



## Influencia de la brecha digital y las limitaciones de los recursos tecnológicos en la calidad de la educación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal De Quevedo

Influence Of The Digital Divide And The Limitations Of Technological Resources On The Quality Of Education In The Faculty Of Educational Sciences Of The State Technical University Of Quevedo

 Baque Muñoz, Alejandro Sebastián<sup>1</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-2678-7097>  
[abaquem3@uteq.edu.ec](mailto:abaquem3@uteq.edu.ec)  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Ecuador

 Pozo Ponce, Joselyn Darlery<sup>4</sup>  
<https://orcid.org/0000-0003-3837-6663>  
[jpozop@uteq.edu.ec](mailto:jpozop@uteq.edu.ec)  
Universidad técnica Estatal de Quevedo  
Ecuador

 Chávez Arteaga, Giovanna Milena<sup>2</sup>  
<https://orcid.org/0000-0001-5144-8364>  
[gchavez@gmail.com](mailto:gchavez@gmail.com)  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Ecuador

 Quintana Peña, Larissa Pierina<sup>5</sup>  
<https://orcid.org/0009-0000-7962-5561>  
[lquintanap@uteq.edu.ec](mailto:lquintanap@uteq.edu.ec)  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Ecuador

 Chiluisa Millingalli, Carlos Alexander<sup>3</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-2149-5343>  
[cchiluisam@uteq.edu.ec](mailto:cchiluisam@uteq.edu.ec)  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Ecuador

<sup>1</sup>Autor de correspondencia.

**Recibido:** 2022-01-30 / **Aceptado:** 2022-02-28 / **Publicado:** 2022-04-30

**Forma sugerida de citar:** Baque Muñoz, A. S., Chávez Arteaga, G. M., Chiluisa Millingalli, C. A., Pozo Ponce, J. D., & Quintana Peña, L. P. (2022). Influencia de la brecha digital y las limitaciones de los recursos tecnológicos en la calidad de la educación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal De Quevedo. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 1(1), 78-95. <https://doi.org/10.69516/zrqcj332>

### Resumen:

El mundo cada vez se enfrenta a una paradoja educativa: mientras la tecnología avanza a un ritmo vertiginoso, las instituciones académicas, especialmente en contextos donde los recursos son limitados, se quedan atrás. La brecha digital, es una barrera invisible pero profundamente tangible, restringe el acceso equitativo al conocimiento y coloca en desventaja a quienes más lo necesitan. El objetivo de esta investigación es identificar cómo estas limitaciones afectan el proceso educativo y la experiencia de los estudiantes durante el periodo 2024-2025. Se empleó un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño de campo y una tipología descriptiva. La población del estudio comprendió a 1,803 estudiantes de las carreras de Educación Básica, Pedagogía de los idiomas Nacionales y Extranjeros, y Psicopedagogía. Se seleccionó una muestra de 100 estudiantes de primer año mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, con un cuestionario estructurado destinado a medir la percepción de los estudiantes sobre el impacto de la brecha digital y las limitaciones tecnológicas en su educación. Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes enfrentan dificultades debido a la falta de acceso a recursos tecnológicos adecuados, como dispositivos y conexión a Internet. Este déficit impacta negativamente en la calidad del proceso educativo, limitando la implementación de metodologías innovadoras y afectando el rendimiento académico. El estudio concluye que, para mejorar la calidad educativa, es crucial abordar estas limitaciones, mejorar el acceso a las TIC y capacitar al personal docente en el uso adecuado de estas tecnologías.

**PALABRAS CLAVE:** Digitalización; Recursos tecnológicos; Calidad de la educación; Tecnología de la Información.

### Abstract:

The world is facing an educational paradox: while technology advances at a dizzying pace, academic institutions, especially in resource-constrained contexts, lag behind. The digital divide, an invisible but profoundly tangible barrier, restricts equitable access to knowledge and disadvantages those who need it most. The objective of this research is to identify how these limitations affect the educational process and student experience during the period 2024-2025. A quantitative approach was employed, using a field design and a descriptive typology. The study population comprised 1,803 students from the Basic Education, Pedagogy of National and Foreign Languages, and Psychopedagogy careers. A sample of 100 first-year students was selected by non-probabilistic convenience sampling. The data collection technique was the survey, with a structured questionnaire aimed at measuring the students' perception of the impact of the digital divide and technological limitations on their education. The results show that most students face difficulties due to the lack of access to adequate technological resources, such as devices and Internet connection. This deficit negatively impacts the quality of the educational process, limiting the implementation of innovative methodologies and affecting academic performance. The study concludes that, in order to improve educational quality, it is crucial to address these limitations, improve access to ICTs and train teachers in the proper use of these technologies.

