en la región de Lambayeque, la mayoría de los estudiantes deben caminar largas distancias para encontrar un lugar con señal de internet. María, una joven estudiante de Inkawasi, sube diariamente a la cima de una colina para captar la débil señal de su teléfono móvil y así poder descargar las tareas enviadas por sus profesores. Este esfuerzo adicional no solo consume tiempo valioso que podría dedicarse al estudio, sino que también expone a María y otros estudiantes a riesgos físicos y climáticos.

El acceso desigual a la tecnología también se refleja en la calidad del equipamiento disponible en diferentes regiones. Mientras que en áreas urbanas como Miraflores en Lima, los estudiantes tienen acceso a computadoras personales, tablets y conexiones de banda ancha, en comunidades como Huancavelica, muchos alumnos dependen de radios y programas educativos transmitidos por televisión debido a la falta de dispositivos adecuados

y conexión a internet. En estas áreas, el Ministerio de Educación implementó la estrategia "Aprendo en Casa", utilizando la televisión y la radio para llegar a los estudiantes. Sin embargo, estas soluciones no pueden reemplazar completamente la interacción en línea y las herramientas digitales que son esenciales para un aprendizaje integral y moderno.

Este contraste en el acceso a la tecnología y recursos educativos pone de manifiesto la necesidad urgente de políticas que aborden estas disparidades. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, solo el 3.7% de las familias en los departamentos de la sierra y selva tienen acceso a internet, comparado con el 52.9% en Lima, donde el acceso a internet es mayoritariamente a través de dispositivos celulares en un 83% (Mendoza, 2019). Este detalle es crucial, ya que un celular no proporciona la misma funcionalidad para el aprendizaje que una computadora portátil o de escritorio, limitando severamente la capacidad de los estudiantes para participar plenamente en la educación digital.

El impacto de estas desigualdades se extiende más allá de la simple falta de acceso a la tecnología. Afecta profundamente el bienestar emocional y psicológico de los estudiantes. La ansiedad y el estrés derivados de no poder seguir el ritmo de sus compañeros o de depender de recursos limitados pueden tener consecuencias a largo plazo en su desarrollo académico y personal. Además, esta situación coloca una carga adicional sobre los padres, que a menudo deben elegir entre sus responsabilidades laborales y el apoyo a la educación de sus hijos.

La brecha digital no solo representa una desigualdad en el acceso a la tecnología, sino también una barrera significativa para el desarrollo educativo y profesional de los jóvenes en Perú. Ejemplos concretos de estudiantes como Juan y María ilustran los desafíos diarios que enfrentan y subrayan la urgencia de implementar soluciones efectivas. Políticas que faciliten el acceso a dispositivos adecuados y conexiones de internet asequibles son esenciales para cerrar esta brecha y proporcionar a todos los estudiantes peruanos las herramientas necesarias para su éxito académico y futuro desarrollo profesional.

Subrayando la necesidad urgente de que los gobiernos adopten políticas educativas inmediatas para reducir esta brecha de desigualdad en el sistema educativo peruano, se pueden considerar las siguientes iniciativas. En primer lugar, la implementación de programas de subsidios para el acceso a internet en hogares de bajos recursos podría facilitar una conectividad más amplia y estable. Esto podría incluir tarifas reducidas para servicios de internet o incluso el acceso gratuito a ciertas plataformas educativas y recursos digitales, similar a lo que se ha implementado en algunos estados de EE. UU. durante la pandemia para asegurar que todos los estudiantes puedan continuar sus estudios desde casa.

En segundo lugar, la distribución de dispositivos tecnológicos como laptops y tablets a estudiantes de escuelas públicas podría nivelar el campo de juego. Un ejemplo de éxito en este ámbito es el programa "One Laptop per Child" en Uruguay, conocido como Plan Ceibal, que ha proporcionado computadoras portátiles a todos los estudiantes de escuelas públicas, logrando una cobertura del 100% y mejorando significativamente los resultados educativos. Este programa no solo proporcionó los dispositivos, sino que también incluyó capacitación para docentes y estudiantes, así como soporte técnico continuo, asegurando que los beneficiarios pudieran utilizar las herramientas de manera efectiva.

Además, es crucial que estas iniciativas incluyan la capacitación continua de docentes en competencias digitales. Los docentes deben estar equipados no solo con el conocimiento técnico para utilizar las nuevas herramientas, sino también con estrategias pedagógicas para integrar la tecnología en sus lecciones de manera que mejore el aprendizaje. En Estonia, por ejemplo, el programa eKool ha sido muy exitoso en integrar la tecnología en la educación. Este programa proporciona una plataforma que conecta a estudiantes, padres, maestros y administradores escolares, facilitando la comunicación y el seguimiento del progreso educativo. El éxito de eKool se basa en la formación continua de los docentes y la integración de la tecnología en todas las áreas del currículo.

Otra iniciativa que podría ser implementada es la creación de centros comunitarios de tecnología en áreas rurales y urbanas marginales. Estos centros podrían proporcionar acceso

a internet y dispositivos tecnológicos para estudiantes que no los tienen en casa, así como ofrecer clases y talleres sobre el uso de tecnologías digitales. En la India, por ejemplo, se han establecido centros de recursos comunitarios que no solo brindan acceso a tecnología, sino que también capacitan a los residentes en habilidades digitales y emprendedoras, contribuyendo al desarrollo económico y educativo de las comunidades.

Asimismo, la inclusión de contenidos educativos relevantes y accesibles es fundamental. Esto significa desarrollar recursos educativos en lenguas indígenas y locales y adaptar los contenidos a las realidades de los estudiantes de zonas rurales y urbanas marginales. En México, el programa Telesecundaria utiliza la televisión para llevar educación a las zonas rurales donde la infraestructura escolar es insuficiente. Esta estrategia ha permitido a muchos estudiantes acceder a una educación de calidad a pesar de las limitaciones geográficas y tecnológicas.

La colaboración entre el sector público y privado también es esencial. Empresas tecnológicas pueden jugar un papel crucial en la provisión de dispositivos y servicios a precios reducidos o de manera gratuita. Por ejemplo, durante la pandemia, varias empresas en diferentes países donaron dispositivos y ofrecieron acceso gratuito a sus plataformas educativas para apoyar la continuidad del aprendizaje. Iniciativas similares pueden ser formalizadas y extendidas para asegurar un impacto a largo plazo.

Finalmente, es vital que las políticas educativas se adapten constantemente a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del entorno tecnológico. Esto requiere un enfoque flexible y dinámico, con evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora y adaptar las estrategias en consecuencia. La pandemia nos ha enseñado que la capacidad de adaptación es crucial, y los sistemas educativos deben estar preparados para responder rápidamente a nuevas crisis y cambios en el panorama tecnológico.

La reducción de la brecha digital en el sistema educativo peruano requiere una combinación de subsidios para el acceso a internet, distribución de dispositivos tecnológicos, capacitación continua para docentes, creación de centros comunitarios de tecnología, desarrollo de

contenidos educativos relevantes y accesibles, colaboración público-privada y un enfoque flexible y adaptativo. Al adoptar estas iniciativas, el gobierno peruano puede avanzar significativamente hacia una educación más equitativa y accesible para todos los estudiantes, asegurando que ningún niño se quede atrás en la era digital.

Además, la capacitación continua de docentes en competencias digitales es esencial para asegurar que puedan utilizar estas tecnologías de manera efectiva en el aula. Esto incluye no solo el uso de herramientas básicas, como aplicaciones de videoconferencia y plataformas de gestión del aprendizaje, sino también la integración de metodologías de enseñanza innovadoras que aprovechen al máximo las capacidades tecnológicas disponibles. Por ejemplo, los docentes deben aprender a utilizar herramientas de realidad aumentada y virtual para crear experiencias de aprendizaje inmersivas, así como a implementar programas de aprendizaje adaptativo que personalicen la educación según las necesidades individuales de cada estudiante.

Un ejemplo concreto de esta integración es el uso de plataformas como Khan Academy, que permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo mientras los docentes monitorean su progreso y adaptan las lecciones en consecuencia. Además, el uso de software de simulación puede proporcionar experiencias prácticas en áreas como la ciencia y la ingeniería, permitiendo a los estudiantes realizar experimentos virtuales que de otro modo serían imposibles en un entorno escolar tradicional.

En países como Finlandia, el éxito de su sistema educativo se atribuye en gran medida a la alta calidad de la formación docente, donde los maestros reciben una preparación exhaustiva en el uso de tecnologías educativas y métodos de enseñanza innovadores. Este enfoque no solo mejora la competencia tecnológica de los docentes, sino que también les proporciona las herramientas para inspirar y motivar a sus estudiantes, fomentando un ambiente de aprendizaje dinámico y colaborativo.

En conclusión, aunque el acceso a la tecnología y al internet en América Latina es un desafío significativo, con políticas adecuadas y una inversión estratégica en infraestructura y

educación, es posible cerrar esta brecha digital y proporcionar a todos los estudiantes las oportunidades necesarias para un desarrollo pleno y equitativo. La implementación de programas de capacitación docente que se centren en el uso de tecnologías avanzadas y metodologías innovadoras es un paso crucial en este proceso. De esta manera, se puede garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, tengan acceso a una educación de calidad que les prepare para los retos del siglo XXI. Además, la colaboración entre gobiernos, instituciones educativas y el sector privado será fundamental para proporcionar los recursos y el apoyo necesarios para cerrar la brecha digital en la región.

Finalmente, se deben crear políticas que no solo enfoquen en la provisión de tecnología, sino también en su sostenibilidad a largo plazo. Esto incluye el mantenimiento continuo de los equipos y la actualización de las infraestructuras tecnológicas. Un modelo a seguir puede ser el programa "Un niño, una computadora" en Uruguay, que ha logrado equipar a todos los estudiantes de primaria con dispositivos tecnológicos, acompañados de un fuerte componente de formación docente y soporte técnico. Con tales iniciativas y un compromiso decidido por parte de todos los actores involucrados, América Latina puede aspirar a transformar su panorama educativo, haciendo de la brecha digital una cuestión del pasado.

Existen desigualdades causadas por la pobreza, la exclusión y la discriminación que históricamente han persistido. Sin embargo, con el desarrollo de la tecnología, han surgido nuevas formas de desigualdad, como la brecha digital. Todos los millennials tienen la capacidad innata de usar las TIC, pero al no contar con estas herramientas en sus hogares, no pueden desarrollar sus competencias digitales y, por ende, no pueden acceder a mejores formas de aprender y desarrollarse como personas (Alva, 2015). La brecha digital no solo impide el acceso a la información y la educación, sino que también restringe las oportunidades de empleo y desarrollo personal a largo plazo. En un mundo cada vez más digitalizado, la falta de acceso a las tecnologías puede perpetuar el ciclo de pobreza y exclusión social.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, la brecha digital es más amplia en los hogares de los departamentos de la sierra y selva del Perú, especialmente en las zonas rurales, donde solo el 3.7% de las familias tienen acceso a internet. Esta situación contrasta fuertemente con las áreas urbanas más desarrolladas y crea una disparidad significativa en el acceso a recursos educativos. Por ejemplo, en regiones como Puno y Huancavelica, los estudiantes deben recorrer largas distancias para encontrar señal de internet, a menudo subiendo colinas o caminando kilómetros para poder participar en clases virtuales. Estos esfuerzos, aunque admirables, no son sostenibles a largo plazo y evidencian la urgente necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica en estas zonas.

En Lima, aunque el 52.9% de los hogares tienen internet, el acceso se realiza principalmente desde dispositivos celulares en un 83%, lo que resalta las limitaciones tecnológicas incluso en las áreas urbanas (Mendoza, 2019). Este uso predominante de dispositivos móviles para el acceso a internet plantea varios desafíos. Las pantallas pequeñas y la falta de teclados adecuados dificultan la realización de tareas escolares complejas, como la redacción de ensayos o la participación en videoconferencias prolongadas. Además, los planes de datos móviles son costosos y limitados, lo que restringe el tiempo que los estudiantes pueden pasar en línea, afectando directamente su capacidad de participar plenamente en las actividades educativas.

El impacto de la brecha digital también se extiende a las capacidades de los docentes. Muchos profesores, especialmente en las zonas rurales, no tienen acceso a la formación necesaria para utilizar las TIC de manera efectiva en su enseñanza. Esta falta de formación se traduce en un uso limitado y, a menudo, ineficaz de las herramientas digitales disponibles, lo que a su vez afecta la calidad de la educación que reciben los estudiantes. Iniciativas de formación continua y certificación en competencias digitales para los docentes son esenciales para cerrar esta brecha y mejorar los resultados educativos.

Además, la brecha digital no solo afecta el acceso a la educación formal, sino también a otras formas de aprendizaje y desarrollo personal. Por ejemplo, los jóvenes que no tienen

acceso a internet en casa pierden oportunidades para aprender habilidades informáticas avanzadas, participar en cursos en línea o explorar intereses personales a través de recursos digitales. Esto limita su capacidad para competir en el mercado laboral actual, que cada vez más valora las competencias digitales.

Para ilustrar aún más estas desigualdades, podemos considerar el caso de Ana, una estudiante de secundaria de una zona rural en Cusco. Ana tiene que compartir un teléfono móvil con sus tres hermanos, y el dispositivo solo tiene conexión a internet a través de un plan de datos limitado. Durante el confinamiento, Ana y sus hermanos se turnaban para usar el teléfono, lo que hacía que cada uno tuviera muy poco tiempo para completar sus tareas escolares. Además, las condiciones de su hogar no eran las ideales para el estudio, con frecuentes interrupciones y falta de un espacio dedicado para aprender. Esta situación es representativa de muchas familias en Perú y subraya la necesidad de intervenciones urgentes para mejorar el acceso a la tecnología en los hogares más vulnerables.

La brecha digital, por lo tanto, es una barrera multifacética que afecta no solo la educación, sino también el desarrollo económico y social de los individuos y las comunidades. Abordar esta desigualdad requiere un enfoque integral que incluya inversiones en infraestructura, políticas educativas inclusivas, y programas de apoyo tanto para estudiantes como para docentes. Solo a través de estos esfuerzos combinados se podrá cerrar la brecha digital y asegurar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de éxito en la era digital.

La pandemia del COVID-19 ha expuesto aún más la precariedad tecnológica en las instituciones educativas públicas en Perú. En una escuela de Lima Metropolitana, más del 90% de los estudiantes no tienen computadoras con internet en casa, lo que ha hecho que la educación remota sea un desafío enorme para los maestros, quienes han tenido que adaptarse rápidamente al uso de recursos tecnológicos para poder continuar con sus lecciones (Lapman, 2020). Esta falta de acceso a la tecnología ha significado que muchos estudiantes dependan de dispositivos móviles con conectividad limitada, dificultando aún más su participación en las clases virtuales y el acceso a materiales educativos.

Por ejemplo, en la institución educativa N° 1213, ubicada en una zona urbana marginal de Lima, los docentes han reportado que la mayoría de sus alumnos solo pueden conectarse a través de teléfonos celulares, y muchos comparten un solo dispositivo entre varios hermanos. Esta situación no solo limita el tiempo que cada estudiante puede dedicar a sus estudios, sino que también afecta la calidad de su aprendizaje debido al pequeño tamaño de las pantallas y las limitadas funcionalidades de los dispositivos móviles comparadas con una computadora.

Además, la inestabilidad de las conexiones a internet es un problema recurrente. Muchos hogares solo pueden permitirse planes de datos prepago, que se agotan rápidamente con el uso constante de aplicaciones de videoconferencia como Zoom o Google Meet, esenciales para las clases en línea. Esto ha llevado a que los estudiantes a menudo se desconecten en medio de las sesiones, perdiendo partes cruciales de la lección y quedando rezagados en comparación con sus compañeros que tienen acceso a una conexión de internet más estable y rápida.

Los docentes también han enfrentado grandes desafíos al adaptarse a la enseñanza virtual. La mayoría no recibió capacitación previa en el uso de herramientas digitales para la educación, lo que ha requerido un esfuerzo adicional significativo para aprender y dominar estas tecnologías por sí mismos. Por ejemplo, muchos maestros han tenido que aprender a usar plataformas de aprendizaje en línea, crear materiales digitales y encontrar maneras de mantener la atención y motivación de sus estudiantes a través de una pantalla, todo mientras manejan sus propias limitaciones tecnológicas y de conectividad.

