

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2337>

La brecha digital en la educación

The digital gap in education

Irina Noelia Villao Salinas

irina.villaosalinas4669@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-2985-5365>

Universidad Estatal Península de Santa Elena
Santa Elena – Ecuador

Ángel Alberto Matamoros Dávalos

amatamoros@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3809-1724>

Universidad Estatal Península de Santa Elena
Santa Elena – Ecuador

Artículo recibido: 19 de junio de 2024. Aceptado para publicación: 08 de julio de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El objetivo de la investigación fue analizar la brecha digital en la educación del 7mo grado de la Escuela de Educación Básica Juan Gómez Burau en Santa Elena, con el fin de integrar efectivamente la tecnología en el proceso educativo. Se empleó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, para comprender la magnitud de la brecha digital y su impacto en el aprendizaje. Se realizaron encuestas para recopilar datos sobre el acceso y el uso de la tecnología, entrevistas con docentes y observaciones en las aulas. Los resultados mostraron una división en la percepción del acceso a la tecnología, con un porcentaje considerable de encuestados indicando insuficiente acceso. Las dificultades técnicas y la falta de confianza en el uso de herramientas tecnológicas también se destacaron como problemas significativos. Aunque la mayoría de los encuestados informaron haber recibido capacitación adecuada, aún existe espacio para mejorar la preparación de los educadores en la integración de la tecnología. La equidad en el acceso a la tecnología entre los estudiantes también fue un punto de preocupación, reflejando la persistencia de la brecha digital en el entorno educativo. En conclusión, cerrar la brecha digital en la educación requiere una adaptación continua y una mayor capacitación para educadores, junto con medidas para garantizar un acceso equitativo a la tecnología entre los estudiantes.

Palabras clave: brecha digital, educación, tecnología, adaptación

Abstract

The objective of the research was to analyze the digital divide in education among 7th-grade students at Juan Gómez Burau Basic Education School in Santa Elena, aiming to effectively integrate technology into the educational process. A mixed approach, combining qualitative and quantitative methods, was employed to understand the magnitude of the digital gap and its impact on learning. Surveys were conducted to gather data on access to and use of technology, along with interviews with teachers and classroom observations. The results revealed a division in the perception of technology access, with a considerable percentage of respondents indicating insufficient access. Technical difficulties and lack of confidence in using technological tools also emerged as significant issues. Although most respondents reported receiving adequate training, there is still room for improvement in educators'

preparedness for integrating technology. Equity in technology access among students was also a concern, reflecting the persistence of the digital gap in the educational environment. In conclusion, closing the digital divide in education requires continuous adaptation and increased training for educators, along with measures to ensure equitable access to technology among students.

Keywords: digital divide, education, technology, access a dispositivs, adaptation

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Villao Salinas, I. N., & Matamoros Dávalos, Ángel A. (2024). La brecha digital en la educación: The digital gap in Education. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (4), 1522 – 1539. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2337>

INTRODUCCIÓN

En la era contemporánea, la tecnología desempeña un papel crucial en el ámbito educativo, sin embargo, la brecha digital emerge como un desafío significativo en base al desarrollo del manejo de medios informáticos. Este fenómeno plantea interrogantes cruciales sobre la igualdad de oportunidades en el aprendizaje, ya que existe inequidad en relación al acceso de recursos tecnológicos y por ende desconocimiento en el manejo de los mismos por parte de estudiantes y docentes. En este contexto, el presente proyecto se enfoca en abordar la brecha digital en la educación, explorando soluciones innovadoras para garantizar una distribución equitativa de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo.

La provincia de Santa Elena, caracterizada por su diversidad geográfica y demográfica, refleja de manera palpable estas desigualdades en el ámbito educativo. Es esencial abordar de manera integral la brecha digital considerando las dificultades en el manejo de tecnología debido al limitado acceso de este tipo de recursos en la comunidad educativa. Esta investigación propone analizar la brecha digital en términos de acceso a la tecnología, además de brindar herramientas y para garantizar una integración efectiva de la tecnología en el proceso educativo, integrando procesos de aprendizaje a través de la utilización de programas, sistemas y dispositivos tecnológicos que permitan mejorar la calidad educativa en la provincia de Santa Elena, mediante actividades asincrónicas y sincrónicas que contribuyan con la educación en los diferentes niveles.

La brecha digital en el ámbito educativo es una problemática compleja que afecta tanto a docentes como a estudiantes. La disparidad en el acceso y las limitadas habilidades tecnológicas crean desafíos significativos, especialmente para aquellos profesores que no están familiarizados con el manejo de recursos informáticos y optan por métodos tradicionales. Lo que fue más notorio durante el tiempo de pandemia que obligó al personal de profesores y estudiantes utilizar recursos digitales para poder seguir con el proceso de aprendizaje en estos años. Además, la brecha se amplía cuando los estudiantes provienen de entornos con recursos económicos limitados y no cuentan con este tipo de dispositivos por lo que no están familiarizados con los mismos.

Mediante la presente investigación se contesta a la pregunta de ¿Cómo influye la brecha digital en el ámbito educativo y cuáles son sus consecuencias en la comunidad educativa?, para lo cual el objetivo de la investigación es analizar la brecha digital en la educación en la comunidad educativa del 7mo grado Escuela de Educación Básica Juan Gómez Burau para establecer la integración efectiva de la tecnología en el proceso educativo mediante la inclusión de actividades asincrónicas y sincrónicas utilizando las TICS en el proceso de aprendizaje.

La brecha digital en la educación es un tema de suma importancia y pertinencia en la sociedad actual, especialmente en el contexto de la comunidad educativa del 7mo grado de la Escuela de Educación Básica Juan Gómez Burau. Es pertinente debido a que el acceso a la tecnología y la competencia digital son cruciales para el éxito académico y profesional de los estudiantes aplicando estos nuevos tipos de recursos.