**KEY WORDS:** Digitization; Technological resources; Quality of education; Information technology.





## 1. INTRODUCCIÓN

La brecha digital es un problema internacional que refleja desigualdades en el acceso, uso y beneficios de las tecnologías digitales entre y dentro de los países. Este fenómeno global tiene consecuencias de gran alcance para el desarrollo económico, social y humano y afecta desproporcionadamente a las regiones más vulnerables. La pandemia provocada por el COVID-19 aumentó la brecha digital, especialmente en la educación. En 2020, la educación presencial se vio interrumpida para más de 1.600 millones de estudiantes alrededor del mundo, y el acceso a la educación continua a través de medios digitales fue la solución para continuar con el proceso educativo. Según un informe de la UNESCO, más de la mitad de los estudiantes en países de ingresos bajos y medios no cuentan con computadoras en casa, y el 43% no tiene acceso a Internet en casa, lo que impide a millones de niños continuar su educación y formación estudiantil (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020).

Hasta la actualidad la brecha digital en América Latina sigue siendo un desafío significativo que no solo impacta a nivel individual, sino que también es un problema social y económico. En la última década se ha presenciado diversos avances en cuanto a la adaptación de la tecnología en los entornos incluyendo infraestructura, acceso a internet y la alfabetización digital. La región está caracterizada por una gran desigualdad en el acceso a las TIC, lo cual se refleja en la disparidad entre las áreas urbanas y rurales, así como entre diferentes grupos socioeconómicos. Por ejemplo, según un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], mientras que el 67% de la población urbana tiene acceso a internet, solo el 23% de la población rural cuenta con este servicio (CEPAL, 2022).

En Ecuador, también se tiene muchas limitaciones en cuanto los avances tecnológicos, mientras más avanzada sea la tecnología más demanda repercute, el problema principal a nivel nacional es la desigualdad en el acceso lo que afecta a los estudiantes en las instituciones educativas y universidades, dicho de otra manera la brecha digital es un fenómeno alarmante en el país ya que no todos cuentan con el acceso a la educación virtual y el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

De la misma forma, la problemática se presentó en una de las instituciones educativas de la Ciudad de Quevedo – Los Ríos – Ecuador, como lo es la “Unidad Educativa Eloy Alfaro”, nos muestra cómo uno de los desafíos más grandes que enfrenta la Unidad Educativa mencionada y la mayoría de las instituciones educativas que se enfrentan a la desigualdad en el uso de dispositivos tecnológicos. El estudio propuesto por Carrillo et al. (2021) afirma que muy pocos estudiantes tienen acceso a un dispositivo





electrónico y aquellos que lo tienen poseen problemas de conectividad debido a las limitaciones en la infraestructura educativa lo que provoca que durante las clases no se incluya el uso de las TIC; por otra parte, los estudiantes que hacen uso de dispositivos tecnológicos muestran un mayor rendimiento académico y una mayor motivación hacia el aprendizaje a comparación de los que no cuentan con el acceso.

Ante la presente problemática, se ha llevado a cabo diversas investigaciones a nivel internacional con la finalidad de desarrollar alternativas efectivas que permitan mitigar el impacto que fue presenciado a raíz de la pandemia por el COVID-19. Según UNESCO (2021), esta problemática divide a la sociedad entre aquellos que pueden continuar su proceso de aprendizaje de manera remota y aquellos que quedan completamente excluidos del sistema educativo, por tal motivo se genera el fenómeno social que impacta negativamente a la economía del país y al desarrollo académico y socioeconómico de las futuras generaciones.

Cabe recalcar que las políticas gubernamentales no son suficientes para el desarrollo de estrategias efectivas que promueven el uso de las TIC en el entorno educativa, lo que lleva a una dependencia del sector privado para iniciativas de conectividad Grupo Banco Mundial (2021). La falta de acceso a las TIC limita las oportunidades laborales y de crecimiento personal, especialmente en un mundo cada vez más digitalizado. La exclusión digital también tiene un impacto en el acceso a servicios vitales como la salud y la educación, lo que a su vez tiene un impacto en la calidad de vida de las personas que viven en estas áreas. Por ejemplo, la necesidad de educación en línea durante la pandemia de COVID-19 resaltó las profundas disparidades en el acceso a la tecnología, lo que afectó de manera desproporcionada a los estudiantes de comunidades rurales y de bajos ingresos.