El estado tiene la responsabilidad de adoptar políticas que equipen a las escuelas con tecnología adecuada para los tiempos modernos y así reducir la brecha digital existente. Esto incluye no solo la provisión de dispositivos como computadoras y tablets, sino también la mejora de la infraestructura de internet en áreas tanto urbanas como rurales. Programas de subsidio para planes de internet y la creación de espacios comunitarios con acceso a

tecnología son pasos esenciales para garantizar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje.

Además, es crucial implementar programas de capacitación continua para los docentes, asegurando que estén preparados para utilizar efectivamente las herramientas digitales en su enseñanza. Un ejemplo de una política efectiva podría ser el desarrollo de alianzas con empresas tecnológicas para proporcionar cursos gratuitos o subvencionados en competencias digitales para los maestros. Estos programas deberían incluir no solo el manejo técnico de las herramientas, sino también estrategias pedagógicas para enseñar en entornos virtuales, mantener la participación de los estudiantes y evaluar su progreso de manera efectiva.

La creación de contenido educativo adaptado a formatos digitales también es fundamental. Esto implica desarrollar materiales interactivos y multimedia que sean accesibles y atractivos para los estudiantes, utilizando recursos como videos educativos, simulaciones y juegos interactivos que puedan enriquecer el aprendizaje a distancia. Al mismo tiempo, es importante que estos recursos sean inclusivos, teniendo en cuenta las diferentes lenguas y culturas presentes en el país para asegurar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de ellos.

La pandemia ha puesto de manifiesto la necesidad urgente de abordar la brecha digital en la educación peruana. La falta de acceso a computadoras y internet no solo limita el aprendizaje de los estudiantes, sino que también aumenta las desigualdades existentes. El estado debe tomar medidas decisivas para equipar a las escuelas y hogares con la tecnología necesaria y capacitar a los docentes para que puedan ofrecer una educación de calidad en el entorno digital. Solo a través de un enfoque integral y sostenido se podrá cerrar la brecha digital y garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

Finalmente, esta investigación tiene como propósito analizar cómo los estudiantes han llevado a cabo sus aprendizajes a pesar de la brecha digital en la educación básica durante

tiempos de COVID-19. La motivación, tanto intrínseca como extrínseca, juega un papel crucial en este proceso. La motivación intrínseca, que deseáramos que todos los estudiantes posean, es propia de cada individuo y puede variar en intensidad. Por ejemplo, algunos estudiantes pueden estar profundamente interesados en aprender nuevas habilidades tecnológicas porque ven su relevancia directa en sus futuros objetivos profesionales. Sin embargo, cuando los estudiantes no poseen esta motivación innata, la motivación extrínseca, proporcionada por el docente, se convierte en esencial. Este es un gran desafío para los educadores, quienes deben demostrarle al estudiante que es capaz de desarrollar sus actividades y generar confianza en sí mismo. Un ejemplo concreto es el uso de proyectos basados en problemas reales, donde los docentes diseñan actividades que conectan directamente con los intereses de los estudiantes, como crear una página web o una aplicación móvil básica (Corredor-García y Bailey-Moreno, 2020).

Además, la motivación social, dependiente de las relaciones interpersonales, es vital para crear un clima de armonía, confianza y respeto en el aula, donde los errores sean aprovechados como oportunidades de aprendizaje. Por ejemplo, en entornos educativos virtuales, los docentes pueden fomentar la motivación social mediante la creación de grupos de estudio en línea y actividades colaborativas, utilizando herramientas como foros de discusión y videoconferencias grupales. Esto no solo ayuda a los estudiantes a sentirse parte de una comunidad, sino que también les permite aprender unos de otros y desarrollar habilidades de trabajo en equipo.

La pandemia ha hecho evidente que los docentes deben adaptarse rápidamente a nuevas formas de enseñanza para mantener la motivación de sus estudiantes. Muchos profesores han tenido que aprender a utilizar plataformas digitales y a diseñar actividades interactivas que mantengan el interés de los estudiantes. Por ejemplo, el uso de aplicaciones como Kahoot! para realizar concursos y juegos educativos en línea ha demostrado ser una herramienta efectiva para mantener a los estudiantes comprometidos y motivados durante las clases remotas.

Un caso ilustrativo es el de la Institución Educativa N° 1213 en Lima Metropolitana, donde más del 90% de los estudiantes no tienen computadora con internet en casa. A pesar de estas limitaciones, los docentes han implementado estrategias innovadoras, como la creación de grupos de WhatsApp para enviar y recibir tareas, y el uso de llamadas telefónicas para brindar apoyo personalizado a los estudiantes. Estos esfuerzos han sido cruciales para mantener la continuidad del aprendizaje y para motivar a los estudiantes a seguir adelante a pesar de las dificultades tecnológicas.

Además, se ha observado que la brecha digital no solo afecta el acceso a la tecnología, sino también la calidad del aprendizaje. Los estudiantes que no pueden acceder a recursos educativos en línea pierden oportunidades valiosas para desarrollar competencias digitales que son esenciales en el mundo moderno. Esta situación subraya la importancia de que los gobiernos implementen políticas educativas que proporcionen acceso equitativo a la tecnología y formación continua para los docentes.

En conclusión, la motivación es un factor determinante en el éxito del aprendizaje, especialmente en contextos donde las brechas digitales imponen barreras adicionales. Los educadores deben emplear estrategias que fomenten tanto la motivación intrínseca como la extrínseca, y crear entornos de aprendizaje que promuevan la interacción social y la colaboración. Solo así se podrá asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus circunstancias, tengan la oportunidad de desarrollar su potencial y adquirir las habilidades necesarias para prosperar en la era digital.

Este capítulo se centra en cómo la evolución tecnológica ha impactado a la generación millennial y los desafíos que enfrentan en su proceso educativo. Desde la introducción de las primeras computadoras personales en la década de 1970 hasta la proliferación de dispositivos móviles y redes sociales en el siglo XXI, la tecnología ha transformado radicalmente el panorama educativo. Los millennials, que han crecido con estas tecnologías, se encuentran en una posición única para aprovechar los beneficios de la educación digital,

pero también enfrentan desafíos significativos debido a la desigualdad en el acceso a estos recursos.

La adopción de tecnologías como las computadoras, internet y redes sociales ha permitido a los estudiantes acceder a vastas cantidades de información y recursos educativos. Por ejemplo, plataformas de aprendizaje en línea como Khan Academy y Coursera han democratizado el acceso a la educación de alta calidad, ofreciendo cursos gratuitos en una variedad de disciplinas. Sin embargo, para muchos estudiantes peruanos, especialmente aquellos en áreas rurales y de bajos recursos, el acceso a estas plataformas es limitado debido a la falta de infraestructura tecnológica. La disparidad en el acceso a internet de alta velocidad y dispositivos adecuados crea una brecha significativa entre los estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos.

Un claro ejemplo de esta disparidad se puede observar en la comparación entre Corea del Sur y Perú. Mientras que el 99% de los hogares en Corea del Sur tienen acceso a internet, en Perú, solo el 52.9% de los hogares en Lima tienen esta conectividad, y en las regiones rurales, este porcentaje cae dramáticamente a solo 3.7% (Rodríguez y Sánchez, 2017; Mendoza, 2019). Esta brecha digital no solo afecta la capacidad de los estudiantes para participar en clases en línea, sino que también limita su acceso a recursos adicionales, como bibliotecas digitales, tutorías en línea y foros de discusión académica.

Además, la pandemia de COVID-19 ha exacerbado estas desigualdades. Las escuelas cerradas obligaron a los estudiantes a depender completamente de la educación remota, poniendo en desventaja a aquellos sin acceso a tecnología adecuada. En una institución educativa en Lima Metropolitana, más del 90% de los estudiantes no tienen una computadora con internet en casa, lo que hace que la educación remota sea extremadamente difícil (Lapman, 2020). Los docentes han tenido que adaptarse rápidamente, utilizando plataformas como WhatsApp para enviar y recibir tareas, y realizando videollamadas cuando es posible. Sin embargo, estas soluciones son solo paliativos temporales y no abordan la raíz del problema: la falta de acceso equitativo a la tecnología.

Para superar estas limitaciones tecnológicas, es esencial que se implementen políticas gubernamentales que faciliten el acceso a dispositivos y conectividad para todos los estudiantes. Algunas iniciativas exitosas en otros países pueden servir de modelo. Por ejemplo, en Uruguay, el plan Ceibal ha distribuido laptops gratuitas a estudiantes de escuelas públicas, acompañadas de un robusto programa de capacitación docente en tecnologías digitales. Este tipo de iniciativas no solo equipan a los estudiantes con las herramientas necesarias para el aprendizaje digital, sino que también preparan a los docentes para utilizar estas tecnologías de manera efectiva en sus aulas.

Además de la infraestructura, es crucial abordar las habilidades y la capacitación. Muchos docentes peruanos, especialmente aquellos en áreas rurales, carecen de la formación necesaria para integrar efectivamente las TIC en su enseñanza. Programas de formación continua y certificación en competencias digitales son esenciales para asegurar que los educadores estén preparados para utilizar tecnologías modernas y adaptarse a las necesidades de sus estudiantes. La capacitación debe incluir no solo el uso técnico de dispositivos y software, sino también estrategias pedagógicas para enseñar en entornos virtuales y mixtos.

La inclusión de contenidos educativos culturalmente relevantes y accesibles también es fundamental. En Perú, con su rica diversidad cultural y lingüística, es vital que los recursos educativos sean adaptados a las lenguas indígenas y las realidades locales. Esto no solo mejora la accesibilidad, sino que también asegura que los estudiantes se sientan representados y valorados en su proceso educativo. Iniciativas como la creación de bibliotecas digitales en lenguas indígenas y la adaptación de programas de estudio a contextos locales pueden tener un impacto significativo en la equidad educativa.

En conclusión, este capítulo proporciona un análisis detallado de cómo la evolución tecnológica ha impactado a la generación millennial y los desafíos que enfrentan en su proceso educativo. Al explorar las condiciones actuales y las estrategias necesarias para

superar las limitaciones tecnológicas, se busca ofrecer una comprensión profunda de los obstáculos y oportunidades que presenta la educación digital en el Perú.

La generación millennial, también conocida como la generación Y, ha crecido en un entorno digital, con acceso constante a internet, redes sociales y dispositivos inteligentes. Sin embargo, esta familiaridad con la tecnología no garantiza un acceso equitativo a las herramientas necesarias para la educación. En Perú, por ejemplo, aunque el uso de teléfonos móviles es alto, muchos estudiantes no tienen acceso a computadoras o conexiones de internet estables, lo que limita su capacidad para participar plenamente en actividades educativas en línea. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, solo el 3.7% de las familias en las zonas rurales de la sierra y selva tienen acceso a internet, comparado con el 52.9% en Lima, donde la mayoría de accesos se realizan a través de dispositivos móviles (Mendoza, 2019).

Las soluciones deben ser integrales, abordando tanto la infraestructura tecnológica como la capacitación docente y la inclusión de contenidos relevantes. Por ejemplo, una iniciativa clave podría ser la implementación de programas de subsidio para la adquisición de computadoras y la instalación de redes de internet de alta velocidad en áreas rurales y urbanas marginales. Además, es crucial que los docentes reciban formación continua y certificada en competencias digitales, no solo para utilizar las tecnologías, sino para integrarlas efectivamente en su pedagogía. Esto incluye el uso de plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de colaboración virtual y recursos interactivos que pueden hacer que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo para los estudiantes.

Un ejemplo exitoso de tal integración se puede observar en Corea del Sur, donde el 99% de los hogares tienen acceso a internet y el gobierno ha implementado políticas robustas para apoyar la educación digital. En contraste, países como Perú enfrentan grandes desafíos debido a la desigualdad socioeconómica que afecta el acceso a la tecnología (Rodríguez y Sánchez, 2017). La implementación de soluciones como la provisión de internet asequible

y dispositivos tecnológicos a hogares de bajos recursos puede ser un paso crucial hacia la reducción de la brecha digital.

Además de la infraestructura tecnológica, la creación de contenidos educativos que sean culturalmente relevantes y accesibles es fundamental. Esto incluye el desarrollo de materiales en lenguas indígenas y locales, así como la adaptación de los contenidos a las realidades de los estudiantes de diversas regiones del país. Por ejemplo, el uso de plataformas que permiten el aprendizaje asincrónico puede ser muy beneficioso para los estudiantes que deben compartir dispositivos con otros miembros de su familia o que tienen horarios de estudio irregulares debido a las responsabilidades domésticas o laborales.

En la práctica, proyectos como "Aprendo en Casa" del Ministerio de Educación de Perú han intentado abordar algunas de estas necesidades al ofrecer contenido educativo a través de la televisión, la radio y plataformas en línea. Sin embargo, la efectividad de estas iniciativas depende en gran medida de la capacidad de los estudiantes y sus familias para acceder a estos recursos y utilizarlos de manera efectiva (Lapman, 2020).

Asimismo, es vital considerar la motivación de los estudiantes, tanto intrínseca como extrínseca. La motivación intrínseca, que deseáramos que todos los estudiantes posean, es propia de cada individuo y puede variar en intensidad. Sin embargo, cuando los estudiantes no la poseen, la motivación extrínseca proporcionada por el docente se convierte en esencial. Este es un gran desafío para los educadores, quienes deben demostrarle al estudiante que es capaz de desarrollar sus actividades y generar confianza en sí mismo (Corredor-García y Bailey-Moreno, 2020). Además, la motivación social, dependiente de las relaciones interpersonales, es vital para crear un clima de armonía, confianza y respeto en el aula, donde los errores sean aprovechados como oportunidades de aprendizaje.

Para asegurar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender y prosperar en la era digital, es fundamental adoptar un enfoque holístico. Esto implica mejorar la infraestructura tecnológica, capacitar a los docentes, desarrollar contenidos educativos accesibles y relevantes, y fomentar un entorno de aprendizaje motivador y

inclusivo. Solo a través de estas acciones integrales podemos enfrentar los desafíos de la educación digital en el Perú y construir un sistema educativo más equitativo y efectivo para las generaciones futuras.

## Capítulo II: Brecha Digital en la Educación Peruana: Realidades y Testimonios

Desde la década de los 70 hasta hoy, el avance tecnológico ha transformado profundamente todos los aspectos de la vida humana, especialmente la educación. La invención de la computadora marcó el comienzo de una era en la que la información se volvió más accesible a través de dispositivos electrónicos. Durante los años 80, las computadoras personales comenzaron a llegar a los hogares, lo que permitió a más personas interactuar con herramientas digitales básicas, sentando las bases para el aprendizaje tecnológico en casa.

En los 90, la llegada del internet revolucionó la comunicación, el trabajo y la educación. No solo facilitó el acceso a una vasta cantidad de información, sino que también permitió el desarrollo de nuevas herramientas y plataformas educativas que han transformado el panorama educativo global. Por ejemplo, plataformas como Khan Academy y Coursera han democratizado el acceso a la educación de alta calidad, ofreciendo cursos impartidos por expertos de prestigiosas instituciones a personas en todo el mundo.

En el contexto peruano, la brecha digital se manifiesta de manera significativa. A pesar de los avances tecnológicos, existe una disparidad notable entre las áreas urbanas y rurales en términos de acceso a la tecnología y al internet. Esta brecha afecta directamente la calidad de la educación que reciben los estudiantes, especialmente en zonas rurales y comunidades vulnerables.

Para ilustrar este punto, consideremos el caso de un estudiante en Lima, la capital de Perú, y otro en una comunidad rural en la sierra. Mientras que el estudiante en Lima puede tener acceso a una computadora personal y una conexión a internet de alta velocidad, facilitando su participación en plataformas educativas en línea, el estudiante en la sierra puede no tener acceso a estos recursos. Esta desigualdad tecnológica crea una brecha en las oportunidades educativas y, en última instancia, en las oportunidades de desarrollo personal y profesional.

Teóricamente, la brecha digital en la educación puede analizarse desde varias perspectivas. Una de ellas es la Teoría de la Brecha del Conocimiento, que sugiere que a medida que la información se difunde a través de la sociedad, aquellos con más acceso a la tecnología y la información mejoran su conocimiento a un ritmo más rápido que aquellos con menos acceso, ampliando así la brecha existente. Además, la Teoría del Capital Social destaca la importancia del acceso a redes y recursos que facilitan el aprendizaje y el desarrollo personal. En contextos donde la tecnología es limitada, el capital social de los estudiantes también se ve afectado, limitando sus oportunidades educativas.