Este tema es relevante fundamentado en que la brecha digital no solo afecta el acceso a la tecnología, sino también la calidad de la educación. Los estudiantes que carecen de acceso a dispositivos tecnológicos y conexión a internet pueden enfrentar dificultades para completar tareas, acceder a recursos educativos en línea y participar en actividades de aprendizaje digital. Esto puede generar disparidades significativas en el rendimiento académico y limitar las oportunidades de desarrollo personal y profesional.

El beneficio de la aplicación de este tipo de recursos es que el uso de las TICS es un medio que puede ser aplicado en todos los ámbitos y principalmente en la educación de idiomas o de asignaturas de

forma dinámica y activa. Los principales beneficiarios de la reducción de la brecha digital en la educación son los propios estudiantes. Al tener acceso equitativo a recursos tecnológicos y educativos, los estudiantes pueden desarrollar habilidades digitales fundamentales para su futuro académico y laboral. Además, los docentes también se benefician al poder utilizar herramientas tecnológicas para diversificar y enriquecer sus prácticas pedagógicas.

En la década de 1990, el sociólogo Manuel Castells emergió como un autor destacado con su obra "La Era de la Información", proyectando los avances científicos que se pronosticaban de forma representativa. Este autor no sólo reconocía la creciente importancia de las tecnologías de la información, sino que también anticipaba las desigualdades y brechas que podrían surgir en la sociedad, incluyendo el ámbito educativo (Castells, 1999). Considerando las presentes inequidades y limitaciones que se dan con el desarrollo tecnológico en la sociedad.

En la siguiente década, en los años 2000 los avances en lo que respecta a tecnología fueron más representativos. DiMaggio (2005) contribuyó significativamente con su trabajo "From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases". Este autor argumentaba que la brecha digital va más allá del simple acceso, implicando desigualdades más profundas en habilidades y uso efectivo de la tecnología, esto tanto para el personal docente como para estudiantes.

En el año 2010, Jan Van Dijk aportó con su obra "The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon". Van Dijk (2010) analizó la brecha digital desde una perspectiva más compleja, considerando factores como habilidades digitales, uso y apropiación social de la tecnología, destacando la multidimensionalidad del fenómeno. Considerando el dominio del uso de recursos tecnológicos a nivel de los usuarios y su capacidad de manejo de las mismas.

Diferentes autores han estudiado como afecta la brecha digital en la educación, considerando la globalización y manejo informático en el mundo actual. En los últimos años, Selwyn(2017) destacó con su obra "Education and Technology: Key Issues and Debates", las crecientes desigualdades digitales en el ámbito educativo, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Su trabajo resalta la importancia de comprender el impacto de la tecnología en la educación en tiempos de crisis, y cómo esto se enfocó en ser un recurso educativo indispensable para el proceso de aprendizaje.

Los avances tecnológicos y la utilización de herramientas para mejorar en el proceso de aprendizaje fueron aplicadas en muchas áreas. Anderson & Perry (2020) proponen nuevas estrategias para superar los desafíos digitales en la educación. Estos autores exploran enfoques innovadores que podrían ser aplicados para cerrar la brecha digital, teniendo en cuenta factores como la disponibilidad de tecnología, conectividad y habilidades digitales.

Aspectos como la paridad de uso y acceso de recursos tecnológicos también se toman en cuenta a nivel educativo. García & Torres (2018) se circunscriben en investigar enfoques innovadores para lograr equidad digital en la educación, utilizando un estudio de caso que demuestra la implementación exitosa de estrategias específicas. Proporciona ejemplos concretos de cómo superar la brecha digital en entornos educativos. Otros autores presentan diferentes propuestas en donde se integra los recursos tecnológicos en los procesos educativos. En el caso de Wang & Chen (2017) este trabajo presenta un marco integral para superar la brecha digital en la educación. Examina diversos aspectos, desde la infraestructura tecnológica hasta las estrategias pedagógicas, proporcionando una visión completa de cómo abordar los desafíos de la brecha digital.

Estas investigaciones evidencian que es esencial enfocarse en capacitación específica para los docentes, desarrollar políticas que promuevan la adopción de tecnología en las escuelas y considerar casos de implementación exitosa, como sugiere la referencia de García y Torres (2018). Además de

las limitaciones y acceso a la tecnología de estudiantes de escasos recursos económicos y como esto también puede afectar su proceso de enseñanza aprendizaje en un mundo globalizado.

La idea a defender en esta investigación es “La reducción de la brecha digital en el séptimo grado de la Escuela de Educación Básica Juan Gómez Burau es esencial para garantizar la calidad de los procesos de aprendizaje en esta institución educativa”, para lo cual se realiza un análisis mixto de la relación entre estas variables, incluyendo instrumentos de investigación cuantitativos y cualitativos para la verificación de este argumento.

METODOLOGÍA

Se aplicó un enfoque mixto que combinó elementos cualitativos y cuantitativos, siguiendo la metodología propuesta por Creswell y Plano Clark (2017). Esta elección se fundamentó en la necesidad de obtener una visión integral de la brecha digital en el ámbito educativo, permitiendo una evaluación completa del impacto de la integración tecnológica en el proceso educativo.

La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos proporcionó una perspectiva más completa y rica de la problemática abordada. Los elementos cuantitativos, en forma de encuestas, permitieron recopilar datos objetivos sobre el acceso a la tecnología, su frecuencia de uso y las preferencias de los estudiantes. Por otro lado, las entrevistas con docentes y personal administrativo brindaron una comprensión más profunda de los desafíos, oportunidades y percepciones relacionadas con la brecha digital y la integración tecnológica.

Este enfoque mixto no solo permitió abordar la magnitud y la naturaleza de la brecha digital de manera cuantitativa, sino que también facilitó la exploración cualitativa de cómo la integración de la tecnología afectó el proceso educativo. La investigación se benefició al capturar tanto los aspectos cuantificables como las experiencias subjetivas de los participantes, proporcionando una perspectiva integral para abordar la problemática en cuestión.