Como se mencionó anteriormente la brecha digital tiene repercusiones económicas significativas, ya que limita la capacidad de las personas para participar en la economía digital y en su formación educativa. Una consecuencia de este problema es la disminución de oportunidades de empleo y generación de ingresos. Por otro lado, el estudio realizado por Ceballos et al. (2021) resalta que se debe considerar la posibilidad que todos los estudiantes de una institución educativa cuenten con el acceso a un dispositivo tecnológico, y a su vez, las instituciones deben instruir el buen uso de las TIC con la finalidad de transformar el proceso educativo y el acceso a la información, también se menciona que al integrar el uso de las TIC en la educación se impulsa la innovación y competencias digitales que cada vez son más valoradas en el ámbito laboral y social. Por lo tanto, es necesario impulsar diversos factores tecnológicos (acceso a internet, equipamiento, educación de calidad, conciencia social) con el objetivo de reducir la brecha digital y fomentar una educación de calidad.





Basado en el problema planteado anteriormente y las soluciones discutidas en los antecedentes, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo afecta la brecha digital a la disponibilidad de recursos tecnológicos en la calidad de la Educación? En la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, la disponibilidad de recursos tecnológicos es un poco limitada. Muchas aulas no cuentan con equipos audiovisuales, conexión a internet o software especializado para el aprendizaje. Esto dificulta la implementación de metodologías educativas innovadoras y el acceso a información relevante para los estudiantes (Zapata & Chiriboga, 2021).

Tal como señala, Janovsky (2021) los recursos tecnológicos son un conjunto de elementos que incluyen equipo, energía, datos, herramientas y personas; estas últimas son el recurso más importante ya que sin las personas ninguno de los anteriores elementos sería posible de usar, estos recursos contribuyen a todo tipo de institución especialmente a las industrias y establecimientos educativos. Por otro lado, Area y Pessoa (2021) afirman que la tecnología ha revolucionado la forma en que se enseña y se aprende en las aulas, la incorporación de los recursos digitales en el proceso educativo ha permitido una mayor interactividad, acceso a información actualizada y una mayor motivación por parte de los estudiantes. Considerando la relevancia del tema tratado y el impacto significativo del uso de las TIC en el entorno educativo, se establece como objetivo general de la presente investigación analizar cómo afecta la brecha digital y las limitaciones tecnológicas a la calidad de la educación.

## 2. METODOLOGIA

El enfoque del presente estudio es cuantitativo ya que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos para evaluar cómo la brecha digital y las limitaciones de los recursos tecnológicos influye en la calidad de la educación. Para recopilar dicha información se aplica diversos tipos de instrumentos de investigación como encuestas y cuestionarios con la finalidad de obtener datos precisos y objetivos de un número representativo de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. El análisis estadístico de estos datos permitirá identificar patrones, relaciones y posibles efectos de dichas limitaciones en los procesos educativos. Esto proporcionará una base sólida para tomar decisiones inteligentes y hacer sugerencias para mejorar la calidad educativa.

El diseño del estudio es no experimental transversal debido a que no se pueden modificar las variables, las mismas que son la brecha digital y la calidad de la educación; de esta manera se deben observar y analizar las condiciones de cómo se interacción entre sí. En el presente estudio se recopilaron datos sobre la brecha digital y las limitaciones de los recursos tecnológicos en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, los mismos que demostraron las condiciones





actuales, su impacto en el proceso de aprendizaje y de qué manera influye en la calidad educativa; estos datos contribuyen para la identificación de patrones, relaciones y posibles medidas correctivas.

Asimismo, este estudio es de tipología descriptiva, es así como se describe ampliamente sobre las variables y como se relacionan permitiendo identificar causas, consecuencias y posibles estrategias de mejora. Para la población de esta investigación se ha considerado a los 1,803 estudiantes que conforman la totalidad de alumnos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo distribuidos entre las carreras de Educación Básica (EDUBAC) con 737 estudiantes, Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros (PEDIDI) con 375 estudiantes, y Psicopedagogía con 691 estudiantes. Estos estudiantes comprenden desde el primer año hasta el último año de sus respectivas carreras, en un rango de edad de 18 hasta 55 años.