El gobierno peruano ha implementado varias iniciativas para cerrar esta brecha digital. Programas como "Huascarán" y "Conectividad Integral y Desarrollo Social" buscan proporcionar acceso a internet y recursos tecnológicos a escuelas rurales y comunidades marginadas. Sin embargo, la implementación y el alcance de estos programas han enfrentado desafíos significativos, desde problemas de infraestructura hasta la falta de formación adecuada para los docentes.

En resumen, la evolución tecnológica ha transformado la educación, pero también ha evidenciado y, en algunos casos, ampliado las brechas existentes. La educación peruana enfrenta el desafío de integrar a todos los estudiantes en esta nueva era digital, asegurando que los beneficios de la tecnología lleguen a todos, sin importar su ubicación o condición socioeconómica.

En los últimos diez años, hemos presenciado un notable incremento en la implementación de tecnologías emergentes en el ámbito educativo, tales como la inteligencia artificial (IA), la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV). Estas tecnologías están revolucionando la manera en que los estudiantes aprenden y los educadores enseñan, ofreciendo experiencias de aprendizaje más personalizadas, interactivas e inmersivas.

La inteligencia artificial, por ejemplo, se emplea en aplicaciones de tutoría inteligente que adaptan el contenido educativo a las necesidades individuales de cada estudiante. Un ejemplo concreto es la aplicación Duolingo, que utiliza algoritmos de IA para ajustar las

lecciones de idiomas en función del progreso y los errores específicos de cada usuario. Esta personalización permite un aprendizaje más eficaz y motivador, ya que se adapta al ritmo y nivel de cada estudiante.

Además, la realidad aumentada y la realidad virtual están transformando radicalmente las experiencias de aprendizaje. La RA permite a los estudiantes interactuar con contenido digital superpuesto en el mundo real, mientras que la RV ofrece entornos completamente inmersivos donde los estudiantes pueden interactuar con contenido en tres dimensiones. Un caso destacado de la aplicación de la RV en la educación es en la enseñanza de la medicina. Los estudiantes de medicina pueden utilizar simulaciones de RV para practicar cirugías en un entorno seguro y controlado antes de realizar procedimientos en pacientes reales. Esto no solo mejora la competencia técnica de los futuros médicos, sino que también aumenta su confianza y reduce el riesgo de errores en situaciones reales.

### 1. **Inteligencia Artificial en Educación:**

- **Khan Academy:** Esta plataforma educativa en línea utiliza IA para ofrecer recomendaciones de contenido personalizadas a los estudiantes, ayudándolos a enfocarse en áreas donde necesitan más práctica.
- **Smart Content:** Utilizando IA, los libros de texto y materiales educativos pueden ser convertidos en contenido digital interactivo. Por ejemplo, los resúmenes automáticos y los cuestionarios generados por IA pueden ayudar a los estudiantes a revisar y consolidar su conocimiento.

### 2. **Realidad Aumentada en el Aula:**

- **Anatomy 4D:** Esta aplicación permite a los estudiantes explorar el cuerpo humano en detalle mediante la RA, proporcionando una experiencia de aprendizaje más visual e interactiva que los libros de texto tradicionales.

- **Google Expeditions:** Esta plataforma permite a los estudiantes realizar "viajes de campo" virtuales a lugares históricos, culturales y científicos alrededor del mundo utilizando dispositivos de RA.

### 3. Realidad Virtual en la Educación:

- **zSpace:** Utiliza RV para crear laboratorios virtuales donde los estudiantes pueden realizar experimentos científicos de manera segura y sin necesidad de materiales físicos.
- **Tilt Brush by Google:** Permite a los estudiantes de arte pintar en un espacio tridimensional, proporcionando una nueva dimensión para la creatividad y la expresión artística.

#### Detalles Relevantes y Teoría Importante

La teoría del aprendizaje constructivista, desarrollada por Jean Piaget, sostiene que los individuos construyen su propio conocimiento a través de experiencias y reflexiones sobre esas experiencias. Las tecnologías emergentes como la IA, la RA y la RV se alinean con esta teoría al proporcionar entornos interactivos y personalizados que facilitan el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento.

Además, la teoría del aprendizaje situado, que propone que el aprendizaje es más eficaz cuando se realiza en contextos auténticos y significativos, se ve reforzada por estas tecnologías. La RV, por ejemplo, permite a los estudiantes practicar habilidades en entornos simulados que imitan situaciones del mundo real, mejorando así la transferencia de conocimientos y habilidades a contextos prácticos.

En resumen, el auge de las tecnologías emergentes en la educación está creando oportunidades sin precedentes para mejorar la calidad y la eficacia del aprendizaje. A medida que estas tecnologías continúan evolucionando, es probable que veamos aún más innovaciones que transformen la educación de maneras que apenas podemos imaginar hoy.

El avance de la tecnología también ha fomentado el desarrollo de entornos de aprendizaje en línea más colaborativos. Plataformas como Google Classroom y Microsoft Teams han facilitado la colaboración entre estudiantes y profesores, permitiendo una comunicación más efectiva y el intercambio de recursos en tiempo real.

La evolución tecnológica ha tenido un impacto profundo y multifacético en la educación, desde el acceso a la información hasta la creación de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje, transformando la educación en un proceso más accesible, interactivo y personalizado.

La generación millennial, nacida entre 1981 y 1996, ha crecido en un entorno completamente digital. Para estos jóvenes, el internet, las redes sociales, los smartphones y las tablets no son meras herramientas, sino extensiones naturales de su vida diaria. Esta familiaridad innata con la tecnología ha influido profundamente en sus hábitos de aprendizaje y sus expectativas educativas. A diferencia de las generaciones anteriores, los millennials prefieren entornos de aprendizaje interactivos y animados que les permitan acceder a la información de manera rápida y eficiente desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Un ejemplo claro de esta tendencia es el auge de las plataformas de aprendizaje en línea como Coursera, edX y Khan Academy. Estas plataformas no solo ofrecen cursos gratuitos y de pago en una amplia variedad de disciplinas, sino que también incorporan elementos interactivos como foros de discusión, cuestionarios en tiempo real y proyectos colaborativos que fomentan un aprendizaje más dinámico y participativo.

Además, los millennials tienden a valorar la flexibilidad en su educación. Prefieren programas que se adapten a sus horarios y ritmos de vida, permitiéndoles aprender a su propio ritmo. Esto ha llevado a muchas instituciones educativas a adoptar modelos híbridos y a distancia, combinando clases presenciales con módulos en línea que pueden ser completados desde cualquier lugar. Según un estudio de EDUCAUSE, el 60% de los estudiantes de educación superior en Estados Unidos ha tomado al menos un curso en línea.

La gamificación es otra tendencia que ha capturado la atención de los millennials. Incorporar elementos de juego en el aprendizaje, como puntos, niveles y recompensas, ha demostrado ser una estrategia efectiva para mantener el interés y la motivación de los estudiantes. Un informe de Ambient Insight predice que el mercado de la gamificación en la educación alcanzará los 1.8 mil millones de dólares para 2025.

Finalmente, la tecnología móvil ha permitido a los millennials llevar el aprendizaje en sus bolsillos. Aplicaciones educativas como Duolingo, Quizlet y Memrise han revolucionado la forma en que las personas aprenden idiomas, memorizan conceptos y repasan materias. Estas aplicaciones utilizan algoritmos avanzados y análisis de datos para personalizar la experiencia de aprendizaje y adaptarse a las necesidades individuales de cada usuario .

La generación millennial ha redefinido las expectativas y métodos de aprendizaje, impulsando una transformación digital en la educación que continúa evolucionando y adaptándose a las nuevas tecnologías y necesidades de los estudiantes.

La pandemia de COVID-19 en 2020 puso a prueba las capacidades tecnológicas y educativas de los países de todo el mundo, especialmente en América Latina y el Caribe. Desde el comienzo del año, muchos países implementaron medidas drásticas para combatir el virus, como el confinamiento masivo y la transición a actividades remotas. De acuerdo con la CEPAL (2020), millones de estudiantes se vieron forzados a continuar su educación desde sus hogares, utilizando internet y redes sociales como principales herramientas educativas.

Este cambio repentino a la educación a distancia evidenció rápidamente la falta de preparación de muchos países para una transición tan abrupta y generalizada. La carencia de computadoras y el acceso limitado a internet en numerosos hogares exacerbó las desigualdades preexistentes, ampliando la brecha digital y creando nuevas barreras para el acceso a la educación. Según un informe de la UNESCO (2021), en América Latina, aproximadamente el 46% de los hogares rurales no tenía acceso a internet, en comparación

con el 18% en áreas urbanas, destacando una disparidad significativa entre las zonas rurales y urbanas.

1. **Chile:** En Chile, a pesar de ser uno de los países con mayor penetración de internet en la región, la rápida transición a la educación en línea reveló grandes desigualdades. Muchas familias en áreas rurales no disponían de dispositivos adecuados ni de una conexión estable a internet. El gobierno chileno respondió con programas para distribuir tablets y computadoras a estudiantes de bajos recursos, pero la implementación fue desigual y tardía, dejando a muchos estudiantes en desventaja durante varios meses.
2. **México:** En México, la Secretaría de Educación Pública lanzó el programa "Aprende en Casa" para mitigar la interrupción educativa. Sin embargo, la falta de acceso a internet en áreas rurales y la insuficiencia de dispositivos tecnológicos hicieron que muchos estudiantes tuvieran que depender de transmisiones de televisión, que no siempre eran efectivas para todos los niveles educativos y estilos de aprendizaje. Esto generó un impacto negativo en el aprendizaje de muchos estudiantes, especialmente en las zonas más pobres del país.
3. **Brasil:** En Brasil, la situación fue similar. Las grandes ciudades como São Paulo y Río de Janeiro lograron implementar programas de educación en línea más rápidamente, pero en el interior del país, muchas comunidades quedaron aisladas. Las disparidades económicas se hicieron más evidentes, ya que las familias de bajos ingresos no podían proporcionar a sus hijos las herramientas necesarias para participar en las clases en línea. Las iniciativas del gobierno para distribuir dispositivos y mejorar la conectividad fueron insuficientes para cerrar la brecha digital.

### **Detalles relevantes y teoría importante**

La pandemia subrayó la importancia de la teoría de la brecha digital, que se refiere a las diferencias en el acceso, uso y calidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) entre diversos grupos socioeconómicos, geográficos y demográficos. La brecha digital no solo afecta el acceso a la información, sino también las oportunidades educativas, laborales y de participación ciudadana.

Además, se debe considerar la teoría del capital social, que sugiere que las redes sociales y las relaciones de confianza son esenciales para el éxito educativo y profesional. La falta de acceso a TIC puede limitar la capacidad de los individuos para construir y mantener estas redes, exacerbando las desigualdades sociales.

El caso de la educación durante la pandemia también resalta la importancia de las políticas públicas inclusivas y la inversión en infraestructuras digitales. Los gobiernos deben priorizar la conectividad universal y el acceso a dispositivos tecnológicos, especialmente en áreas rurales y comunidades de bajos ingresos, para asegurar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo.

En resumen, la pandemia de COVID-19 reveló y amplificó las desigualdades existentes en el acceso a la educación en América Latina y el Caribe. La rápida transición a la educación a distancia expuso la falta de preparación y recursos en muchos países, subrayando la necesidad urgente de políticas inclusivas y una mayor inversión en infraestructuras digitales para cerrar la brecha digital y garantizar un acceso equitativo a la educación para todos los estudiantes.

Además, algunos países lograron implementar soluciones innovadoras para mitigar estos desafíos. Por ejemplo, en Uruguay, el Plan Ceibal, una iniciativa que había sido lanzada en 2007 para proporcionar computadoras portátiles a los estudiantes, se convirtió en una herramienta crucial durante la pandemia. Gracias a esta infraestructura previamente

establecida, Uruguay pudo adaptar rápidamente su sistema educativo a un formato en línea, permitiendo que los estudiantes continuaran su educación con menos interrupciones.

Sin embargo, en otros países, las respuestas fueron menos efectivas. En México, aunque el gobierno implementó el programa "Aprende en Casa" que utilizó la televisión abierta para transmitir clases, la falta de interacción en tiempo real y el acceso limitado a recursos digitales impidieron que muchos estudiantes recibieran una educación de calidad.

La pandemia no solo puso en evidencia las desigualdades existentes en el acceso a la educación, sino que también subrayó la necesidad urgente de inversiones en infraestructura digital y capacitación tecnológica. Esto no solo es crucial para enfrentar futuras crisis, sino también para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a una educación de calidad en el siglo XXI.

La UNESCO (2020) advierte que más de 400 millones de estudiantes en todo el mundo no tienen computadoras en casa, y más de 700 millones carecen de acceso a internet. Esta alarmante realidad subraya las profundas desigualdades en el acceso a la educación digital, exacerbadas por la pandemia de COVID-19.

Frente a este escenario, se hizo evidente que la educación remota no podía depender únicamente de medios tecnológicos y redes sociales. La pandemia destacó la brecha digital y reveló que muchos estudiantes no tenían acceso a internet ni a dispositivos adecuados para seguir sus clases en línea. Por ello, fue necesario recurrir a alternativas más tradicionales como la televisión y la radio para asegurar que todos los estudiantes pudieran seguir aprendiendo, independientemente de su acceso a la tecnología digital.

Por ejemplo, en México, el gobierno lanzó el programa "Aprende en Casa". Este programa utilizó la televisión nacional y estaciones de radio para transmitir lecciones a millones de estudiantes. Esto permitió llegar a aquellos que vivían en áreas sin conectividad a internet, asegurando que pudieran continuar su educación. Este enfoque mixto garantizó que la

educación no se detuviera y que se minimizara el impacto de la interrupción escolar (UNESCO, 2020).

Otro caso destacable es el de Colombia, donde se implementó el programa "Profe en tu casa". Este programa utilizó tanto la televisión como la radio para emitir contenido educativo. Además, se distribuyeron guías impresas en áreas rurales y de difícil acceso, lo que permitió que los estudiantes tuvieran material de estudio aunque no tuvieran acceso a dispositivos tecnológicos. Esta estrategia mostró la importancia de combinar medios tradicionales con nuevos para lograr una educación inclusiva (UNICEF, 2021).

En África, varios países adoptaron estrategias similares. En Ghana, el Ministerio de Educación colaboró con emisoras de radio comunitarias para emitir lecciones diarias, llegando a estudiantes en comunidades remotas. En Kenya, se distribuyeron más de 300,000 radios solares a familias en áreas rurales, permitiendo que los niños pudieran seguir las lecciones emitidas por la radio nacional. Estas iniciativas demostraron cómo el uso creativo de la tecnología disponible y los medios tradicionales puede cerrar la brecha educativa en tiempos de crisis (World Bank, 2020).

### **Detalles Relevantes y Teoría Importante**

1. **Brecha Digital:** La pandemia resaltó las desigualdades en el acceso a la tecnología. La brecha digital se refiere a la disparidad entre aquellos que tienen acceso a internet y tecnología moderna y aquellos que no. Esta brecha afecta de manera significativa la capacidad de los estudiantes para continuar su educación de manera remota.
2. **Educación Inclusiva:** La educación inclusiva es un principio fundamental que asegura que todos los estudiantes, independientemente de sus circunstancias personales o socioeconómicas, tengan acceso a una educación de calidad. Durante la pandemia, este principio guió muchas de las decisiones tomadas por los gobiernos para asegurar la continuidad educativa.

3. **Adaptación de Medios Tradicionales:** La integración de la televisión y la radio como herramientas educativas muestra la capacidad de adaptación de los sistemas educativos. Estas tecnologías, aunque no nuevas, se reinventaron para servir como plataformas educativas masivas en un contexto de emergencia.
4. **Participación Comunitaria:** La colaboración con emisoras de radio comunitarias y la distribución de material educativo impreso subrayan la importancia de la participación comunitaria en la educación. Estas acciones no solo aseguran la educación continua, sino que también fortalecen el vínculo entre las escuelas y las comunidades.