La investigación realizada utilizó un tipo de investigación exploratoria, siguiendo lo referido por Fraenkel, Wallen y Hyun (2012). Esta elección se basó en la necesidad de abordar dos objetivos cruciales: comprender la magnitud y la naturaleza de la brecha digital (exploratoria) y analizar cómo la integración tecnológica afecta el proceso educativo.

El enfoque exploratorio permitió una inmersión profunda en la brecha digital en el contexto educativo del séptimo grado. A través de técnicas como encuestas y entrevistas, se buscó identificar patrones emergentes, desafíos y posibles oportunidades relacionadas con el acceso y la utilización de la tecnología por parte de estudiantes, docentes y personal administrativo. Por otro lado, la investigación aplicó una investigación de tipo descriptiva la cual permitió analizar detalladamente cómo la integración de la tecnología impacta el proceso educativo. Se realizaron observaciones en las aulas y se recopilaron datos específicos sobre la implementación de actividades asincrónicas y sincrónicas con TICs. Este enfoque proporcionó una visión más precisa de la interacción entre la tecnología y el proceso educativo, permitiendo una comprensión detallada de las dinámicas involucradas.

Técnicas: Encuestas; Se diseñaron encuestas para recopilar datos cuantitativos sobre el acceso a la tecnología, la frecuencia de uso y las preferencias de los estudiantes. A través del instrumento cuestionario brecha digital.

Técnica: Entrevistas; Se llevaron a cabo entrevistas con docentes y personal administrativo para obtener información cualitativa sobre desafíos, oportunidades y percepciones relacionadas con la brecha digital y la integración tecnológica. A través, del instrumento guía de preguntas

Técnica: Observación; Se realizaron observaciones directas en las aulas para evaluar la implementación y efectividad de las actividades asincrónicas y sincrónicas con TICs. Con el uso del instrumento lista de cotejo. Se realizó una clase demostrativa utilizando las TICS en una clase de lengua y literatura considerando 40 alumnos para verificar el dominio de las tics y evidenciar si existe o no brecha digital o limitaciones en el manejo de recursos tecnológicos en los procesos de aprendizaje.

Población

La población objetivo fue la comunidad educativa del 7mo grado de la Escuela de Educación Básica Juan Gómez Burau, incluyendo estudiantes, docentes y personal administrativo.

Estudiantes: Se trabajó con un total de 142 estudiantes de toda la unidad educativa.

Docentes: Se entrevistó a 12 docentes que representan diferentes disciplinas y niveles de experiencia en la integración tecnológica.

Personal Administrativo: Se entrevistaron a 4 miembros del personal administrativo para obtener una perspectiva más amplia sobre la infraestructura tecnológica y los recursos disponibles.

Tabla 1

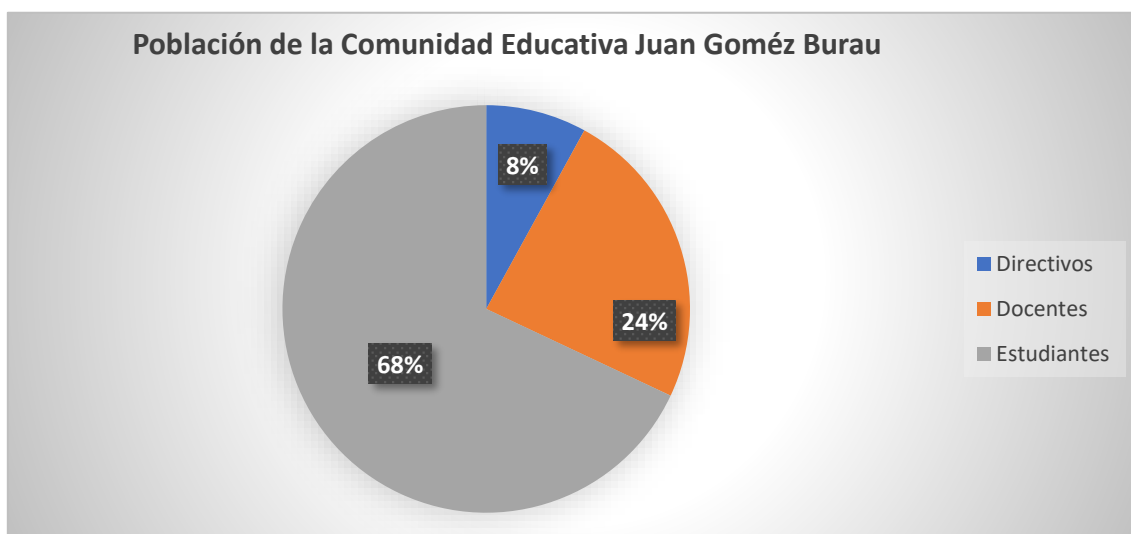
Población de la comunidad educativa Juan Gómez Burau

Criterios	Frecuencia	Porcentaje
Directivos	4	8%
Docentes	12	24%
Estudiantes	142	68%
Total	158	100%

Fuente: Ministerio de educación 2023; Elaborado por: Irina Nohelia Villao Salinas.

Gráfico 1

Población



Fuente: elaboración propia.

Muestra

Estudiantes: Se seleccionó una muestra de 34 estudiantes del 7mo grado para participar en la encuesta, asegurando representatividad en términos de género, rendimiento académico y nivel socioeconómico.

Docentes: un total representativo de 5 docentes que estén directamente involucrados en la implementación de actividades con TICs.

Personal Administrativo: Se entrevistó a 3 miembros del personal administrativo con conocimientos sobre la infraestructura tecnológica y recursos disponibles.