La selección de la población se realizó debido al grupo más vulnerable por la brecha digital y las limitaciones tecnológicas en el entorno educativo, al analizar un grupo entre esta población se obtuvo resultados reales sobre el fenómeno social y se permitió desarrollar una visión general sobre el impacto de dicha variable. La muestra de estudio elegido fue no probabilística por conveniencia, eligiendo a 100 estudiantes que cursan el primer año de la carrera de Educación Básica en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Dicha muestra está comprendida entre los paralelos A y B, distribuyéndose de la siguiente manera: 48 estudiantes del paralelo A y 49 del paralelo B. Los estudiantes seleccionados tienen un rango de edad entre 18 y 25 años. Los criterios de inclusión de la muestra fueron: 1) La disposición para ser encuestados; 2) La autorización de los encuestados; 3) La participación voluntaria en la investigación; 4) La relación directa con el problema estudiado; 5) El compromiso de responder con honestidad en la encuesta.

La técnica de recolección de datos aplicada fue la encuesta con un cuestionario como instrumento de investigación con el objetivo de medir la percepción de los estudiantes sobre la brecha digital y las limitaciones tecnológicas en su entorno educativo (Universidad Técnica Estatal de Quevedo). El cuestionario fue distribuido a los estudiantes seleccionados a través de correos electrónicos institucionales y también se compartió mediante plataformas educativas en línea utilizadas por la universidad. Antes de la aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada se elaboraron solicitudes para la participación voluntaria de los estudiantes asegurando la confidencialidad de las respuestas y la transparencia en el manejo de la información.

En la Tabla 1 se puede observar con mayor claridad la estructura del instrumento de investigación, detallando la operacionalización de las variables y las escalas utilizadas para medir cada una de ellas.





**Tabla 1.**

*Operacionalización de las variables*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
La brecha digital y su influencia en la calidad educativa	Disponibilidad de recursos tecnológicos	Acceso a dispositivos tecnológicos	1. ¿Con qué frecuencia tienes acceso a una computadora o laptop para realizar tus tareas académicas?
		Acceso a internet	2. ¿Con qué frecuencia tienes una conexión a internet estable en tu lugar de residencia para estudiar?
		Acceso a software educativo	3. ¿Con qué frecuencia tienes acceso a los programas o software necesarios para tus estudios (Word, Excel, Moodle)?
		Acceso a recursos tecnológicos en la universidad	4. ¿Con qué frecuencia utilizas los recursos tecnológicos disponibles en la universidad (laboratorios de computación, etc.)?
	Uso de recursos tecnológicos	Uso de dispositivos para actividades académicas	5. ¿Con qué frecuencia utilizas tu dispositivo móvil para realizar tareas académicas?
		Participación en clases virtuales	6. ¿Con qué frecuencia participas en clases virtuales utilizando recursos tecnológicos (computadora, internet)?





	Acceso a plataformas educativas	7. ¿Con qué frecuencia accedes a las plataformas educativas en línea proporcionadas por la universidad?
	Soporte técnico para el uso de tecnología	8. ¿Con qué frecuencia recibes apoyo técnico cuando enfrentas problemas con la tecnología en tus estudios?
	Impacto de la falta de recursos tecnológicos en el rendimiento académico	9. ¿Con qué frecuencia sientes que la falta de recursos tecnológicos afecta tu rendimiento académico?
Percepción de las limitaciones tecnológicas	Barreras económicas para adquirir tecnología	10. ¿ Con que frecuencia consideras que las barreras económicas limitan tu acceso a la tecnología necesaria para estudiar?
	Desigualdad en el acceso a la tecnología	11. ¿Con qué frecuencia percibes que existe desigualdad en el acceso a la tecnología entre tus compañeros de clase?

Nota. Elaboracion propia.

La técnica de análisis de datos empleada fue la estadística descriptiva, la cual permitió, calcular los datos más relevantes sobre el fenómeno tratado. Este enfoque facilitó la agrupación y síntesis de una gran cantidad de información, que posteriormente fue organizada en tablas y figuras para su presentación y análisis. De esta manera, se logró una representación clara y comprensible de los resultados obtenidos, permitiendo identificar patrones y tendencias clave en la relación entre la brecha digital y el acceso a recursos tecnológicos entre los estudiantes.