### Ejemplos

- **Brasil:** El gobierno brasileño lanzó el programa "Aula em Casa", que utilizó canales de televisión pública y estaciones de radio para transmitir clases. Además, se crearon aplicaciones móviles para aquellos con acceso a smartphones pero sin conexión constante a internet.
- **India:** En varias regiones de India, las autoridades educativas utilizaron la radio para transmitir lecciones en varios idiomas locales. También se distribuyeron materiales impresos y se organizaron sesiones de tutoría por teléfono para estudiantes sin acceso a internet.
- **Sudáfrica:** El Departamento de Educación Básica de Sudáfrica desarrolló una serie de programas de televisión y radio, además de ofrecer recursos educativos en línea para aquellos que tenían acceso a internet. Esta estrategia combinada buscaba alcanzar a la mayor cantidad de estudiantes posible.

Estos ejemplos y teorías resaltan la importancia de la flexibilidad y la innovación en la educación, especialmente en tiempos de crisis. Adaptar y combinar diversos medios de

comunicación permitió a los gobiernos garantizar la continuidad educativa y minimizar el impacto negativo de la pandemia en el aprendizaje de los estudiantes.

Estos esfuerzos no solo han demostrado la resiliencia y creatividad de los sistemas educativos ante una crisis global, sino que también han resaltado la importancia de adoptar enfoques multimodales para la educación. Integrar la tecnología con métodos tradicionales puede ofrecer una solución más inclusiva, garantizando que ningún estudiante quede atrás debido a la falta de recursos tecnológicos.

En conclusión, la pandemia ha puesto de manifiesto la necesidad de una educación más equitativa y accesible, destacando que, mientras se avanza hacia un futuro digital, es crucial no olvidar a aquellos que todavía no tienen acceso a las herramientas tecnológicas básicas.

La UNESCO (2020) advierte que más de 400 millones de estudiantes en todo el mundo no tienen computadoras en casa, y más de 700 millones carecen de acceso a internet. Este alarmante escenario resalta una brecha digital significativa que afecta a la educación a nivel global. Frente a esta realidad, se hizo evidente que la educación remota no podía depender únicamente de medios tecnológicos y redes sociales. En muchos casos, fue necesario recurrir a alternativas más tradicionales como la televisión y la radio para asegurar que todos los estudiantes pudieran seguir aprendiendo.

Por ejemplo, en México, el programa "Aprende en Casa" utilizó la televisión pública para transmitir lecciones a millones de estudiantes que no tenían acceso a internet. Este esfuerzo permitió que niños y jóvenes de zonas rurales y urbanas marginadas continuaran su educación durante la pandemia de COVID-19. De manera similar, en Argentina, el programa "Seguimos Educando" combinó transmisiones de televisión y radio con la distribución de cuadernillos impresos para llegar a los estudiantes en áreas sin conectividad.

Otro ejemplo significativo es el de Ghana, donde el gobierno implementó el "Ghana Learning TV", un canal educativo que transmitía contenido didáctico para todos los niveles escolares. Además, se complementó con programas de radio en lenguas locales para

asegurar una cobertura inclusiva. En Perú, el programa "Aprendo en Casa" también adoptó un enfoque multimodal, utilizando televisión, radio y materiales impresos para garantizar la continuidad educativa en comunidades con escaso acceso a tecnología.

Estas iniciativas subrayan la importancia de la flexibilidad y la innovación en tiempos de crisis, demostrando que es posible adaptar los métodos educativos para enfrentar desafíos imprevistos. La combinación de tecnologías modernas y medios tradicionales ha sido crucial para mitigar el impacto de la brecha digital y asegurar que la educación siga siendo accesible para todos los estudiantes, independientemente de sus circunstancias socioeconómicas o geográficas.

La educación a distancia, definida por García (1987), es un proceso que se lleva a cabo sin interacción física entre docentes y estudiantes, utilizando recursos tecnológicos e internet como puentes de comunicación. Este modelo educativo ha evolucionado significativamente con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), facilitando el acceso a la educación a una mayor cantidad de personas, independientemente de su ubicación geográfica.

La adaptación a esta modalidad fue especialmente complicada durante 2020 debido a la pandemia de COVID-19. Tanto estudiantes como docentes tuvieron que aprender a utilizar las tecnologías al 100% para establecer canales efectivos de comunicación y evaluación. Un ejemplo claro de esto fue el uso intensivo de plataformas como Zoom, Microsoft Teams y Google Classroom, que se convirtieron en herramientas esenciales para la educación. Según un estudio de la UNESCO (2020), aproximadamente 1.6 mil millones de estudiantes en todo el mundo se vieron afectados por el cierre de escuelas, lo que subraya la importancia de las soluciones de educación a distancia durante este período.

La distinción entre educación a distancia y educación virtual es importante. Según Tellería (2004), la educación a distancia involucra al profesor, el estudiante y el contenido, con el contenido como elemento central. Por ejemplo, los cursos por correspondencia tradicionales, que utilizan materiales impresos y envíos postales, son una forma de

educación a distancia. Por otro lado, la educación virtual se basa principalmente en el uso de internet, permitiendo a los estudiantes conectarse de manera sincrónica o asincrónica a través de diversas plataformas y redes sociales. Un ejemplo de educación virtual es el aprendizaje mediante MOOCs (Cursos Masivos Abiertos en Línea), ofrecidos por plataformas como Coursera, edX y Khan Academy. Estos cursos permiten a los estudiantes acceder a contenido educativo de alta calidad desde cualquier lugar y a su propio ritmo.

Además, la educación virtual no solo se limita a la transmisión de conocimientos académicos, sino que también facilita el desarrollo de habilidades prácticas a través de simulaciones, laboratorios virtuales y proyectos colaborativos en línea. Por ejemplo, las universidades han implementado laboratorios virtuales para carreras de ciencias e ingenierías, permitiendo a los estudiantes realizar experimentos y prácticas sin necesidad de estar físicamente presentes en un laboratorio.

Tanto la educación a distancia como la educación virtual han demostrado ser herramientas valiosas para continuar la formación educativa en tiempos de crisis y para ampliar el acceso a la educación en general. La tecnología sigue siendo un facilitador clave en este proceso, y su integración efectiva en los sistemas educativos es crucial para el éxito continuo de estos modelos educativos.

Durante la pandemia de COVID-19, las plataformas de videoconferencia como Zoom se convirtieron en herramientas esenciales para la continuidad de la educación a través de clases en línea. Estas plataformas permitieron a los docentes impartir lecciones en tiempo real, manteniendo una interacción directa con sus estudiantes. Sin embargo, esta modalidad de educación remota presenta desafíos significativos que afectan tanto a estudiantes como a profesores.

Uno de los principales requisitos para participar en clases en línea es tener acceso a dispositivos inteligentes, como computadoras, tablets o smartphones, además de una conexión estable a internet. Lamentablemente, estos recursos no están disponibles en todos los hogares, especialmente en aquellos de bajos ingresos o en áreas rurales. Según un estudio

de la UNESCO, aproximadamente el 40% de los estudiantes en todo el mundo carecen de acceso a internet en sus hogares, lo que les impide participar efectivamente en la educación en línea (UNESCO, 2021).

La falta de estos recursos tecnológicos amplifica la brecha digital, que ya existía antes de la pandemia, y limita significativamente las oportunidades educativas de los estudiantes más desfavorecidos. En muchos casos, los estudiantes deben compartir dispositivos con otros miembros de la familia, lo que reduce el tiempo disponible para sus estudios. Además, la calidad de la conexión a internet varía considerablemente, lo que puede causar interrupciones frecuentes durante las clases y dificultar la comprensión de los contenidos.

Ejemplos relevantes de cómo esta brecha digital ha afectado a diferentes regiones incluyen a países como India y Brasil. En India, solo el 24% de los hogares tiene acceso a internet, lo que ha dejado a millones de estudiantes sin la posibilidad de continuar su educación durante el confinamiento (India Today, 2020). En Brasil, la situación es similar, con un acceso limitado a dispositivos tecnológicos y una conexión a internet de baja calidad en muchas áreas rurales (G1, 2020).

En respuesta a estos desafíos, algunos gobiernos y organizaciones no gubernamentales han implementado iniciativas para mejorar el acceso a la educación en línea. Por ejemplo, en Kenya, el gobierno ha distribuido radios solares a estudiantes en áreas rurales para que puedan escuchar programas educativos transmitidos por radio (BBC, 2020). Asimismo, en México, se lanzaron programas de televisión educativa para llegar a aquellos estudiantes que no tienen acceso a internet (El Universal, 2020).

Estas iniciativas son pasos importantes para mitigar los efectos de la brecha digital, pero es crucial seguir trabajando en soluciones a largo plazo que aseguren un acceso equitativo a la educación para todos los estudiantes, independientemente de su situación socioeconómica o ubicación geográfica.

Mientras que la evolución tecnológica ha creado oportunidades sin precedentes para el aprendizaje y la comunicación, también ha expuesto y, en algunos casos, amplificado las desigualdades existentes. La generación millennial, con su afinidad natural por la tecnología, se encuentra en una posición única para aprovechar estas herramientas. Sin embargo, para que estas oportunidades sean accesibles a todos, es crucial que se implementen políticas y estrategias que aborden las disparidades en el acceso a la tecnología y promuevan una educación equitativa y de calidad para todos los estudiantes.

Por ejemplo, en países como Finlandia y Singapur, se han desarrollado políticas educativas innovadoras que integran la tecnología de manera inclusiva. En Finlandia, el enfoque en la equidad y el acceso universal a la educación de calidad ha permitido que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, tengan acceso a las herramientas tecnológicas necesarias para su aprendizaje. Singapur, por otro lado, ha implementado un enfoque integral que incluye la capacitación de docentes en el uso de tecnologías educativas y la provisión de dispositivos digitales para los estudiantes.

Además, el acceso desigual a la tecnología se ha vuelto más evidente durante la pandemia de COVID-19. La transición abrupta a la educación en línea dejó a muchos estudiantes en desventaja debido a la falta de acceso a dispositivos y conexiones a Internet confiables. En respuesta, algunos gobiernos y organizaciones han implementado programas de emergencia para proporcionar dispositivos y mejorar la infraestructura tecnológica en áreas desfavorecidas.

La brecha digital no solo afecta a la educación, sino también a las oportunidades laborales y el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Para cerrar esta brecha, es fundamental que las políticas no solo se centren en la provisión de hardware, sino también en la capacitación continua y el desarrollo de competencias digitales tanto para estudiantes como para docentes.

En última instancia, el objetivo debe ser garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, puedan beneficiarse plenamente de las

ventajas que ofrece la tecnología, asegurando una educación inclusiva y equitativa que prepare a las futuras generaciones para enfrentar los desafíos del mundo digital.

Desde la década de los 70 hasta nuestros días, la tecnología ha experimentado una evolución vertiginosa. La invención de la computadora marcó el inicio de una nueva era, revolucionando tanto el ámbito laboral como el personal. Esta primera ola de innovación fue seguida por el surgimiento del internet en los años 90, que cambió drásticamente la forma en que las personas se comunicaban y accedían a la información. Con el nuevo milenio, llegaron las redes sociales, que no solo transformaron la interacción social, sino que también crearon nuevas oportunidades para el marketing y la comunicación global.

Estas innovaciones han transformado no solo la manera en que vivimos y trabajamos, sino también cómo aprendemos. Hoy en día, el e-learning y las plataformas de educación en línea como Coursera, Udemy y Khan Academy permiten el acceso a cursos y recursos educativos de calidad desde cualquier parte del mundo, rompiendo barreras geográficas y económicas. La generación millennial, que ha crecido inmersa en este entorno digital, no puede imaginar un mundo sin internet, redes sociales, smartphones y tablets. Para ellos, estas herramientas no solo son medios de comunicación y entretenimiento, sino también plataformas educativas fundamentales.

Por ejemplo, aplicaciones como Duolingo han revolucionado la forma en que las personas aprenden nuevos idiomas, mientras que Google Classroom y Microsoft Teams han facilitado la educación a distancia, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Los millennials y la generación Z han adoptado estas tecnologías de manera natural, integrándolas en su vida diaria no solo para el ocio, sino también para su desarrollo personal y profesional.

La evolución tecnológica desde la década de los 70 ha tenido un impacto profundo y multifacético en la sociedad, transformando industrias enteras y redefiniendo la educación y la comunicación a nivel global.

El impacto de estas tecnologías en la educación ha sido significativo. A lo largo de las décadas, hemos visto cómo la integración de herramientas digitales en el aula ha cambiado la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje. En los años 80 y 90, la introducción de las computadoras personales en las escuelas permitió a los estudiantes acceder a nuevas formas de información y aprendizaje interactivo. Con la llegada del internet en los 90 y su expansión en los 2000, las posibilidades educativas se multiplicaron. Los estudiantes pudieron acceder a una cantidad ilimitada de información, recursos educativos en línea y plataformas de aprendizaje colaborativo. Las redes sociales, aunque inicialmente diseñadas para la interacción personal, pronto encontraron su lugar en el ámbito educativo.

Durante la pandemia del COVID-19, las redes sociales asumieron un papel particularmente activo en la educación. Plataformas como WhatsApp y TikTok, tradicionalmente utilizadas para el entretenimiento y la comunicación social, se convirtieron en herramientas educativas cruciales. Según Piedra (2020) y Fernández y Bravo (2020), estas plataformas permitieron a los docentes mantener el contacto con sus estudiantes, enviar materiales educativos y realizar actividades interactivas. Sin embargo, la pandemia también expuso la vida sedentaria de millones de estudiantes, lo que no es beneficioso para su desarrollo. Los docentes tuvieron que ser creativos, utilizando las TIC para proponer actividades físicas que los estudiantes pudieran realizar desde casa.

En respuesta a la emergencia sanitaria y el aislamiento social, el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) lanzó la estrategia nacional "Aprendo en Casa" (MINEDU, 2020). Esta iniciativa utilizó múltiples canales, como internet, televisión y radio, para llegar a los estudiantes de todo el país. El objetivo era proporcionar continuidad educativa a pesar de las limitaciones impuestas por la pandemia. Los contenidos estaban disponibles en la web las 24 horas del día, mientras que la televisión y la radio ofrecían programas educativos en vivo en horarios específicos. Esta estrategia fue particularmente importante para los estudiantes de zonas rurales y alejadas, quienes tienen un acceso limitado a internet y computadoras.

La implementación de "Aprendo en Casa" también reveló la necesidad urgente de desarrollar competencias digitales en los docentes. Según Cariaga (2020), muchos docentes no estaban preparados para la transición a la enseñanza virtual. La pandemia aceleró la necesidad de incorporar las TIC en todas las actividades de aprendizaje, obligando a los docentes a adaptarse rápidamente. Los docentes tuvieron que reunirse constantemente para intercambiar estrategias y experiencias en el manejo de las TIC en las clases remotas. Además de mediar el aprendizaje, los docentes también brindaron soporte emocional a los estudiantes y sus familias, quienes enfrentaron situaciones adversas como problemas económicos y el estrés del confinamiento.

La brecha digital, definida por Encabo (2017) como la desigualdad en el acceso a los recursos digitales, se convirtió en un tema central durante la pandemia. Esta brecha no solo afecta a quienes no tienen acceso a internet y dispositivos tecnológicos, sino también a aquellos que carecen de las habilidades necesarias para utilizarlos adecuadamente. Según Torres-Madroñero y Torres-Madroñero (2020), la falta de capacidad para utilizar estas tecnologías es especialmente prevalente entre la población adulta mayor de 40 años, quienes no crecieron con estas herramientas.

Rodríguez (2006) señala que la brecha digital no solo se refiere a la falta de acceso a la tecnología, sino también a factores económicos, demográficos y culturales que limitan el desarrollo de las competencias digitales. En Perú, muchos hogares no pueden permitirse una computadora con internet debido a los bajos ingresos mensuales. Además, la mayoría de los docentes son población adulta, lo que dificulta la adaptación al uso constante de las tecnologías. El factor cultural también juega un papel importante, ya que gran parte de la información digital está en idiomas como inglés y chino, lo que dificulta su acceso para la población que habla lenguas indígenas.

La pandemia también ha demostrado que los TIC son un recurso indispensable para una educación de calidad en el siglo XXI. Como argumentan Argudo y Tenecela (2020), el uso adecuado de estas tecnologías puede crear entornos de aprendizaje animados y efectivos.