Tabla 2

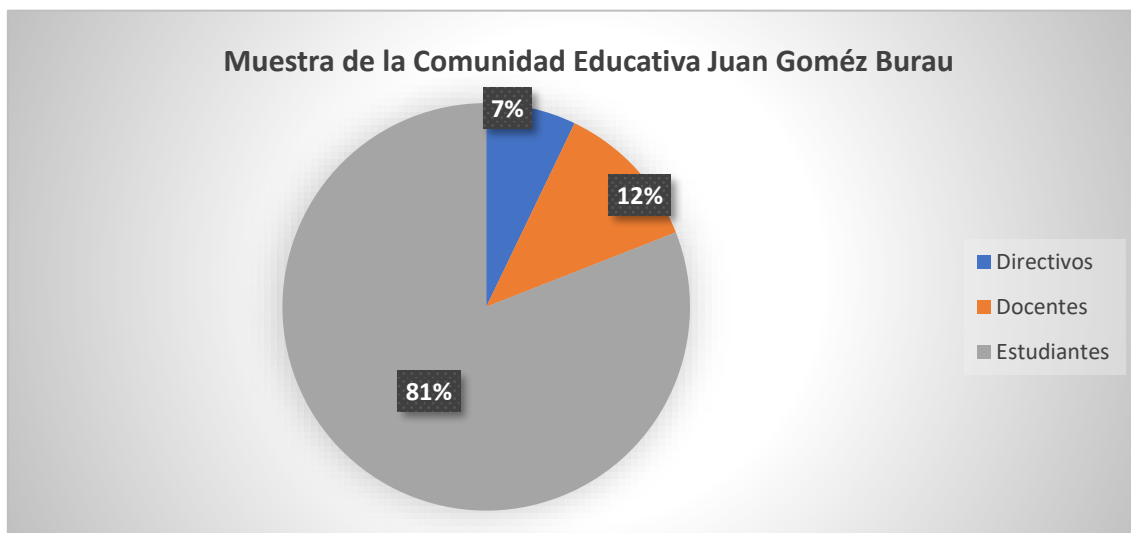
Muestra de la comunidad educativa Juan Gómez Bureau

Criteria	Muestra	Porcentaje
Directivos	3	7%
Docentes	5	12%
Estudiantes	34	81%
Total	42	100%

Fuente: Ministerio de educación 2023.

Gráfico 2

Muestra



Fuente: elaboración propia.

Validación de la encuesta

Para la validación del instrumento de investigación se utilizó el método Alpha Cronbach, el cual se obtuvo mediante un análisis de varianza de las preguntas y en relación a los totales determinando un valor de 0,8012, utilizando un grupo de estudiantes para probar la validación de la encuesta previamente antes de su aplicación efectiva.

Tabla 3

Coefficiente Alfa Cronbach

Detalle	Valor Obtenido
Ítems	10
Varianza K	12,74
Varianza Total	45,68
Alfa de Cronbach	0,8012259

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los resultados de la encuesta sobre brecha digital en la educación revela una serie de hallazgos sobre la situación actual en cuanto al acceso a la tecnología y su impacto en la educación. Al abordar la variable independiente de brecha digital, se observa que un porcentaje considerable de los encuestados percibe que el acceso a dispositivos tecnológicos en sus hogares es adecuado. Sin embargo, esta percepción está dividida, ya que mientras un 40% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta afirmación, un 35% percibe que el acceso no es suficiente, mostrándose neutral o en desacuerdo. Esto sugiere la existencia de disparidades en el acceso a la tecnología entre los encuestados.

Tabla 4

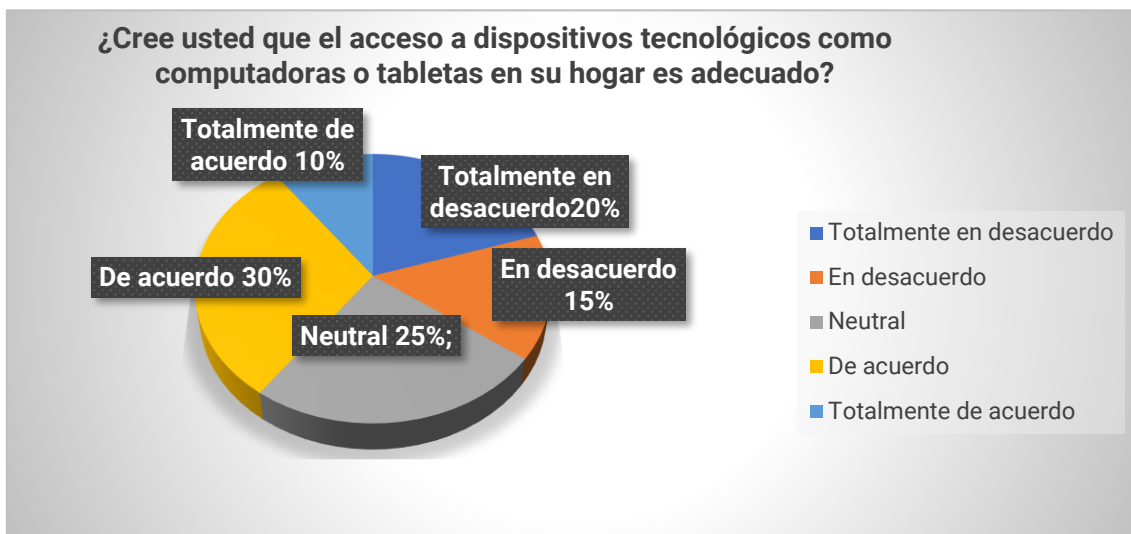
Pregunta 1: Cree usted el acceso a dispositivos tecnológicos como computadoras o tabletas en su hogar es adecuado

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	8	20%
En desacuerdo	6	15%
Neutral	11	25%
De acuerdo	13	30%
Totalmente de acuerdo	4	10%
Total	42	100%

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3

Pregunta 1: Cree usted el acceso a dispositivos tecnológicos como computadoras o tabletas en su hogar es adecuado



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las dificultades técnicas experimentadas en actividades educativas en línea, la mayoría de los encuestados (60%) informa enfrentar estos problemas ocasionalmente o con menor frecuencia. Sin embargo, un 20% experimenta estas dificultades con mayor regularidad, lo que destaca la importancia de abordar las barreras técnicas para garantizar una experiencia educativa fluida y efectiva. En relación al nivel de confianza en el uso de herramientas tecnológicas para tareas educativas, se observa que un porcentaje significativo de los encuestados (45%) manifiesta confianza en estas herramientas, mientras que un 25% se muestra en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, se tiene que el 30% es neutral. Esto resalta la necesidad de brindar apoyo y capacitación adicional para aquellos que aún no se sienten cómodos utilizando la tecnología en contextos educativos.