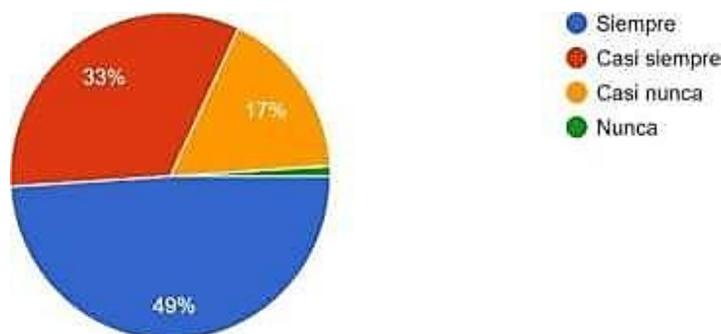


### 3. RESULTADOS

El acceso a la tecnología es un factor determinante en el proceso educativo, afectando tanto el rendimiento académico como la equidad entre los estudiantes. Los gráficos que se presentan a continuación reflejan las experiencias y percepciones de los estudiantes de los cursos de primer semestre, paralelos A y B de la UTEQ, en relación con su acceso y uso de herramientas tecnológicas, así como la percepción de desigualdad en este acceso entre sus compañeros. En este apartado se presentarán los resultados del objetivo planteado de este estudio, con la finalidad de analizar cómo la brecha digital afecta la disponibilidad y el acceso a recursos tecnológicos entre los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ). Estos resultados son clave para comprender las dinámicas y desafíos tecnológicos que enfrentan los estudiantes en su día a día, permitiendo identificar áreas de mejora para garantizar una educación más equitativa y accesible.

#### Figura 1.

*P1. ¿Con qué frecuencia tienes acceso a una computadora o laptop para realizar tus tareas académicas?*



*Nota.* Elaboración propia.

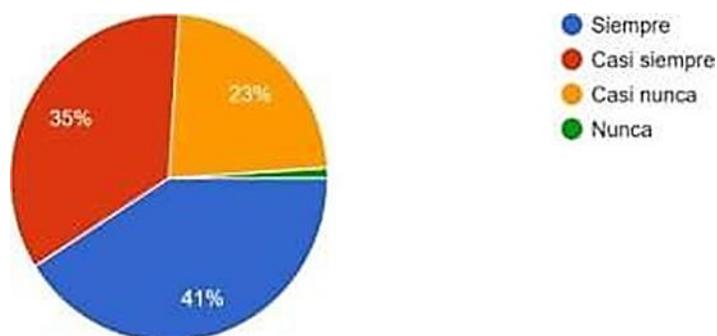
En la figura 1, se presenta que el 49% de los encuestados siempre tienen acceso a una computadora o laptop para sus tareas académicas. Esto sugiere que aproximadamente la mitad de los estudiantes cuentan con un acceso constante y confiable a la tecnología necesaria para sus estudios, mientras que el otro 33% de los estudiantes reportaron que casi siempre tienen acceso a una computadora o laptop. Aunque este grupo también tiene acceso frecuente, la diferencia con el grupo que tiene acceso constante puede indicar algunas limitaciones, como compartir el dispositivo con otros miembros de la familia o depender de recursos externos, por lo tanto, la otra parte de encuestados indicaron que el 17% casi nunca tienen acceso a una computadora o laptop, este grupo enfrenta una barrera significativa que podría impactar negativamente su desempeño académico.



El análisis de esta figura nos permite conocer la diferencia en la frecuencia de acceso a los recursos tecnológicos por parte de algunos estudiantes, y pone de manifiesto una disparidad en las condiciones en las que los estudiantes realizan sus tareas, lo que podría reflejar desigualdades socioeconómicas subyacentes.

**Figura 2.**

*P2. ¿Con qué frecuencia tienes una conexión a internet estable en tu lugar de residencia para estudiar?*



*Nota.* Elaboración propia.

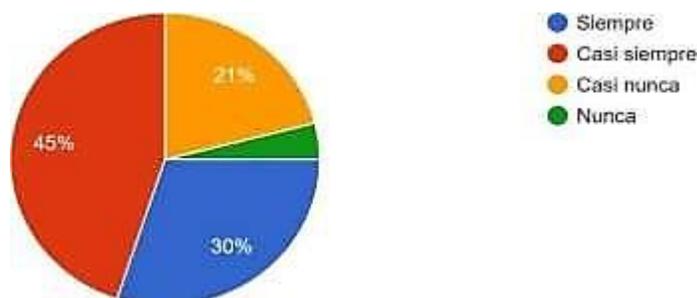
Los datos obtenidos en la figura 2, muestran que el 41%, indicó que siempre cuentan con una conexión a internet estable, esto es alentador, ya que una conexión constante es esencial para acceder a recursos en línea, participar en clases virtuales, y cumplir con las tareas académicas. El 35% de los encuestados mencionó que casi siempre tienen una conexión a internet estable, este grupo tiene un acceso relativamente bueno, pero es probable que experimenten interrupciones ocasionales que podrían afectar sus estudios.