Sin embargo, muchos docentes no estaban preparados para esta nueva forma de trabajo. A pesar de ello, muchos pusieron todo de su parte, demostrando una actitud positiva frente al desafío de llevar la educación a cada hogar. Ahora corresponde a los gobernantes proponer programas de apoyo para que los docentes puedan mejorar el manejo de los recursos tecnológicos y adaptarlos a la diversidad de realidades en los hogares de los estudiantes.

La evolución tecnológica ha ofrecido grandes oportunidades y desafíos para la generación millennial y la educación en general. La pandemia del COVID-19 ha acelerado la necesidad de integrar las TIC en la educación, exponiendo al mismo tiempo las profundas desigualdades en el acceso a estas tecnologías. Es crucial que se implementen políticas y programas que aborden estas desigualdades, permitiendo a todos los estudiantes beneficiarse de las oportunidades que ofrece la era digital.

Desde la invención de la computadora en la década de los 70, la tecnología ha evolucionado de manera exponencial, transformando la forma en que vivimos, trabajamos y aprendemos. La llegada del internet y, posteriormente, de las redes sociales ha marcado un antes y un después en la historia de la humanidad. La generación millennial, nacida entre 1981 y 1996, ha crecido inmersa en este entorno digital, no concibiendo un mundo sin estas herramientas. Estos jóvenes han desarrollado una relación intrínseca con la tecnología, utilizándola no solo como medio de comunicación y entretenimiento, sino también como plataforma educativa y profesional.

En los años 90, la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sistema educativo se convirtió en una política prioritaria. La UNESCO (2016) destaca que este proceso ha sido un desafío constante debido a factores como el acceso limitado a internet en zonas rurales, el alto costo de los equipos tecnológicos y la falta de capacitación adecuada para los docentes. A pesar de estos obstáculos, la necesidad de integrar la tecnología en la educación es más urgente que nunca, ya que vivimos en una sociedad globalizada donde el conocimiento y la información son fundamentales para el desarrollo.

La UNESCO (2005) subraya que las problemáticas actuales que obstaculizan el desarrollo de la sociedad del conocimiento incluyen la brecha digital, la brecha cognitiva y la concentración del conocimiento. Reducir la brecha digital es una prioridad, ya que el acceso equitativo a la tecnología es esencial para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades educativas que ofrece el entorno digital. La desigualdad en el acceso a las TIC no solo limita las oportunidades de aprendizaje, sino que también perpetúa las disparidades socioeconómicas existentes.

Cabero Almenara y Ruiz Palmero (2017) argumentan que las TIC son fundamentales para la sociedad del conocimiento, pero es necesario adoptar estrategias políticas para su incorporación, comenzando desde las escuelas. Sin embargo, la raíz del problema reside en la desigualdad social y económica que da lugar a la brecha digital. Muchos hogares apenas pueden cubrir sus necesidades básicas, por lo que la inversión en tecnología educativa no es una prioridad. Esta situación es particularmente grave en el sector educativo público, donde los recursos son limitados y la necesidad de tecnología es cada vez mayor.

Los entornos virtuales de aprendizaje, según Araque et al. (2018), juegan un rol crucial en el desarrollo de los aprendizajes de manera remota. Desde un enfoque constructivista, estos entornos deben proporcionar herramientas, materiales y recursos que permitan al estudiante ser el protagonista de su propio aprendizaje, desarrollando su pensamiento crítico. La pandemia del COVID-19 ha acelerado la adopción de estos entornos, destacando tanto sus ventajas como sus limitaciones.

Expósito y Marsollier (2020) señalan que la realidad del confinamiento y la educación remota en Perú ha revelado profundas desigualdades en la conectividad y el acceso a la tecnología. La plataforma "Aprendo en Casa" fue una respuesta del gobierno para continuar la educación durante la pandemia, pero no todos los hogares tenían los medios para acceder a ella. En muchos casos, el teléfono celular fue la única herramienta disponible para la educación remota, lo que generó múltiples desafíos. Aunque aplicaciones como WhatsApp facilitaron la comunicación y la distribución de materiales educativos, las limitaciones de

los dispositivos y la conectividad insuficiente crearon barreras significativas para estudiantes y docentes.

Estos desafíos han resaltado la necesidad urgente de políticas que aborden las disparidades tecnológicas. La implementación de programas que proporcionen acceso a internet asequible y dispositivos adecuados, así como la capacitación continua de los docentes, es crucial para cerrar la brecha digital. Solo a través de un esfuerzo concertado y sostenido se puede asegurar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de éxito en el mundo digital.

En conclusión, la evolución tecnológica ha brindado innumerables oportunidades, pero también ha expuesto y ampliado las desigualdades existentes. La generación millennial, con su familiaridad innata con la tecnología, tiene el potencial de liderar el camino hacia un futuro más equitativo. Sin embargo, es esencial que las políticas educativas y sociales se adapten para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, puedan beneficiarse de las ventajas que ofrece la tecnología. Solo así podremos construir una sociedad más justa y desarrollada, preparada para los desafíos del siglo XXI.

La evolución tecnológica ha sido un factor determinante en la transformación de la educación en las últimas décadas. Desde la década de los 70, con la invención de la computadora, hasta la proliferación de internet y las redes sociales, la tecnología ha moldeado la manera en que aprendemos y nos comunicamos. La generación millennial, nacida y criada en este entorno digital, se ha adaptado fácilmente a estos cambios, utilizando dispositivos y plataformas digitales como herramientas fundamentales en su vida cotidiana y educativa.

Sin embargo, la pandemia del COVID-19 ha revelado una cruda realidad: la brecha digital. A pesar de los avances tecnológicos, muchos estudiantes en Perú y otras partes del mundo aún enfrentan grandes dificultades para acceder a la educación remota. El uso de aplicaciones como WhatsApp se ha vuelto una solución temporal para muchos estudiantes

que carecen de una computadora con internet en casa, lo cual es ideal para una educación en línea eficiente (Galli, 2020). Aunque WhatsApp ha permitido a algunos mantener una conexión mínima con sus estudios, no puede sustituir la experiencia educativa completa que una computadora y una conexión estable a internet pueden ofrecer.

El Plan Nacional de Educación (PEN) del 2020 resalta la importancia del uso intensivo de las tecnologías digitales para construir una sociedad más justa y plena. Según el PEN, es esencial considerar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes de manera autónoma y su disponibilidad para acceder a la educación tanto de manera sincrónica como asincrónica, todo con el objetivo de reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEN, 2020). Sin embargo, este ideal choca con la realidad de muchos hogares peruanos donde el acceso a la tecnología es limitado o inexistente.

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) ha reconocido la necesidad de desarrollar competencias digitales entre los estudiantes, incluyendo la capacidad de desenvolverse en entornos virtuales generados por las TIC. Según el currículo nacional de educación, esta competencia transversal se considera crucial para que los estudiantes puedan personalizar sus entornos de aprendizaje, gestionar información y comunicarse eficazmente a través de plataformas digitales (MINEDU, 2016). A pesar de su importancia, esta competencia ha sido relegada a un segundo plano en muchas instituciones debido a la falta de infraestructura tecnológica adecuada. La pandemia ha obligado a priorizar esta competencia, destacando la urgente necesidad de políticas educativas que generen las condiciones necesarias para el aprendizaje remoto en todos los hogares.

La brecha digital no solo afecta el acceso a la educación, sino también el bienestar emocional de los estudiantes. El confinamiento y las limitaciones tecnológicas han exacerbado problemas de estrés, ansiedad, miedo y depresión entre los niños y adolescentes. Los sentimientos de estrés surgen al no poder acceder a las clases remotas con comodidad, especialmente cuando se depende de un solo teléfono celular compartido entre varios hermanos, con megas limitados y la necesidad de que los padres se lleven el dispositivo al

trabajo (Huarcaya-Victoria, 2020). La ansiedad se manifiesta en la incapacidad de salir de casa por meses, afectando significativamente el estado de ánimo de los jóvenes. El miedo al virus y la pérdida de seres queridos han añadido una carga emocional adicional, obligando a los docentes a brindar soporte emocional constante a sus estudiantes y sus familias.

El acceso desigual a las clases remotas está estrechamente relacionado con la situación económica de los hogares. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020), la pandemia ha retrocedido una década de avances en la reducción de la pobreza en Perú, con un 30,1% de la población en condición de pobreza. Para estos hogares, adquirir recursos tecnológicos necesarios para la educación remota es casi imposible. Esta realidad económica agrava la brecha digital, limitando las oportunidades educativas y perpetuando la desigualdad.

La situación en 2020 fue un año de prueba y error, tanto para el gobierno como para las familias. La escalada de precios de los equipos tecnológicos necesarios para la educación remota ha hecho que estos recursos sean inaccesibles para muchos. Solo una política estatal integral, que coloque la educación como una prioridad, podrá revertir este panorama. Es esencial que los líderes tomen decisiones acertadas en 2021 para reducir la brecha digital y, por ende, la desigualdad en el acceso a la educación. Solo así se podrá construir una sociedad más equitativa y garantizar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades para aprender y prosperar.

La pandemia del COVID-19 ha exacerbado una problemática que ya existía en la educación peruana: la brecha digital. Para abordar este desafío, es crucial implementar políticas y estrategias que permitan una mayor equidad en el acceso a la tecnología y la educación. Este capítulo presenta propuestas concretas basadas en investigaciones cualitativas que buscan ofrecer soluciones viables y sostenibles para reducir la brecha digital en Perú.

Una de las propuestas clave es la provisión de internet asequible y dispositivos tecnológicos a hogares de bajos recursos. La investigación cualitativa llevada a cabo por (Sampieri, R.; Fernández, C.; & Baptista, L., 2014) ha demostrado que la falta de acceso a la tecnología es

uno de los principales obstáculos para la educación remota. En este contexto, la recopilación de datos sin necesidad de mediciones numéricas ni tabulaciones en tablas de conteo permite reconstruir la realidad tal y como se observa en el sistema social. Esto incluye las vivencias y experiencias de los estudiantes en cuanto al acceso a la educación remota en la estrategia "Aprendo en Casa".

El diseño fenomenológico de esta investigación se centra en las vivencias de los individuos sin alteración alguna, interpretándolas de manera coherente. Este enfoque permite organizar la información para plantear interrogantes y proponer instrumentos que se apliquen en las entrevistas, con el fin de conocer los motivos que generan la brecha digital en tiempos de COVID-19. Se consideró información del Instituto Nacional de Estadística e Informática, y se realizaron entrevistas a estudiantes de la institución educativa 1213 del centro poblado de Gloria Grande, distrito de ATE, perteneciente a la Dirección Regional de Lima Metropolitana.

Según Martínez (2011), la muestra en una investigación cualitativa debe ser un todo sistematizado, que puede incluir una persona, una escuela o un grupo social. En este estudio, se utilizó una entrevista como instrumento para recoger el testimonio de cuatro estudiantes de manera aleatoria del nivel secundario. Aranda y Araújo (2009) señalan que la entrevista a profundidad es una técnica muy empleada para una investigación cualitativa, ya que trata de comprender un fenómeno más que hacer un informe detallado. La sinceridad del entrevistado, basada en su vivencia y experiencia frente a una determinada problemática, es crucial para obtener respuestas abiertas y significativas.

Toda la información recabada fue analizada y contrastada con la realidad problemática y la variable brecha digital, aplicando la triangulación de datos (García, T., García, L., González, R., Carvalho, J., & Catarreira, S., 2016). Esta metodología permitió extraer conclusiones sólidas sobre las causas y efectos de la brecha digital en la educación peruana, así como identificar las áreas donde es necesario intervenir.

Otra propuesta esencial es la formación continua y certificada de docentes en competencias digitales. Los docentes juegan un papel crucial en la implementación de tecnologías educativas, y su capacitación es fundamental para el éxito de cualquier iniciativa destinada a reducir la brecha digital. Se necesitan programas de formación que no solo enseñen el uso de herramientas digitales, sino que también fomenten una actitud positiva hacia la tecnología y el cambio.

La creación de entornos de aprendizaje interactivos es otro componente vital de esta propuesta. Estos entornos deben ir más allá de la simple reproducción de textos virtuales y ofrecer experiencias educativas ricas y dinámicas que capten el interés de los estudiantes. La adaptación de contenidos educativos a las realidades de los estudiantes, especialmente aquellos de zonas rurales y urbanas marginales, es crucial para asegurar que la educación digital sea accesible y significativa para todos.

Además, se discutirá la necesidad de una infraestructura educativa equipada con tecnología moderna para atender a la creciente demanda de estudiantes migrando del sector privado al público debido a la crisis económica. La colaboración entre el sector público y privado puede facilitar la financiación y el apoyo a iniciativas tecnológicas en las escuelas. Esto incluirá la creación de programas de financiamiento para la adquisición de dispositivos y asociaciones con empresas tecnológicas para ofrecer software y recursos educativos a precios reducidos o de manera gratuita.

Involucrar a las comunidades locales en el proceso de implementación de estas políticas es también fundamental. Los padres y líderes comunitarios desempeñan un papel crucial en apoyar y sostener las iniciativas tecnológicas, asegurando que los estudiantes no solo tengan acceso a los dispositivos, sino también al soporte técnico y pedagógico necesario para utilizarlos eficazmente. Capacitar a los padres y tutores en el uso de las tecnologías educativas crea una red de apoyo que fortalece el proceso de aprendizaje de los estudiantes fuera del aula.

En conclusión, la implementación de estas propuestas no solo ayudará a cerrar la brecha digital, sino que también contribuirá a la creación de una sociedad más equitativa y desarrollada. Al proporcionar acceso a la tecnología y fomentar una educación de calidad, todos los estudiantes peruanos tendrán la oportunidad de alcanzar su máximo potencial, contribuyendo así al desarrollo social y económico del país.

El confinamiento como estrategia a nivel del estado para combatir la pandemia ha sido una medida muy sacrificada, puesto que esta trajo como consecuencia el estrés y ansiedad en muchos niños, niñas y adolescentes. La imposibilidad de contar con los medios tecnológicos para continuar con sus estudios de manera remota intensificó estas emociones, obligando a los docentes a brindar soporte emocional adicional a sus estudiantes. Esto coincide con lo que sustenta Alva (2015), al señalar que la desigualdad a causa de la pobreza es un factor determinante en el acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC), y está en línea con las afirmaciones de Cabero Almenara y Ruiz Palmero (2017), quienes destacan la importancia de los recursos TIC en una sociedad del conocimiento.

La brecha digital se manifiesta en dos aspectos, tal como indican Lera, Hernández y Blanco (2003): el acceso y el uso. Nuestros estudiantes tienen un potencial innato para el uso de estos recursos tecnológicos, pero no pueden acceder a ellos debido a los costos elevados y el aumento de la pobreza monetaria en nuestro país. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020), un 30.1% de los peruanos viven en condición de pobreza, sumando más de 10 millones de personas. Esta situación se agrava cuando se considera la falta de preparación del país para realizar clases de manera remota, como evidenció la pandemia del COVID-19. La deficiencia en el acceso a la tecnología quedó al descubierto, con estudiantes que solo cuentan con un celular para cuatro hermanos, tal y como lo señala Lapman (2020). Esta precariedad tecnológica contrasta fuertemente con la visión del Proyecto Educativo Nacional (PEN, 2020), que aboga por una sociedad más justa y plena a través del acceso universal a las tecnologías digitales.

Las dificultades se agravan en las zonas alejadas del país, donde la cobertura de internet es inexistente, especialmente en la sierra y selva, como lo manifiesta Mendoza (2019). La falta de infraestructura adecuada obliga a muchos estudiantes a subir a la parte alta de un cerro para poder comunicarse de manera telefónica o a través de aplicaciones como WhatsApp con sus maestros y recibir sus clases. Esta situación confirma lo que señala Rodríguez (2006), de que la brecha digital no solo se refiere a la falta de tecnología, sino también a factores económicos, demográficos y culturales.

Para abordar estas cuestiones, es crucial que el gobierno intervenga y implemente estrategias educativas que mejoren el acceso a la tecnología. Una de las políticas propuestas es la provisión de internet asequible y dispositivos tecnológicos a hogares de bajos recursos. La formación continua y certificada de docentes en competencias digitales es otra estrategia fundamental, asegurando que los educadores estén equipados para utilizar y enseñar con las TIC de manera efectiva. Además, es necesario crear entornos de aprendizaje interactivos que vayan más allá de la simple reproducción de textos virtuales, ofreciendo una educación más dinámica y accesible para todos los estudiantes.