En cuanto a la capacitación sobre el uso de tecnología para fines educativos, la mayoría de los encuestados (55%) percibe haber recibido formación adecuada. Sin embargo, un 45% se muestra neutral al respecto, lo que indica que aún existe espacio para mejorar en este aspecto y garantizar que todos los educadores estén debidamente preparados para integrar la tecnología en sus prácticas pedagógicas.

Tabla 5

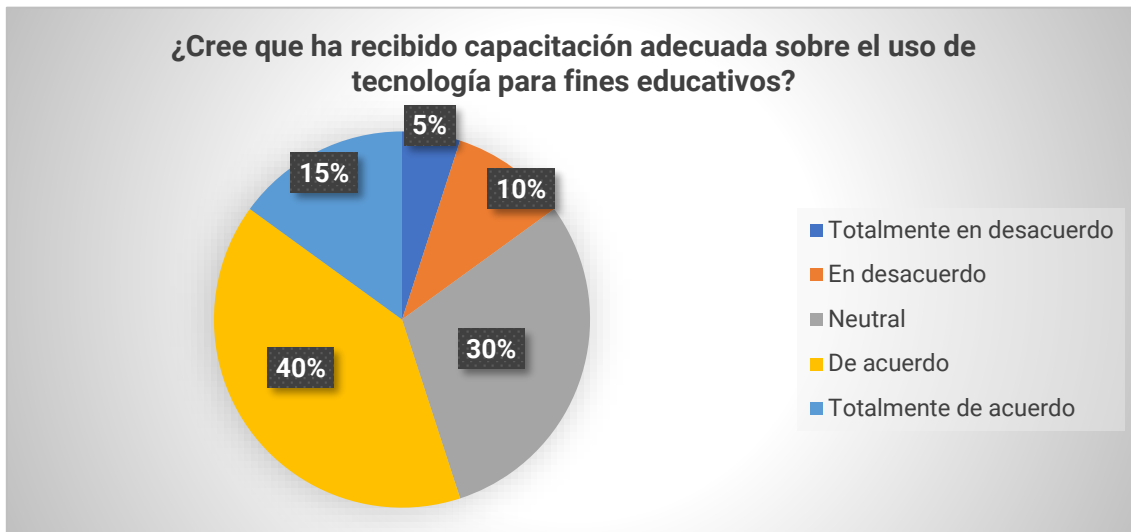
Pregunta 2: Cree que ha recibido capacitación adecuada sobre el uso de tecnología para fines educativos

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	5%
En desacuerdo	4	10%
Neutral	13	30%
De acuerdo	17	40%
Totalmente de acuerdo	6	15%
Total	42	100%

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4

Pregunta 2: Cree que ha recibido capacitación adecuada sobre el uso de tecnología para fines educativos



Fuente: elaboración propia.

En lo que respecta a la equidad en el acceso a la tecnología entre compañeros de clase, los resultados muestran que un 30% de los encuestados considera que el acceso es equitativo, mientras que un 45% manifiesta estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Esta disparidad refleja la persistencia de la brecha digital dentro de los entornos educativos y la necesidad de implementar medidas para garantizar un acceso igualitario a la tecnología.

Al analizar la variable dependiente de educación, se observa que la percepción de la experiencia con la educación en línea durante el último año es mayormente neutral, con un 50% de los encuestados reportando esta impresión. Sin embargo, un 35% la evalúa como positiva, lo que sugiere que si bien ha habido desafíos, también ha habido aspectos positivos en la transición hacia la educación en línea.

En cuanto a la efectividad de las actividades educativas en línea, existe una división de opiniones, con un 45% de los encuestados mostrándose en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, y un 35% de acuerdo o totalmente de acuerdo. Esto resalta la necesidad de evaluar y mejorar continuamente las prácticas educativas en línea para garantizar resultados óptimos para todos los estudiantes.

Tabla 6

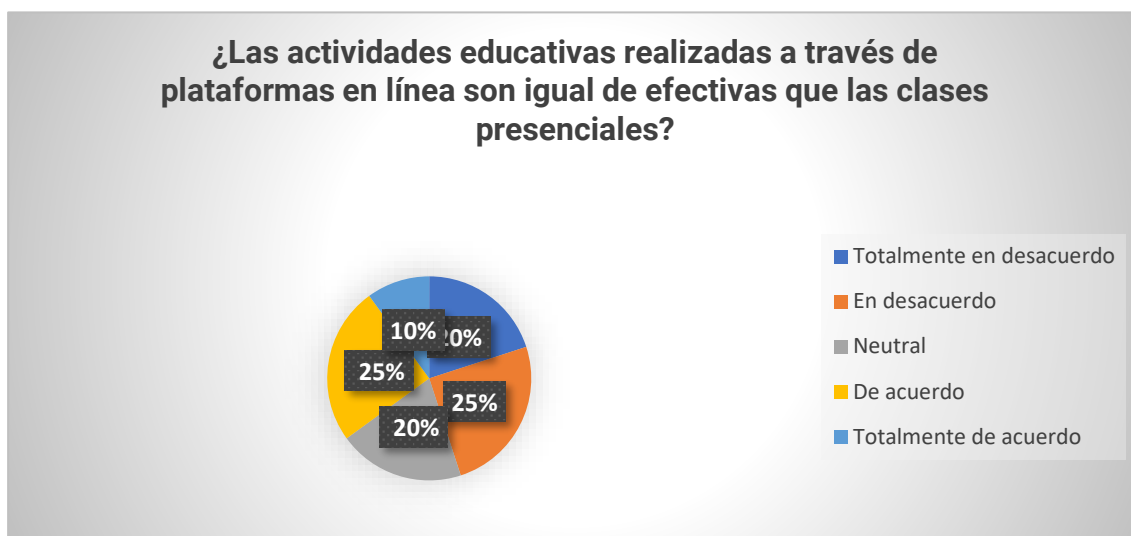
Pregunta 3: Las actividades educativas realizadas a través de plataformas en línea son igual de efectivas que las clases presenciales

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	8	20%
En desacuerdo	11	25%
Neutral	8	20%
De acuerdo	11	25%
Totalmente de acuerdo	4	10%

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5

Pregunta 3: Las actividades educativas realizadas a través de plataformas en línea son igual de efectivas que las clases presenciales



Fuente: elaboración propia.