El 23% de los estudiantes indicaron que casi nunca tienen una conexión a internet estable. Este es un porcentaje preocupante, ya que una conexión inestable puede ser una barrera significativa para el aprendizaje, limitando el acceso a clases en línea, materiales de estudio y la comunicación con profesores y compañeros. Estos datos subrayan la importancia de la conectividad a internet en la educación moderna, mientras que una mayoría significativa de estudiantes cuenta con un acceso bastante regular, todavía existe una proporción considerable que enfrenta dificultades con su conexión.



**Figura 3.**

*P3. ¿Con qué frecuencia tienes acceso a los programas o software necesarios para tus estudios (Word, Excel, Moodle)?*

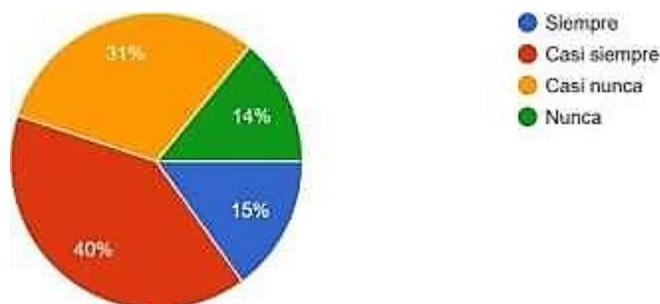


*Nota.* Elaboración propia.

En la figura 3, el 75% de los encuestados tienen acceso frecuente a los programas y software indispensables para sus estudios (Word, Excel, Moodle), por otro lado, el 30% señaló que siempre los tiene disponibles y un 45% que casi siempre los tiene. Sin embargo, un 21% mencionó que casi nunca tiene acceso y un 4% que nunca lo tiene, lo que evidencia no solo una preocupante brecha en la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también una desigualdad en las oportunidades de aprendizaje.

**Figura 4.**

*P4. ¿Con qué frecuencia utilizas los recursos tecnológicos disponibles en la universidad (laboratorios de computación, etc.)?*



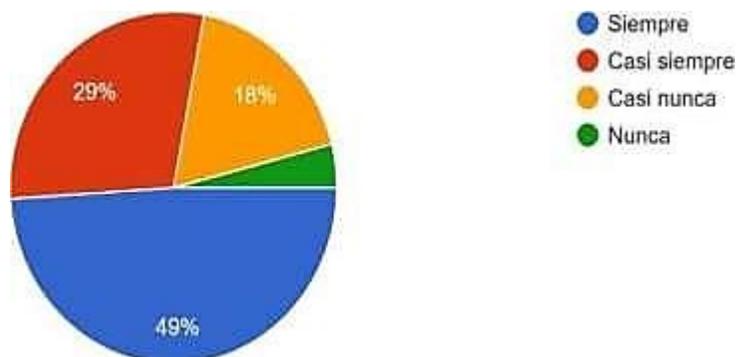
*Nota.* Elaboración propia.

La figura 4 refleja que solo un 29% de los estudiantes los utiliza con frecuencia, 15% siempre y 40% casi siempre. Por otro lado, un 31% de los estudiantes mencionó que casi nunca los utiliza y un 14% que nunca lo hace, lo que nos da a conocer es que este bajo uso podría deberse a varios factores, como la falta de conocimiento sobre la disponibilidad de estos recursos, horarios, o su percepción académica.



**Figura 5.**

*P5. ¿Con qué frecuencia utilizas tu dispositivo móvil para realizar tareas académicas?*

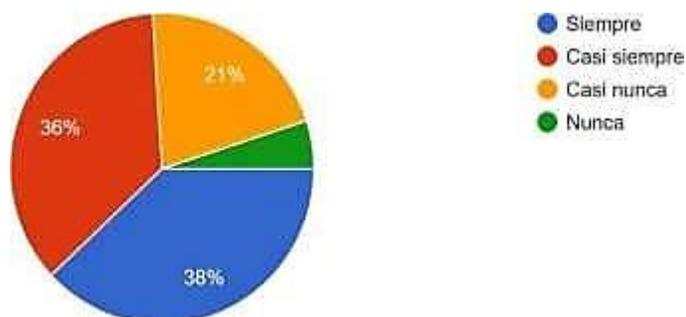


*Nota.* Elaboración propia.