Es importante destacar ejemplos de políticas exitosas en otros países y cómo podrían adaptarse al contexto peruano. En países como Corea del Sur, donde el 99% de los hogares tienen acceso a internet, las políticas de inclusión digital han sido clave para reducir la brecha digital. Adaptar estas estrategias al contexto peruano podría significar un avance significativo en el camino hacia la equidad educativa. Las implicaciones a largo plazo de una educación equitativa son vastas, contribuyendo al desarrollo social y económico del país.

Además, la colaboración entre el sector público y privado es esencial para financiar y apoyar iniciativas tecnológicas en las escuelas. La creación de programas de financiamiento para la adquisición de dispositivos y asociaciones con empresas tecnológicas para ofrecer software y recursos educativos a precios reducidos o de manera gratuita puede ser una solución viable. También es fundamental involucrar a las comunidades locales en el proceso de

implementación de estas políticas. Los padres y líderes comunitarios pueden desempeñar un papel crucial en apoyar y sostener las iniciativas tecnológicas, asegurando que los estudiantes no solo tengan acceso a los dispositivos, sino también al soporte técnico y pedagógico necesario para utilizarlos eficazmente.

Otro aspecto fundamental es desarrollar contenidos educativos que sean culturalmente relevantes y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica. La creación de recursos educativos en lenguas indígenas y locales, así como la adaptación de contenidos a las realidades de los estudiantes de zonas rurales y urbanas marginales, garantizará que la educación digital no solo sea accesible, sino también significativa y efectiva para todos los estudiantes peruanos.

## **Capítulo III: Propuestas para Reducir la Brecha Digital en Perú: Un Camino hacia la Equidad Educativa**

El confinamiento impuesto como medida para combatir la pandemia de COVID-19 tuvo profundas repercusiones en la vida de los niños, niñas y adolescentes peruanos. El estrés y la ansiedad se vieron exacerbados por la falta de medios tecnológicos adecuados para continuar sus estudios de manera remota. Esta situación ha evidenciado y amplificado la ya existente brecha digital en el país, manifestándose en dos variantes principales: el acceso y el uso de la tecnología. Aunque muchos estudiantes tienen una habilidad innata para utilizar recursos tecnológicos, la brecha digital se origina en factores económicos, demográficos y culturales que limitan su acceso y aprovechamiento efectivo.

En Perú, una encuesta realizada en 2020 reveló que solo el 40% de los hogares rurales tenía acceso a internet, en contraste con el 80% de los hogares urbanos. Este acceso desigual ha afectado significativamente la capacidad de los estudiantes para participar en clases virtuales y completar tareas escolares. Además, la calidad de la conectividad es otra preocupación, ya que en muchas áreas rurales la velocidad del internet es insuficiente para soportar videollamadas, lo que dificulta aún más la educación en línea.

Los dispositivos tecnológicos también presentan una barrera importante. En muchos hogares, solo hay un dispositivo disponible, que debe ser compartido entre varios miembros de la familia. Esto se convierte en un obstáculo cuando varios niños en edad escolar necesitan usar el mismo equipo al mismo tiempo para asistir a sus clases virtuales.

El gobierno peruano ha implementado algunas iniciativas para abordar esta brecha. Por ejemplo, el programa "Aprendo en Casa" fue lanzado para proporcionar contenido educativo a través de televisión y radio, además de plataformas en línea. Sin embargo, esta solución no supe completamente las necesidades tecnológicas de los estudiantes, ya que el acceso a contenido interactivo y la posibilidad de interactuar con los profesores son limitados.

Un ejemplo relevante de intervención es el proyecto “Rural Connectivity Program” en colaboración con el Banco Mundial, destinado a mejorar la infraestructura de telecomunicaciones en áreas remotas. A largo plazo, estas iniciativas buscan cerrar la brecha digital proporcionando no solo acceso a internet, sino también recursos y capacitación para que los estudiantes y sus familias puedan utilizar la tecnología de manera efectiva.

En conclusión, mientras que la pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción de tecnologías educativas, también ha puesto en evidencia y profundizado la brecha digital existente en Perú. Es imperativo que las políticas y programas se enfoquen en una solución integral que incluya el acceso a dispositivos, conectividad de calidad y capacitación en habilidades digitales para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades educativas en el entorno digital.

Una de las primeras propuestas para reducir la brecha digital en Perú es la provisión de internet asequible y dispositivos tecnológicos a hogares de bajos recursos. La mayoría de los estudiantes accedieron a las clases remotas a través de teléfonos celulares, lo cual presenta una limitación significativa en la calidad de la educación. No es lo mismo tener una pantalla de computadora de 14 pulgadas en promedio que una pantalla de teléfono de 5 pulgadas. Además, se presentaron situaciones donde un solo teléfono debía ser compartido por tres o cuatro hermanos, o los padres de familia tenían que llevar el único teléfono al trabajo, impidiendo que los estudiantes realizaran sus actividades educativas. Por ello, es fundamental que el gobierno establezca programas de financiamiento y subsidios para la adquisición de computadoras y tabletas, garantizando así que todos los estudiantes puedan acceder a la educación remota de calidad.

Ejemplos internacionales muestran la efectividad de estas iniciativas. En Uruguay, el Plan Ceibal ha sido un éxito rotundo. Lanzado en 2007, este programa entregó computadoras portátiles a cada estudiante y maestro de las escuelas públicas, junto con acceso a internet y capacitación en su uso. Esta iniciativa no solo mejoró el acceso a la educación digital, sino que también fomentó la inclusión social y la reducción de la brecha digital. En Estonia, un

país conocido por su avanzado desarrollo digital, se implementaron programas similares que facilitaron el acceso a tecnología y formación digital desde edades tempranas, contribuyendo significativamente a su éxito educativo y económico a nivel global.

En el contexto peruano, la implementación de programas como estos puede ser clave para el desarrollo educativo y social. Además del financiamiento de dispositivos, es crucial asegurar una infraestructura adecuada de internet en zonas rurales y urbanas marginales. La falta de conectividad es otro obstáculo significativo. Iniciativas como la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica buscan mejorar la infraestructura de telecomunicaciones, pero se necesita un enfoque más integral que incluya tanto el hardware como la conectividad.

Asimismo, la capacitación de docentes en el uso de tecnologías educativas es esencial. Sin una formación adecuada, los dispositivos tecnológicos y la conectividad pueden no ser utilizados de manera efectiva. Programas de formación continua y el desarrollo de competencias digitales en los maestros pueden maximizar el impacto de estas herramientas en la educación.

Reducir la brecha digital en Perú requiere un enfoque multifacético que incluya la provisión de dispositivos, la mejora de la infraestructura de internet, y la capacitación de docentes. Tomar ejemplos de éxito de otros países y adaptarlos al contexto local puede ser una estrategia efectiva para lograr una educación más equitativa y de calidad para todos los estudiantes peruanos.

Otra medida crucial es la formación continua y certificada de docentes en competencias digitales. La pandemia mostró que muchos educadores no estaban preparados para la enseñanza en línea. Los docentes deben recibir capacitación constante en el uso de tecnologías educativas, así como en la creación de entornos de aprendizaje interactivos que vayan más allá de la simple reproducción de textos virtuales. Esta formación debe incluir tanto aspectos técnicos como pedagógicos, para asegurar que los docentes puedan integrar eficazmente la tecnología en sus prácticas educativas y así mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Además, se requiere una infraestructura educativa equipada con tecnología moderna para atender a la creciente demanda de estudiantes migrando del sector privado al público debido a la crisis económica. El Estado debe priorizar la construcción y adecuación de locales escolares con acceso a internet de alta velocidad y equipados con dispositivos tecnológicos modernos. Esto incluye no solo computadoras y tabletas, sino también pizarras electrónicas, software educativo actualizado y plataformas de aprendizaje en línea. Estas herramientas permiten una enseñanza más interactiva y personalizada, adaptada a las necesidades individuales de cada estudiante.

Un ejemplo notable es el caso de Estonia, que ha sido pionera en la implementación de tecnología en sus escuelas. Desde la década de 1990, Estonia ha invertido significativamente en la digitalización de su sistema educativo, proporcionando a cada escuela acceso a internet y a recursos digitales. Esta inversión ha dado sus frutos, ya que Estonia es ahora uno de los países líderes en educación en Europa, con estudiantes que destacan en competencias digitales y de programación desde una edad temprana.

Asimismo, durante la pandemia de COVID-19, países como Finlandia y Singapur demostraron la importancia de contar con una infraestructura tecnológica robusta. En Finlandia, las escuelas pudieron adaptarse rápidamente al aprendizaje en línea debido a su ya existente infraestructura tecnológica avanzada y a la formación previa de docentes en el uso de herramientas digitales. Singapur, por su parte, implementó el "Student Learning Space", una plataforma de aprendizaje en línea que permitió la continuidad educativa a pesar del cierre de escuelas.

Esta modernización tecnológica no solo beneficiará a los estudiantes durante situaciones de crisis, como la pandemia, sino que también preparará al sistema educativo para futuros desafíos, promoviendo una educación más resiliente y adaptativa. Es crucial que los estudiantes desarrollen habilidades digitales desde una edad temprana, ya que esto les proporcionará las competencias necesarias para enfrentar un mundo cada vez más digitalizado. Además, la inclusión de tecnologías modernas en la educación puede ayudar a

reducir la brecha educativa, ofreciendo a todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo.

En conclusión, la inversión en infraestructura educativa equipada con tecnología moderna es esencial para responder a la creciente demanda de estudiantes en el sector público y para preparar el sistema educativo para el futuro. Esto requiere un compromiso continuo por parte del Estado para garantizar que todas las escuelas estén adecuadamente equipadas y que los docentes reciban la formación necesaria para utilizar estas herramientas de manera efectiva.

Las políticas educativas deben enfocarse en desarrollar contenidos que sean culturalmente relevantes y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica. Esto implica la creación de recursos educativos en lenguas indígenas y locales, así como la adaptación de los contenidos a las realidades de los estudiantes de zonas rurales y urbanas marginales. En Perú, donde más de 4 millones de personas hablan lenguas indígenas como el quechua, aimara y amazónicas, la implementación de estos recursos es crucial para asegurar que ningún estudiante se quede atrás.

Además de la creación de contenidos en lenguas indígenas, es importante considerar el contexto socioeconómico de los estudiantes. Por ejemplo, en las zonas rurales de los Andes y la Amazonía, el acceso a la tecnología puede ser limitado. En estas áreas, la creación de materiales educativos impresos que complementen la educación digital puede ser una solución efectiva. La distribución de tablets y computadoras, como parte de programas gubernamentales y de ONG, ha mostrado ser un paso positivo, pero también debe ir acompañado de capacitación para docentes y estudiantes en el uso de estas tecnologías.

Un ejemplo relevante es el programa "Una laptop por niño" implementado en Perú, que ha llevado dispositivos a estudiantes en las zonas más remotas del país. Sin embargo, la falta de conectividad y mantenimiento de estos equipos ha sido un desafío constante. Para abordar estos problemas, se pueden considerar soluciones innovadoras como el uso de redes de radio

comunitarias para distribuir contenido educativo digitalizado, o la implementación de centros de acceso comunitarios con conexión a internet.

La inclusión de estas perspectivas garantizará que la educación digital no solo sea accesible, sino también significativa y efectiva para todos los estudiantes peruanos. Además, promover el uso de metodologías de enseñanza adaptadas a los contextos culturales locales, como el aprendizaje basado en proyectos que aborden problemas y temas relevantes para las comunidades, puede aumentar el compromiso y el éxito académico de los estudiantes.

Estos esfuerzos no solo benefician a los estudiantes, sino que también fortalecen la preservación de las lenguas y culturas indígenas, promoviendo una educación que respete y valore la diversidad cultural del país.

En términos de colaboración intersectorial, es vital fomentar la cooperación entre el sector público y privado para financiar y apoyar iniciativas tecnológicas en las escuelas. La colaboración entre estos sectores no solo garantiza la disponibilidad de recursos, sino que también promueve la innovación y el desarrollo sostenible en la educación.

Un enfoque práctico es la creación de programas de financiamiento específicos para la adquisición de dispositivos tecnológicos, como tabletas y computadoras portátiles, que son esenciales para el aprendizaje digital. Además, establecer asociaciones con empresas tecnológicas puede facilitar el acceso a software educativo, plataformas de aprendizaje en línea y recursos digitales a precios reducidos o de manera gratuita. Por ejemplo, en algunos países, empresas como Google y Microsoft han colaborado con sistemas escolares para proporcionar herramientas educativas y licencias de software sin costo.

Esta colaboración puede también extenderse a la formación de redes de soporte técnico y pedagógico. Las empresas pueden ofrecer servicios de capacitación para docentes, asegurando que estén bien preparados para integrar la tecnología en sus métodos de enseñanza. Asimismo, la creación de equipos de soporte técnico puede resolver problemas técnicos rápidamente, minimizando las interrupciones en el proceso educativo. Por ejemplo,

programas como el de Apple Distinguished Educators han capacitado a maestros en el uso de tecnologías avanzadas en el aula, mejorando significativamente la calidad de la educación.

Además, las asociaciones público-privadas pueden incluir el desarrollo de proyectos piloto en escuelas seleccionadas para probar nuevas tecnologías educativas. Estos proyectos piloto permiten evaluar la efectividad de diferentes herramientas y enfoques antes de una implementación a gran escala. Un ejemplo notable es el programa "ConnectED" en los Estados Unidos, que ha trabajado con empresas como Apple, AT&T, y Verizon para llevar tecnología avanzada a escuelas desfavorecidas, demostrando mejoras en el rendimiento estudiantil y la participación en el aula.

La colaboración intersectorial es crucial para integrar eficazmente la tecnología en la educación. A través de programas de financiamiento, asociaciones estratégicas y redes de soporte, es posible crear un entorno educativo dinámico y accesible para todos los estudiantes, asegurando que tanto ellos como los docentes reciban el apoyo necesario para utilizar las tecnologías educativas de manera efectiva.

La brecha digital en Perú no solo refleja una falta de acceso a la tecnología, sino también una falta de preparación para utilizarla adecuadamente. No estábamos preparados como país para realizar clases de manera remota; el COVID-19 terminó por mostrar la gran deficiencia en el sistema educativo peruano en cuanto a tecnología y desigualdad. Es decir, la gran brecha digital. Para cerrar esta brecha, es esencial adoptar una perspectiva integral que considere los múltiples factores que contribuyen a esta desigualdad. Con un enfoque concertado y estratégico, se pueden implementar las políticas y medidas necesarias para asegurar una educación equitativa y accesible para todos los estudiantes peruanos.

Para cerrar la brecha digital en Perú y avanzar hacia una educación más equitativa, es fundamental que el gobierno adopte políticas específicas que beneficien a los hogares de bajos recursos económicos. Uno de los primeros pasos debe ser proveer acceso a internet a

precios accesibles, acompañado de un programa de crédito para que las familias puedan adquirir computadoras.

La conectividad debe ser vista como un derecho fundamental en el contexto educativo actual, ya que, sin ella, los estudiantes de las zonas más desfavorecidas seguirán quedando rezagados. Además, es crucial que se implementen programas de capacitación digital para padres y estudiantes, asegurando que sepan cómo utilizar eficazmente estas herramientas.

En países como Estonia, un modelo exitoso de inclusión digital, el gobierno ha priorizado la educación digital desde la escuela primaria, integrando el uso de tecnologías de la información en el currículo escolar. Este enfoque no solo ha mejorado las habilidades tecnológicas de los estudiantes, sino que también ha creado una sociedad más conectada y competente en el ámbito digital.

Otro ejemplo es el programa "Conectar Igualdad" en Argentina, que ha distribuido millones de computadoras portátiles a estudiantes y docentes de escuelas secundarias públicas, acompañado de capacitación en TIC. Este programa ha demostrado ser efectivo en reducir la brecha digital y mejorar los resultados educativos en las áreas más vulnerables del país.