En relación a la suficiencia de los recursos en línea disponibles para apoyar el aprendizaje, se observa una percepción mixta entre los encuestados, con un 35% percibiendo que los recursos son suficientes y un 35% mostrándose en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Esto destaca la importancia de seguir expandiendo y mejorando la calidad de los recursos educativos en línea.

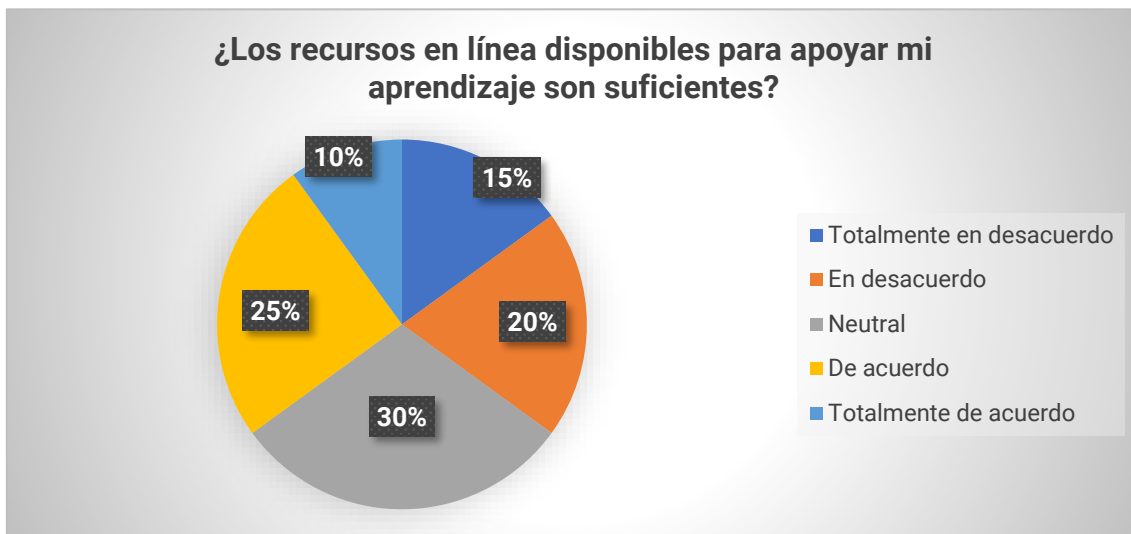
Tabla 7

Pregunta 4: Los recursos en línea disponibles para apoyar mi aprendizaje son suficientes.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	6	15%
En desacuerdo	8	20%
Neutral	13	30%
De acuerdo	11	25%
Totalmente de acuerdo	4	10%

Gráfica 6

Pregunta 4: Los recursos en línea disponibles para apoyar mi aprendizaje son suficientes



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las dificultades para acceder al contenido educativo en línea, la mayoría de los encuestados (55%) informa experimentar estas dificultades ocasionalmente o con menor frecuencia, lo que subraya la necesidad de abordar las barreras de acceso para garantizar la equidad en la educación.

Respecto a la posibilidad de integrar la tecnología en la educación para reducir la brecha digital, existe cierto optimismo entre los encuestados, con un 35% de acuerdo o totalmente de acuerdo, y un 35% neutral. Esto sugiere un reconocimiento de la importancia de la tecnología como herramienta para cerrar la brecha digital en la educación, aunque también se reconoce la necesidad de abordar los desafíos y limitaciones asociados con esta integración.

El análisis de los resultados de la encuesta destaca la complejidad de la brecha digital en la educación y la importancia de abordarla de manera integral para garantizar un acceso equitativo a la tecnología y una experiencia educativa de calidad para todos los estudiantes.

Tabla 8

Análisis de la entrevista realizada a docentes y directivos

Pregunta	Respuesta	Análisis	Observación
¿Cuáles son, en su opinión, los principales desafíos que enfrentan los estudiantes en términos de acceso a la tecnología y conectividad?	Muchos estudiantes carecen de dispositivos adecuados y acceso confiable a Internet en sus hogares.	Identificación de barreras tecnológicas y conectividad que afectan el aprendizaje.	La falta de recursos tecnológicos es un problema recurrente, especialmente en zonas rurales. En estudios como Pérez (2020) se evidencia la problemática de la brecha digital, centrándose en la falta de recursos tecnológicos y su impacto en el desarrollo educativo y social.