La figura 5 muestra que un 49%, utiliza siempre su dispositivo móvil para este propósito, lo que indica una fuerte dependencia de los teléfonos móviles en el ámbito académico. Un 29% adicional lo usa casi siempre, lo que refuerza la idea de que los dispositivos móviles son una herramienta clave para la mayoría de los estudiantes. Sin embargo, un 18% de los estudiantes utiliza su dispositivo móvil solo ocasionalmente para tareas académicas, lo que podría sugerir que prefieren otros dispositivos o métodos para estudiar. Finalmente, un 4% de los encuestados nunca utiliza su dispositivo móvil para este fin, lo que podría indicar una preferencia por el uso de computadoras u otros recursos tecnológicos, o incluso una desconexión digital. En general, el gráfico sugiere que los dispositivos móviles son una herramienta fundamental para la mayoría de los estudiantes en sus actividades académicas, aunque todavía hay un pequeño grupo que no los utiliza con regularidad.

**Figura 6.**

*P6. ¿Con qué frecuencia participas en clases virtuales utilizando recursos tecnológicos (computadora, internet)?*



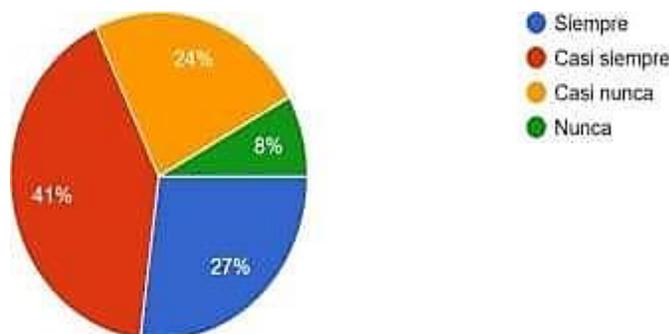
*Nota.* Elaboración propia.



La figura 6 revela que un 38%, participa siempre en clases virtuales utilizando recursos tecnológicos, como computadoras e internet. Un 36% adicional participa casi siempre, lo que indica que la mayoría de los estudiantes está bastante comprometida con el uso de herramientas tecnológicas para su aprendizaje. Por otro lado, un 21% de los estudiantes participa solo ocasionalmente en clases virtuales con tecnología, lo que podría señalar limitaciones en el acceso a estos recursos o una menor inclinación hacia el uso de ellos. Finalmente, un 5% no utiliza nunca estos recursos, lo que podría deberse a la falta de acceso o a una preferencia por métodos de aprendizaje más tradicionales. La figura sugiere que la tecnología juega un papel fundamental en la educación virtual, aunque aún existen desafíos para garantizar que todos los estudiantes tengan el acceso necesario a estos recursos.

### Figura 7.

*P7. ¿Con qué frecuencia accedes a las plataformas educativas en línea proporcionadas por la universidad?*



*Nota.* Elaboración propia.

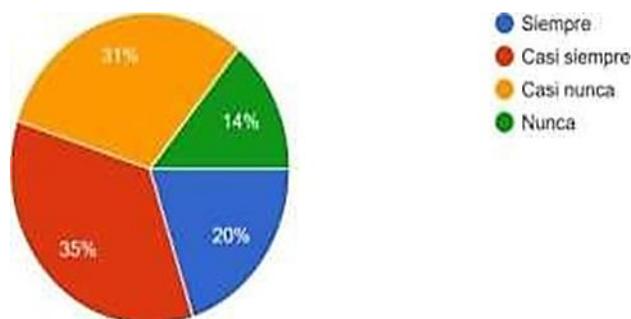
El análisis de la figura 7 muestra que la mayoría de los estudiantes 65% accede a las plataformas educativas en línea proporcionadas por la universidad con poca frecuencia, ya que un 41% lo hace casi siempre y un 24% casi nunca. En contraste, solo el 8% de los estudiantes nunca utiliza las plataformas, mientras que un 27% lo hace siempre. Esto sugiere que hay un uso limitado de estas herramientas digitales, posiblemente por falta de interés, desconocimiento de su utilidad, o dificultades de acceso, lo que indica una oportunidad para mejorar su promoción y accesibilidad.





**Figura 8.**

*P8. ¿Con qué frecuencia recibes apoyo técnico cuando enfrentas problemas con la tecnología en tus estudios?*

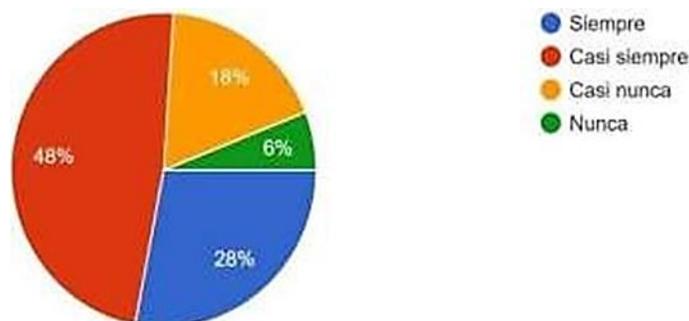


*Nota.* Elaboración propia.