Además, se debe considerar la implementación de centros comunitarios de acceso digital, donde los estudiantes puedan acceder a recursos educativos en línea fuera del horario escolar. Estos centros pueden ser vitales para aquellas áreas rurales donde la conectividad a internet aún es limitada.

El cierre de la brecha digital en Perú requiere una estrategia multifacética que no solo facilite el acceso a la tecnología, sino que también promueva la educación digital y el uso efectivo de estas herramientas, siguiendo el ejemplo de países que han logrado avances significativos en este ámbito.

Además, es crucial que el Ministerio de Educación (MINEDU) programe cursos y talleres con certificación en tiempo real para los docentes. Estos programas deben ser diseñados

para grupos pequeños, de no más de 25 participantes, a fin de asegurar una formación personalizada y efectiva. Actualmente, muchos de los cursos disponibles son demasiado teóricos y abarcan a una gran cantidad de docentes, lo que impide una orientación adecuada y personalizada.

Para mejorar esta situación, es fundamental que los cursos se centren en habilidades prácticas y aplicables, como el uso de plataformas de aprendizaje en línea, la creación de contenido digital interactivo y la implementación de metodologías pedagógicas innovadoras. Por ejemplo, en países como Finlandia, se han desarrollado programas de formación docente que combinan teoría y práctica de manera equilibrada, lo que ha resultado en un mejor manejo de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes y un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Además, la formación continua y específica en competencias digitales permitirá a los docentes manejar mejor las herramientas tecnológicas y crear entornos de aprendizaje más interactivos y efectivos. Un ejemplo notable es el programa de formación continua de Singapur, donde los docentes reciben capacitación regular en nuevas tecnologías educativas y metodologías de enseñanza. Este enfoque ha logrado una integración exitosa de la tecnología en las aulas, mejorando la participación y el rendimiento de los estudiantes.

Al proporcionar formación práctica y personalizada en grupos pequeños, el MINEDU puede asegurar que los docentes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también desarrollen las competencias necesarias para aplicar estas herramientas de manera efectiva en sus entornos educativos. Esto, a su vez, beneficiará directamente a los estudiantes, creando una experiencia de aprendizaje más dinámica y enriquecedora.

Los entes educativos deben también gestionar la gratuidad para las instituciones educativas en cuanto a las plataformas virtuales, tales como Moodle y Zoom. Estas herramientas son esenciales para la educación remota y deben ser accesibles para todas las escuelas, sin importar su situación económica. Facilitar el acceso a estas plataformas no solo aliviará la

carga financiera sobre las escuelas, sino que también asegurará que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las mismas oportunidades de aprendizaje digital.

Un ejemplo claro de la importancia de estas plataformas se puede observar durante la pandemia de COVID-19. En muchos países, las escuelas que pudieron implementar rápidamente el uso de Moodle para la gestión del aprendizaje y Zoom para las clases en línea lograron mantener la continuidad educativa a pesar de las restricciones sanitarias. En contraste, las instituciones que no contaban con acceso a estas herramientas enfrentaron mayores desafíos, lo que resultó en interrupciones significativas en la educación de sus estudiantes.

Además, la gratuidad en estas plataformas puede fomentar la innovación educativa. Los profesores, al no estar limitados por barreras económicas, pueden experimentar con diferentes metodologías de enseñanza, como el aprendizaje invertido y la educación híbrida. Esto no solo mejora la calidad de la educación, sino que también prepara a los estudiantes para un futuro donde las habilidades digitales serán esenciales.

Un ejemplo de éxito en la implementación de plataformas gratuitas es el programa "Google for Education", que ofrece a las instituciones educativas acceso gratuito a herramientas como Google Classroom. Este programa ha sido adoptado por miles de escuelas en todo el mundo, permitiendo una transición más fluida hacia el aprendizaje digital y proporcionando recursos valiosos tanto para profesores como para estudiantes. Otro ejemplo es la iniciativa del gobierno de Uruguay, Plan Ceibal, que ha proporcionado laptops y acceso a plataformas educativas gratuitas, mejorando significativamente la equidad en el acceso a la educación digital.

Garantizar la gratuidad de plataformas virtuales como Moodle y Zoom no solo es una medida necesaria para aliviar la carga financiera de las escuelas, sino también una inversión en la calidad y equidad de la educación. Los ejemplos mencionados demuestran que, con el acceso adecuado a estas herramientas, las instituciones educativas pueden no solo sobrevivir en tiempos de crisis, sino también prosperar y preparar mejor a sus estudiantes para el futuro.

Otro aspecto crucial en el fortalecimiento del sistema educativo es el presupuesto asignado a este sector, el cual debe priorizar la construcción de nuevos locales escolares equipados con tecnología moderna y accesible. La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la dinámica educativa, forzando a muchos estudiantes de colegios particulares a migrar al sector público debido a las dificultades económicas que sus familias enfrentan. Este fenómeno ha incrementado la demanda en las escuelas públicas, exponiendo las carencias en infraestructura y recursos que muchas de estas instituciones enfrentan.

Por ejemplo, en varios países de América Latina, la migración de estudiantes al sector público ha revelado la urgencia de ampliar y modernizar las instalaciones escolares. En Perú, según un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), solo el 40% de las escuelas públicas contaban con acceso a internet en 2020, una herramienta fundamental para el aprendizaje moderno. En contraste, en países como Uruguay, el Plan Ceibal ha logrado avances significativos, proporcionando computadoras portátiles y conectividad a todos los estudiantes de primaria, lo cual ha servido como un modelo exitoso de inversión en tecnología educativa.

Invertir en infraestructura educativa adecuada no solo implica la construcción de nuevos edificios, sino también la renovación de los existentes para que puedan acoger a todos los estudiantes adicionales de manera eficiente. Esto incluye la implementación de aulas tecnológicas, laboratorios de ciencias equipados, bibliotecas digitales y espacios recreativos seguros. Además, es crucial garantizar que estas infraestructuras sean accesibles para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades, promoviendo así una educación inclusiva.

En un mundo cada vez más digital, es indispensable que las escuelas estén equipadas con tecnologías que faciliten el aprendizaje y preparen a los estudiantes para los desafíos del futuro. La inversión en infraestructura educativa no solo beneficia a los estudiantes al proporcionarles un ambiente de aprendizaje propicio, sino que también contribuye al

desarrollo económico y social a largo plazo al formar una generación de ciudadanos bien educados y capacitados.

Los especialistas del MINEDU también deben enfocarse en crear entornos de aprendizaje interactivos que vayan más allá de la simple reproducción de textos virtuales. La educación digital debe ser dinámica y motivadora, especialmente para los estudiantes de los primeros grados de la educación básica regular. La reproducción continua de textos puede generar cansancio y desinterés, por lo que es necesario desarrollar materiales educativos interactivos que capturen la atención de los estudiantes y fomenten un aprendizaje activo y participativo.

Para lograr esto, es esencial incorporar herramientas y recursos multimedia, como videos, animaciones, juegos educativos y simulaciones. Estas herramientas pueden ayudar a explicar conceptos complejos de manera visual y atractiva, facilitando la comprensión y retención de la información. Por ejemplo, plataformas como Khan Academy utilizan videos cortos y ejercicios interactivos para enseñar matemáticas y ciencias de manera efectiva, manteniendo a los estudiantes comprometidos y motivados.

Además, la integración de tecnologías como la realidad aumentada (AR) y la realidad virtual (VR) puede transformar significativamente la experiencia de aprendizaje. Estas tecnologías permiten a los estudiantes explorar mundos virtuales y realizar experimentos científicos en un entorno seguro y controlado, lo que no solo aumenta su interés, sino que también mejora su comprensión práctica de los conceptos aprendidos.

Un ejemplo relevante es el uso de la aplicación "Google Expeditions", que permite a los estudiantes realizar visitas virtuales a lugares históricos y científicos alrededor del mundo sin salir del aula. Esta herramienta hace que el aprendizaje sea más inmersivo y relevante, conectando los contenidos curriculares con experiencias del mundo real.

Finalmente, es crucial que los materiales educativos sean accesibles y adaptativos, es decir, que se ajusten a las necesidades individuales de cada estudiante. Plataformas como Duolingo, que utiliza inteligencia artificial para personalizar el proceso de aprendizaje de

idiomas, pueden servir como modelo para el desarrollo de recursos educativos en otras áreas del conocimiento. La personalización del aprendizaje asegura que cada estudiante pueda progresar a su propio ritmo y recibir el apoyo necesario en áreas donde encuentre mayores dificultades.

Los especialistas del MINEDU deben aprovechar las ventajas de la tecnología educativa para crear entornos de aprendizaje interactivos, dinámicos y personalizados, que no solo capturen la atención de los estudiantes, sino que también promuevan un aprendizaje significativo y duradero.

Además de estas medidas, es fundamental involucrar a las comunidades locales en el proceso de implementación de políticas educativas. Los padres y líderes comunitarios juegan un papel vital en apoyar y sostener las iniciativas tecnológicas, asegurando que los estudiantes no solo tengan acceso a los dispositivos, sino también al soporte técnico y pedagógico necesario para utilizarlos eficazmente. Un ejemplo de este enfoque exitoso se puede observar en el proyecto "Escuelas Conectadas" en Uruguay, donde la participación activa de los padres y la comunidad ha sido clave para la integración de tecnologías en el aula.

Capacitar a los padres y tutores en el uso de las tecnologías educativas creará una red de apoyo que fortalecerá el proceso de aprendizaje de los estudiantes fuera del aula. Esta capacitación puede incluir talleres sobre el uso de plataformas educativas, manejo de dispositivos, y estrategias para apoyar el aprendizaje en casa. Por ejemplo, en Singapur, los programas de capacitación para padres han ayudado a crear un entorno propicio para el aprendizaje digital, facilitando la supervisión y el apoyo adecuado en el hogar.

Asimismo, involucrar a la comunidad también puede generar un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida hacia el éxito educativo de los estudiantes. En Finlandia, la colaboración entre escuelas, padres y la comunidad ha demostrado ser efectiva para crear un entorno de aprendizaje cohesivo y motivador, donde todos los actores se sienten responsables del progreso académico de los estudiantes.

Finalmente, la integración de las comunidades locales en las políticas educativas también puede incluir la creación de espacios de colaboración y diálogo constante. Por ejemplo, en Canadá, algunas escuelas han establecido comités de padres y miembros de la comunidad para discutir y revisar las estrategias tecnológicas implementadas, asegurando que estas se adapten a las necesidades locales y culturales.

Estas acciones no solo fortalecen la implementación de tecnologías educativas, sino que también promueven una cultura de aprendizaje continuo y adaptabilidad, crucial para enfrentar los desafíos del futuro.

La implementación de estas propuestas no solo ayudará a cerrar la brecha digital, sino que también contribuirá a la creación de una sociedad más equitativa y desarrollada. Un acceso equitativo a la tecnología educativa permitirá que todos los estudiantes peruanos tengan las herramientas y oportunidades necesarias para alcanzar su máximo potencial, independientemente de su origen socioeconómico. Solo a través de un esfuerzo conjunto y coordinado entre el gobierno, las instituciones educativas y la comunidad se podrá superar este desafío y asegurar un futuro mejor para todos los estudiantes del Perú.

Para desarrollar soluciones efectivas que cierren la brecha digital en la educación peruana, es fundamental comprender las experiencias y desafíos que enfrentan los estudiantes diariamente. A través de entrevistas detalladas, se han recopilado testimonios reveladores que proporcionan una visión clara de la situación actual y las necesidades urgentes que deben ser abordadas.

Durante las entrevistas, se les preguntó a los estudiantes sobre los equipos tecnológicos disponibles en sus hogares. La mayoría indicó que solo cuentan con teléfonos celulares, y en muchos casos, estos dispositivos deben ser compartidos entre varios miembros de la familia. La falta de acceso a computadoras y tablets limita significativamente su capacidad para participar de manera efectiva en las clases remotas. Este problema se agrava en las familias con múltiples niños en edad escolar, donde la competencia por el uso de un único dispositivo puede afectar seriamente el desempeño académico de todos los miembros.

La conectividad también es un problema crítico; muchos estudiantes informaron que no tienen acceso a internet en casa y dependen de datos móviles, que a menudo son insuficientes y costosos. Este factor económico es una barrera importante, ya que sus familias no están en condiciones de adquirir servicios de internet de banda ancha o dispositivos tecnológicos adicionales. Según un informe del Banco Mundial, el costo de los datos móviles en algunos países puede representar hasta el 10% del ingreso mensual promedio, lo cual es insostenible para muchas familias de bajos ingresos.

Además, la inestabilidad de la conexión móvil puede interrumpir las sesiones de aprendizaje en momentos cruciales, causando frustración y desmotivación entre los estudiantes. Por ejemplo, en una encuesta realizada por la UNESCO en 2021, se encontró que el 60% de los estudiantes en áreas rurales de América Latina experimentan interrupciones frecuentes en su conexión durante las clases virtuales, lo cual impacta negativamente en su rendimiento académico.

Para ilustrar mejor este escenario, consideremos el caso de María, una estudiante de secundaria en un área rural de Perú. María debe compartir su único teléfono celular con sus tres hermanos para asistir a clases virtuales, lo que significa que cada uno tiene un tiempo limitado para conectarse. Además, la familia de María no puede permitirse un plan de datos ilimitado, por lo que frecuentemente se quedan sin conexión a mitad de la semana escolar. Este tipo de situaciones son comunes en muchas regiones y subrayan la urgencia de abordar la brecha digital en la educación.

La falta de acceso a tecnología y conectividad no solo afecta el aprendizaje actual de los estudiantes, sino que también tiene implicaciones a largo plazo en su desarrollo académico y profesional. Sin intervención, estos estudiantes corren el riesgo de quedarse rezagados en comparación con sus pares que tienen acceso a mejores recursos tecnológicos, perpetuando ciclos de desigualdad y limitando sus oportunidades futuras.

Cuando se les preguntó cómo acceden a sus clases, la mayoría de los estudiantes mencionaron que utilizan aplicaciones móviles como WhatsApp, debido a su accesibilidad

y bajo costo. WhatsApp es ampliamente utilizado porque permite la comunicación instantánea y la facilidad para compartir materiales educativos a través de mensajes, archivos y enlaces, todo en una plataforma que la mayoría de los estudiantes ya tienen instalada en sus dispositivos móviles.

Sin embargo, aplicaciones como Zoom, Google Drive y Classroom son menos utilizadas debido a la falta de dispositivos adecuados y conectividad estable. La videoconferencia en Zoom, por ejemplo, requiere un ancho de banda considerable que no siempre está disponible para todos los estudiantes, especialmente aquellos en áreas rurales o con limitaciones económicas. Además, la necesidad de computadoras o tablets para aprovechar al máximo estas plataformas excluye a aquellos que solo cuentan con teléfonos móviles básicos.

Este uso limitado de herramientas educativas más avanzadas restringe sus oportunidades de aprendizaje y participación en actividades interactivas y colaborativas. Por ejemplo, las plataformas como Google Classroom ofrecen funcionalidades que permiten la entrega de tareas, retroalimentación en tiempo real y la organización de los materiales del curso, algo que es más difícil de gestionar exclusivamente a través de WhatsApp. Del mismo modo, Google Drive facilita la colaboración en documentos y proyectos en tiempo real, una característica crucial para trabajos en grupo y actividades de investigación.

La falta de acceso a estas herramientas también impacta en el desarrollo de habilidades digitales que son esenciales en el mundo académico y profesional actual. Los estudiantes que no tienen la oportunidad de familiarizarse con estas tecnologías pueden enfrentar desventajas significativas al avanzar en su educación y al ingresar al mercado laboral, donde se espera un manejo competente de diversas plataformas digitales.

Por tanto, es vital que las políticas educativas y las iniciativas gubernamentales se enfoquen en mejorar la infraestructura tecnológica y en proporcionar dispositivos adecuados a los estudiantes. Programas como los que se han implementado en Uruguay con el Plan Ceibal, que distribuye computadoras portátiles a estudiantes y maestros, pueden servir como

ejemplo de cómo cerrar la brecha digital y mejorar el acceso a la educación de calidad para todos.

Las dificultades para realizar clases de manera remota son numerosas y complejas. Los estudiantes han destacado varios problemas significativos. Uno de los más comunes es la inestabilidad de la conexión a internet, que interrumpe el flujo de las clases y dificulta el seguimiento del contenido educativo. Este problema es especialmente agudo en áreas rurales o en hogares con recursos limitados. La falta de un espacio adecuado para estudiar en casa es otro desafío crucial; muchos estudiantes no disponen de un lugar tranquilo y libre de distracciones, lo que complica su concentración y productividad.