<p>¿Qué estrategias didácticas ha utilizado para reducir la brecha digital y acceso a la tecnología en el espacio virtual de aprendizaje?</p>	<p>Implementación de clases grabadas, uso de plataformas accesibles desde dispositivos móviles y sesiones de formación para padres y estudiantes.</p>	<p>Evaluar la efectividad de las estrategias aplicadas por los docentes para mitigar la brecha digital.</p>	<p>Las estrategias mencionadas han sido variadas, pero su efectividad depende en gran medida del contexto específico de cada estudiante.</p>
<p>Desde su experiencia, ¿cuál ha sido el impacto de la educación en línea en el rendimiento académico y la participación de los estudiantes, especialmente en aquellos que enfrentan desafíos relacionados con la brecha digital?</p>	<p>El rendimiento académico ha variado, con algunos estudiantes adaptándose bien, mientras que otros han quedado rezagados debido a la falta de acceso a la tecnología.</p>	<p>Evaluar el impacto diferenciado de la educación en línea en estudiantes con acceso desigual a la tecnología.</p>	<p>La educación en línea ha exacerbado las desigualdades preexistentes, afectando negativamente a los estudiantes con menos recursos tecnológicos. Según García (2021) el impacto de la educación en línea en la equidad educativa, fue relevante debido a la utilización inmediata de plataformas digitales durante la pandemia de COVID-19 que afectó a los estudiantes con recursos tecnológicos limitados (p.12).</p>
<p>¿Considera que la educación ecuatoriana en su currículo ha integrado la tecnología y recursos digitales?</p>	<p>La integración ha sido parcial y desigual, con algunas instituciones avanzando más rápido que otras en la implementación de recursos digitales.</p>	<p>Analizar el grado de integración de la tecnología en el currículo educativo nacional y su consistencia en diferentes regiones y tipos de instituciones.</p>	<p>La respuesta sugiere que hay una disparidad significativa en la implementación de tecnología educativa entre diferentes instituciones y regiones del país. De acuerdo a Mohan, McCoy, Lyons, & Carroll (2020), indican que hay disparidad significativa en la implementación de tecnología educativa entre diferentes instituciones y regiones del país, lo que afecta negativamente la calidad de la educación recibida por los estudiantes, este problema se ve acentuado en áreas rurales y comunidades con menores ingresos (p.5).</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9

Análisis de ficha de observación

Criterio de Observación	Pregunta	Respuesta	Análisis	Observación
Participación de los Estudiantes (JClick)	¿Todos los estudiantes tuvieron la oportunidad de usar la computadora?	No	No todos los estudiantes pudieron participar activamente debido a la falta de suficientes computadoras funcionales.	Se necesita asegurar la igualdad de oportunidades para el uso de computadoras en futuras sesiones.
Comprensión de la Actividad (JClick)	¿Los estudiantes comprendieron cómo utilizar JClick?	Sí	La mayoría de los estudiantes comprendieron el uso de la herramienta JClick.	La explicación previa fue efectiva, pero se deben considerar más sesiones de práctica para garantizar el dominio completo.
Participación de los Estudiantes (Prueba)	¿Todos los estudiantes participaron en la prueba, ya sea en papel o en computadora?	Sí	Los estudiantes participaron en la prueba, lo cual indica un buen nivel de compromiso y adaptación a las herramientas.	La diversidad de medios (papel y computadora) facilitó la participación, aunque la preferencia por papel debe ser investigada más a fondo.
Comprensión de la Actividad (Prueba)	¿Los estudiantes comprendieron cómo realizar la prueba en Quizi?	Sí	La mayoría de los estudiantes entendieron cómo realizar la prueba en Quizi, indicando una adecuada familiarización con la plataforma.	La claridad en las instrucciones y el soporte técnico fueron suficientes para asegurar la comprensión de la actividad. Nielsen, Hoban, y Hyland (2017), discuten la importancia de proporcionar instrucciones claras y soporte técnico adecuado para asegurar que los estudiantes comprendan y ejecuten correctamente las actividades educativas, dentro del proceso aprendizaje.
Acceso a la Tecnología	¿El número limitado de computadoras afectó la participación de los estudiantes?	Sí	La limitación en el número de computadoras claramente restringió la participación activa de todos los estudiantes.	Es crucial aumentar el acceso a la tecnología para asegurar una participación equitativa y efectiva en el aula. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2023) subraya que el acceso equitativo a la tecnología en la educación fomenta la inclusión y mejora los resultados de aprendizaje al permitir que

				todos los estudiantes participen plenamente en las actividades educativas.
Actitud de los Estudiantes	¿Los estudiantes mostraron interés y motivación en el uso de las herramientas tecnológicas?	Sí	La mayoría de los estudiantes mostraron interés, lo que es positivo para la integración de TIC en el aprendizaje.	Fomentar actividades más interactivas y dinámicas puede mantener e incluso mantener la atención y mejorar el aprendizaje. Vygotsky (1978) argumenta que el aprendizaje se produce a través de la interacción social y el diálogo con otros individuos más experimentados, lo que él llamó la "zona de desarrollo próximo"(p.35).

El análisis de los resultados obtenidos en la encuesta y las entrevistas sobre brecha digital en la educación coincide con varios puntos planteados por los autores revisados. Selwyn (2017) enfatiza la creciente desigualdad digital en el ámbito educativo, un aspecto que se refleja en la percepción de los encuestados sobre la adecuación del acceso a dispositivos tecnológicos en sus hogares y la equidad en la conexión entre compañeros de clase. Esto sugiere que, a pesar de los avances tecnológicos, persisten disparidades significativas en la interacción con la tecnología entre los estudiantes.

Anderson y Perry (2020) proponen estrategias innovadoras para superar los desafíos digitales en la educación, como la colaboración entre docentes, estudiantes, padres de familia y el sector privado, lo cual se refleja en las estrategias implementadas por los docentes en las entrevistas. La importancia de abordar la capacitación y confianza tecnológica entre docentes y estudiantes también coincide con los hallazgos de la encuesta en donde 55% si han recibido algún tipo de capacitación, mientras que 45% no ha recibido o es neutral puesto que ha sido limitada. Por lo que se observa la necesidad de brindar apoyo y capacitación adicional en este aspecto.

Por otro lado, el enfoque de García y Torres (2018) en investigar enfoques innovadores para lograr la equidad digital en la educación, utilizando estudios de caso que demuestran la implementación exitosa de estrategias específicas, se correlaciona con las estrategias implementadas por los docentes entrevistados para abordar la brecha digital. Además, la necesidad de adaptar metodologías de enseñanza a entornos digitales, resaltada por estos autores, coincide con la importancia destacada en las entrevistas sobre la capacitación de los docentes en metodologías adaptadas a entornos digitales.