Además, en numerosos hogares, los dispositivos electrónicos deben ser compartidos entre varios hermanos, lo que limita el tiempo disponible para cada uno y puede generar conflictos familiares. Estas condiciones no solo afectan negativamente el rendimiento académico, sino que también impactan en el bienestar emocional de los estudiantes, provocando niveles elevados de estrés y ansiedad. Según un estudio de la UNESCO, el confinamiento y la educación a distancia han incrementado los niveles de estrés en los estudiantes, afectando su salud mental y emocional.

Otro factor importante es la falta de formación en competencias digitales por parte de los docentes. Muchos profesores enfrentan dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza remota. La repentina transición a la educación en línea dejó a muchos educadores sin el tiempo necesario para capacitarse adecuadamente, lo que ha resultado en una enseñanza menos efectiva. Por ejemplo, un estudio realizado en España reveló que aproximadamente el 60% de los docentes no se sentían preparados para impartir clases en línea al inicio de la pandemia.

Ejemplos de estas dificultades se han visto en varios países. En México, un informe del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) indicó que una gran proporción de estudiantes en comunidades rurales no podía acceder a las clases en línea debido a la falta de infraestructura tecnológica. En Brasil, la situación fue similar, donde

muchos estudiantes de bajos ingresos se vieron obligados a abandonar temporalmente sus estudios por no poder seguir las clases virtuales. En Estados Unidos, un estudio del Pew Research Center encontró que el 21% de los estudiantes no pudo completar sus tareas escolares en línea debido a la falta de acceso a una computadora o a una conexión a internet confiable.

Las clases remotas han planteado una serie de desafíos que van desde problemas técnicos y logísticos hasta cuestiones emocionales y formativas. Es esencial abordar estos problemas de manera integral para garantizar una educación equitativa y efectiva para todos los estudiantes.

En relación a la situación económica de sus familias, la mayoría de los estudiantes indicaron que sus padres no tienen los recursos financieros necesarios para adquirir computadoras o mejorar la conectividad en el hogar. Esta limitación económica perpetúa la brecha digital y afecta desproporcionadamente a los estudiantes de familias de bajos ingresos, exacerbando las desigualdades existentes.

La falta de acceso a dispositivos tecnológicos y una conexión a Internet fiable se traduce en dificultades significativas para estos estudiantes en términos de rendimiento académico. Por ejemplo, muchos estudiantes no pueden participar adecuadamente en clases virtuales, completar tareas en línea o acceder a recursos educativos digitales. Un estudio realizado por el Pew Research Center encontró que el 43% de los hogares con ingresos anuales por debajo de \$30,000 no tienen acceso a Internet de banda ancha en casa, en comparación con solo el 7% de los hogares con ingresos superiores a \$75,000.

Además, la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto estas disparidades de manera aún más aguda. Con el cierre de escuelas y la transición a la educación a distancia, los estudiantes de bajos ingresos enfrentaron barreras adicionales para continuar su educación de manera efectiva. En muchos casos, estos estudiantes dependían de dispositivos compartidos o de la conectividad de datos móviles, lo cual es insuficiente para satisfacer las demandas educativas actuales. La falta de una infraestructura tecnológica adecuada no solo

afecta el aprendizaje diario, sino que también limita las oportunidades futuras de estos jóvenes, reduciendo su capacidad de competir en un mercado laboral cada vez más digitalizado.

Existen programas e iniciativas destinados a mitigar estas desigualdades, como los esfuerzos de algunas organizaciones sin fines de lucro que proporcionan computadoras y acceso a Internet a familias necesitadas. Por ejemplo, el programa "Computadoras para el Futuro" ha distribuido miles de dispositivos a estudiantes de bajos ingresos en áreas urbanas y rurales. Sin embargo, la magnitud del problema requiere una respuesta coordinada y sostenida por parte de gobiernos, instituciones educativas y el sector privado para asegurar que todos los estudiantes tengan las herramientas necesarias para tener éxito en la era digital.

A pesar de estos desafíos, los estudiantes expresaron un fuerte deseo de acceder a los beneficios de la web y las redes sociales para mejorar su aprendizaje. Reconocen el potencial de estas herramientas para ofrecer recursos educativos enriquecedores y experiencias de aprendizaje más dinámicas e interactivas. Por ejemplo, las plataformas de e-learning como Khan Academy y Coursera han revolucionado la manera en que los estudiantes pueden acceder a conocimientos especializados de manera gratuita o a bajo costo. Además, redes sociales como Facebook y Twitter permiten la creación de comunidades de aprendizaje, donde los estudiantes pueden compartir recursos, colaborar en proyectos y recibir retroalimentación instantánea.

Sin embargo, para aprovechar plenamente estas oportunidades, es esencial que se implementen políticas que garanticen el acceso equitativo a la tecnología y la conectividad. Esto incluye no solo la provisión de dispositivos adecuados y acceso a internet de alta velocidad, sino también la formación de los educadores en el uso efectivo de estas herramientas digitales. Estudios han demostrado que la brecha digital puede perpetuar las desigualdades existentes si no se aborda adecuadamente. Por ejemplo, un informe de la UNESCO subraya la necesidad de enfoques integrales que combinen infraestructura,

capacitación y apoyo continuo para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse por igual de la revolución digital en la educación.

Además, es crucial considerar la seguridad en línea y la alfabetización digital como componentes esenciales de cualquier política educativa que busque integrar la tecnología de manera significativa. La capacidad de navegar de manera segura y crítica en el vasto océano de información en línea es una habilidad indispensable en el siglo XXI. Programas como "Be Internet Awesome" de Google proporcionan un marco para enseñar a los estudiantes cómo mantenerse seguros y ser ciudadanos digitales responsables.

Mientras que la web y las redes sociales ofrecen un inmenso potencial para enriquecer el aprendizaje, es fundamental que se establezcan políticas inclusivas y estratégicas para asegurar que todos los estudiantes puedan acceder y beneficiarse de estas herramientas de manera equitativa y segura.

Los materiales disponibles en la página de "Aprendo en Casa" han recibido opiniones variadas y han sido objeto de debate tanto entre estudiantes como entre educadores. Algunos estudiantes encuentran útiles los recursos ofrecidos, destacando la accesibilidad y la estructura clara de los contenidos. Sin embargo, un número significativo de estudiantes y docentes sienten que estos materiales no están suficientemente adaptados a sus necesidades y contextos específicos, lo que puede limitar su efectividad.

Muchos proponen que las clases sean más interactivas y personalizadas, sugiriendo el uso de plataformas que permitan una mayor participación y colaboración. Por ejemplo, herramientas como Google Classroom o Microsoft Teams han demostrado ser eficaces en otros contextos educativos, ofreciendo opciones para la interacción en tiempo real y la retroalimentación inmediata.

Además, se sugiere la inclusión de contenidos multimedia, como videos educativos, simulaciones interactivas y podcasts, que pueden hacer el aprendizaje más atractivo y relevante para los estudiantes. Este tipo de contenidos no solo enriquece la experiencia

educativa, sino que también puede ayudar a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje a comprender mejor los temas tratados.

Actividades prácticas, como proyectos grupales, experimentos en casa y estudios de caso, también se mencionan como métodos efectivos para hacer que el aprendizaje sea más significativo. Por ejemplo, en el caso del aprendizaje de ciencias, se podría incluir experimentos que los estudiantes puedan realizar con materiales domésticos, lo que no solo refuerza el contenido teórico, sino que también fomenta el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento.

Estos cambios no solo podrían aumentar la efectividad de la plataforma "Aprendo en Casa", sino que también pueden contribuir a una experiencia de aprendizaje más inclusiva y motivadora, alineada con las necesidades y expectativas de los estudiantes en el contexto actual.

Estos testimonios subrayan la necesidad urgente de desarrollar e implementar políticas que no solo proporcionen acceso a la tecnología, sino que también aborden las condiciones socioeconómicas que perpetúan la brecha digital. La brecha digital no es solo un problema de acceso a dispositivos o conexión a internet, sino también de habilidades y oportunidades. Para enfrentar este desafío de manera integral, se debe considerar una serie de medidas específicas y bien coordinadas.

Una de las políticas clave podría ser la provisión de subsidios para la compra de dispositivos y el acceso a internet. Esto es fundamental para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de su situación económica, puedan participar plenamente en el entorno digital. Por ejemplo, países como Francia y Corea del Sur han implementado programas de subsidios y préstamos para dispositivos electrónicos, logrando así una mayor inclusión tecnológica en sectores desfavorecidos.

Además, es esencial implementar programas de capacitación continua para docentes. Estos programas deben enfocarse no solo en el uso de herramientas tecnológicas, sino también en

metodologías pedagógicas innovadoras que aprovechen estas herramientas para mejorar el aprendizaje. Finlandia, conocido por su sistema educativo de alta calidad, ofrece formación continua y gratuita para sus docentes, centrándose en el uso pedagógico de la tecnología para fomentar habilidades críticas y creativas en los estudiantes.

Finalmente, la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y culturalmente relevantes es crucial. Esto incluye el desarrollo de contenidos educativos que reflejen la diversidad cultural de los estudiantes y utilicen tecnologías interactivas para hacer el aprendizaje más atractivo. Un ejemplo destacable es el proyecto de “Aulas Culturales” en Brasil, que integra contenidos locales y prácticas culturales en el currículo, utilizando tecnología para conectar a los estudiantes con su herencia cultural mientras aprenden habilidades digitales.

Para reducir la brecha digital de manera efectiva, es necesario un enfoque multifacético que incluya subsidios para dispositivos y acceso a internet, formación continua para docentes, y la creación de entornos de aprendizaje interactivos y culturalmente relevantes. Solo así se podrá garantizar una educación equitativa y de calidad para todos.

En conclusión, las entrevistas revelan una clara y urgente necesidad de una acción coordinada y sostenida para cerrar la brecha digital en Perú. La pandemia de COVID-19 ha evidenciado las profundas desigualdades en el acceso a la tecnología y la educación digital, afectando especialmente a los estudiantes de áreas rurales y de bajos recursos.

Las políticas propuestas deben ser inclusivas y considerar las diversas realidades de los estudiantes para garantizar que todos tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial en un mundo cada vez más digitalizado. Por ejemplo, en países como Estonia, se han implementado exitosamente programas de inclusión digital que incluyen la distribución de dispositivos y la formación en competencias digitales tanto para estudiantes como para docentes. Otro ejemplo relevante es el caso de Corea del Sur, donde se han desarrollado infraestructuras robustas de internet en todo el país, asegurando que incluso las comunidades más remotas tengan acceso a educación en línea de alta calidad.

Además, es crucial que estas políticas no solo se enfoquen en la dotación de equipos y conexión a internet, sino también en la capacitación y el soporte continuo para docentes y estudiantes. Un estudio realizado por la UNESCO resalta la importancia de integrar la alfabetización digital en el currículo educativo, asegurando que los estudiantes no solo usen la tecnología, sino que también comprendan cómo funciona y cómo puede ser utilizada de manera segura y efectiva.

Para Perú, adoptar un enfoque multifacético que combine infraestructura, capacitación y apoyo continuo puede ser clave para cerrar la brecha digital y garantizar una educación equitativa y de calidad para todos.

## Referencias Bibliográficas

- Alonso J. (2009). *La brecha digital de Cali*. <http://hdl.handle.net/10906/3746>
- Alva, A. (2005). *Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital*. Revista mexicana de ciencias políticas y sociales. Volumen 60 N° 223 (265-285).
- Aranda, T. & Araujo, E. (2009). *Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos*. Editorial EOS, 284.
- Araque, I., Montilla, L. Meleán, R. & Arrieta, X. (2018). *Entornos virtuales para el aprendizaje: una mirada desde la teoría de los campos conceptuales*. Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola. 13(1), 86-100.
- Argudo, M. & Tenecela, M. (2020). *Educación con Tecnología en una Pandemia: Breve Análisis*. Revista Scientific. 5(17), 292-310.
- Cabero, J. & Ruiz, J. (2017). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital*. Ijeri. Internacional Journal of Educational Research and Innovación, 9, 16-30.
- Camacho, K. (2005). *La brecha digital. Palabras en juego: enfoques multiculturales sobre las necesidades de la información*, 61-71.
- Cariaga, R. (2020). *Un marco teórico para analizar el rol docente en entornos de aprendizaje virtualizados*.
- Cedeño, N., Cuenca, M., Mojica, A. & Portillo, M. (2020). *Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión*. Enfermería Investiga, 5(3), 63-70.
- Cepal, N. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*.

- Corredor-Gracia, M. & Bailey-Moreno, J. (2020). *Motivación y concepciones que alumnos de educación básica atribuyen a su rendimiento académico en matemática*. Revista Fuentes, 22(1), 127-141. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2132>
- Encabo, S. O. (2017). *Brecha digital, pobreza y exclusión social*. Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social, (138), 285-313.
- Expósito, C. & Marsollier, R. (2020). *Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19*. Un estudio empírico en Argentina.
- Fernández, L. & Bravo, P. (2020). *Expertos y redes sociales: ¿Cómo comunicarnos en tiempos de pandemia?* Revista médica de Chile, 148(4), 560-561.
- Galli, E. (2020). *Del aula al Whatsapp: más allá de la pandemia*.
- García, L. (1987). *Hacia una definición de educación a distancia*. Boletín informativo de la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a distancia. N° 18 4pp.
- García, T., García, L., González, R., Carvalho, J., & Catarreira, S. (2016). Revisión metodológica de la triangulación como estrategia de investigación. CIAIQ2016, 3. <https://cutt.ly/emh3qxf>
- Huarcaya-Victoria, J. (2020). *Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19*. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 37(2).
- INEI. (2020). *Medición de la pobreza monetaria*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.inei.gob.pe/cifras-de-pobreza/>
- Lapman, G. (2020). *COVID-19: El mundo en pausa. ¿Cómo nos enfrentamos a esta nueva pandemia?* Revista de la Facultad de Medicina Humana, 20(4), 2-2.
- Lera, F, Hernández, N. & Blanco, C. (2003). *The digital divide as a challenge to the knowledge based society*. Revista de economía mundial 8. 2003, 119-142.

- Martínez, M. (2011). *La investigación cualitativa (síntesis conceptual)*. Revista IIPSI. Facultad de Psicología. 135-138, Lima-Perú.
- Mendoza, M. (2019). *Solo 3,7 de cada 100 hogares rurales tienen Internet*. Recuperado de <https://n9.cl/g51x>
- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación. Lima-Perú.
- MINEDU (2020). *Aprendo en casa*. <https://n9.cl/ohxds>
- PEN (2020). *El reto de la ciudadanía plena*. Proyecto Educativo Nacional al 2036. Consejo Nacional de Educación. Lima-Perú.
- Piedra, J. (2020). *Redes sociales en tiempos del COVID-19; el caso de la actividad física*. Sociología del deporte, 1(1), 41-43.
- Rodríguez, A. (2006). *La brecha digital y sus determinantes*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://cutt.ly/amhVHrk>
- Rodríguez, J. & Sánchez, A. (2017). *TIC y pobreza en América Latina*.
- Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, L. (2014). *Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencia*. RH Sampieri, Metodología de la Investigación.
- Tellería, M. (2004). *Educación y nuevas tecnologías. Educación a Distancia y Educación Virtual*. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, (9), 209-222.
- Torres-Madroñero, M. C., & Torres-Madroñero, E. M. (2020). *Las brechas digitales en Dabeiba y Frontino, Colombia: un desafío para la educación virtual para la paz*. Virtu@ lmente, 8(2).

UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Ediciones UNESCO.

Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

UNESCO (2016). *Revisión comparativa de estrategias nacionales de aprendizaje móvil en América Latina. El caso de la política tic en el Perú*. UNESCO: Francia.

<https://cutt.ly/xn6OTLl>

UNESCO (2020). *Starling digital divides in distance learning emerge*.

<https://cutt.ly/adH2SRS>

Villanueva, J. & Baca, W. (2016). *Los millennials peruanos: características y proyecciones de vida*. *Gestión en el tercer milenio*, 18(36), 9-15.