El trabajo de Wang y Chen (2017) presenta un marco integral para superar la brecha digital en la educación, lo cual se relaciona con la variedad de aspectos considerados en la encuesta y las entrevistas, desde la infraestructura tecnológica hasta las estrategias pedagógicas. Estos resultados sugieren una convergencia entre los hallazgos de la encuesta y las propuestas de los autores revisados, lo que respalda la idea de que abordar la brecha digital en la educación requiere un enfoque integral y colaborativo que considere múltiples aspectos tecnológicos y pedagógicos.

CONCLUSIONES

La capacidad de adaptación y flexibilidad en la enseñanza y aprendizaje es crucial para abordar los desafíos planteados por la brecha digital en la educación. La educación debe ser capaz de ajustarse

continuamente a las necesidades cambiantes de los estudiantes y las demandas del entorno digital, lo que requiere un enfoque dinámico y receptivo por parte de educadores, instituciones educativas y partes interesadas relevantes. Esta adaptabilidad garantizará que se puedan implementar soluciones efectivas y sostenibles para cerrar la brecha digital y promover la equidad educativa en un mundo cada vez más digitalizado.

A pesar de los avances tecnológicos, aún existen disparidades significativas en el acceso a la tecnología entre los estudiantes, lo que contribuye a la perpetuación de la brecha digital en el ámbito educativo. Estas disparidades se reflejan en la percepción de los encuestados en donde 40% está de acuerdo con el nivel de acceso, mientras que el 35% no está de acuerdo con el nivel de acceso debido a los limitados dispositivos tecnológicos en sus hogares y la equidad en el acceso entre compañeros de clase. La transición hacia la educación en línea ha exacerbado los desafíos técnicos experimentados por estudiantes y educadores, desde problemas de conectividad hasta dificultades con el uso de herramientas tecnológicas. Estos desafíos resaltan la necesidad de abordar las barreras técnicas para garantizar una experiencia educativa efectiva y equitativa.

La capacitación adecuada sobre el uso de tecnología para fines educativos y la confianza en el uso de herramientas tecnológicas son aspectos críticos para el éxito de la integración tecnológica en la educación. Es fundamental proporcionar apoyo y capacitación continua a educadores y estudiantes para promover la competencia digital y la confianza en el entorno educativo digital. La colaboración entre diferentes actores, incluidos educadores, estudiantes, padres de familia y el sector privado, es esencial para implementar estrategias efectivas con la finalidad de reducir la brecha digital. Además, la adaptación de metodologías de enseñanza y la personalización del aprendizaje son fundamentales con el propósito de abordar las necesidades individuales de los estudiantes en entornos educativos digitales.

La observación concluye que existe una brecha digital notable en la clase de 7mo grado de la Escuela de Educación Básica Juan Gómez Burau. La falta de computadoras y la variabilidad en el acceso a tecnología en los hogares de los estudiantes han creado disparidades en la competencia tecnológica. A pesar del interés y la motivación demostrada hacia el uso de TIC, las limitaciones de recursos restringen el potencial de aprendizaje y desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Anderson, S. E., & Perry, J. (2020). Bridging the Digital Divide: New Strategies for Overcoming Digital Challenges in Education. *Journal of Educational Technology*, 17(2), 45-60.
- Anderson, T., & Perry, J. (2020). Strategies to Address Digital Challenges in Education. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2453-2477.
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cuban, L. (2001). "Oversold and Underused: Computers in the Classroom." Harvard University Press.
- DiMaggio, P. (2005). From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases. *Inequality and Social Structure*, 355-400.
- García, A. B., & Torres, C. D. (2018). Exploring Innovative Approaches to Digital Equity in Education: A Case Study of Successful Implementation. *International Journal of Educational Technology*, 15(3), 112-129.
- García, E., & Torres, C. (2018). Innovative Approaches to Achieving Digital Equity in Education. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), 1-15.
- García, M. (2021). Impacto de la educación en línea en la equidad educativa: Un análisis de la brecha digital durante la pandemia de COVID-19. *Revista de Educación y Tecnología*, 20(3), 123-145.
- Johnson, B. R., & Warschauer, M. (2019). *Digital Technologies and Learning: From Education Systems to Learning Systems*. Routledge.
- Khalifa, M., & Lam, R. (2020). Digital Inequality and Education: A Review of the Literature. *Information and Learning Science*, 121(7/8), 447-460.
- Mohan, G., McCoy, S., Lyons, S., & Carroll, E. (2020). The disconnected: COVID-19 and disparities in access to quality broadband for higher education students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. Recuperado de Springer Open.
- Nielsen, W., Hoban, G., & Hyland, C. J. T. (2017). Pharmacology students' perceptions of creating multimodal digital explanations. *Chemistry Education Research and Practice*, 18, 329-339.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2023). "Acceso Equitativo a la Tecnología Educativa." Recuperado de OCDE.
- Pérez, J. (2020). La brecha digital en áreas rurales: Un estudio sobre la falta de recursos tecnológicos. *Revista de Tecnología y Educación*, 15(2), 45-60.
- Prensky, M. (2001). "Digital Natives, Digital Immigrants." *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

Selwyn, N. (2017). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. London: Bloomsbury Publishing.

Selwyn, N. (2010). "Schools and Schooling in the Digital Age: A Critical Analysis." Routledge.

Smith, R. L., & Johnson, M. A. (2019). Closing the Gap: Strategies for Enhancing Digital Inclusion in K-12 Education. *Educational Leadership*, 76(4), 28-35.

Van Dijk, J. (2010). The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon. *The Information Society*, 23(5), 373-382.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Wang, L., & Chen, D. (2017). Overcoming the Digital Divide in Education: A Comprehensive Framework. *Computers & Education*, 108, 1-12.

Warschauer, M. (2003). "Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide." MIT Press.