El análisis de la figura 8 muestra que un 31% de los encuestados afirma que casi nunca recibe apoyo técnico, mientras que el 35% indica que casi siempre lo obtiene, solo un 20% reporta recibir ayuda siempre, y apenas un 14% nunca recibe apoyo técnico. Estos datos sugieren que la mayoría de los estudiantes percibe una falta significativa de asistencia técnica cuando se enfrentan a dificultades tecnológicas, lo cual podría afectar negativamente su rendimiento académico y su experiencia educativa en línea.

**Figura 9.**

*P9. ¿Con qué frecuencia sientes que la falta de recursos tecnológicos afecta tu rendimiento académico?*



*Nota.* Elaboración Propia

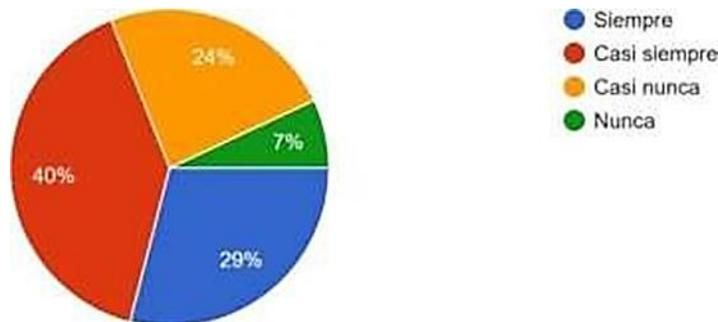
La figura 9 muestra que una gran mayoría de los encuestados, el 66%, 18% siempre más el 48% casi siempre, considera que la falta de recursos tecnológicos afecta su rendimiento académico de manera frecuente, mientras un grupo importante de estudiantes se ve significativamente afectado por esta falta, un porcentaje menor, 28% casi nunca más el 6% nunca, declara que no experimenta este problema muy frecuente.



Los resultados resaltan la necesidad imperiosa de equipar a los estudiantes con los recursos tecnológicos adecuados. La falta de estos recursos se traduce en una barrera que impide un desempeño académico óptimo.

**Figura 10.**

*P10. ¿Con qué frecuencia consideras que las barreras económicas limitan tu acceso a la tecnología necesaria para estudiar?*

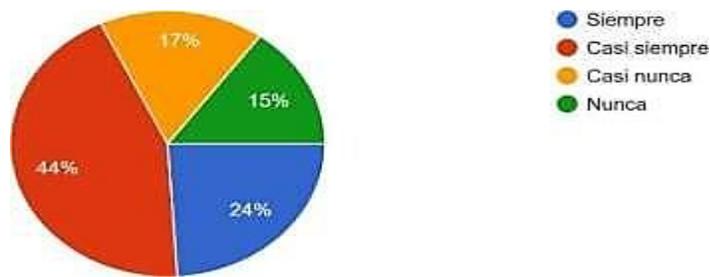


*Nota.* Elaboración propia.

La figura 10 muestra que un porcentaje significativo de los encuestados, el 69% sumando el 29% siempre más el 40% casi siempre, indica que las barreras económicas limitan siempre o casi siempre su acceso a la tecnología necesaria para estudiar. Esto revela que, para una gran parte de los encuestados, los costos asociados a adquirir y mantener dispositivos y conexión a internet representan un obstáculo importante. La distribución de los datos evidencia una clara desigualdad en el acceso a la tecnología basada en factores económicos. Mientras una gran proporción de estudiantes enfrenta dificultades económicas para acceder a los recursos tecnológicos, un porcentaje menor 24% casi nunca más el 7% nunca, indica que estas barreras no son un problema para ellos.

**Figura 11.**

*P11. ¿Con qué frecuencia percibes que existes desigualdad en el acceso a la tecnología entre tus compañeros de clase?*



*Nota.* Elaboración propia.



La figura 11, representa con un 24% que indica que siempre la percibe y un 44% que casi siempre lo hace. Solo un 15% señala que nunca observa esta desigualdad, y un 17% menciona que casi nunca la percibe. Este resultado evidencia una percepción generalizada de inequidad en el acceso a herramientas tecnológicas, lo que podría reflejar diferencias en la disponibilidad de recursos como computadoras, internet de alta velocidad o software especializado, que son esenciales para el desempeño académico. Esta percepción de desigualdad puede generar frustración y afectar la colaboración entre los estudiantes, así como su rendimiento global en un entorno educativo cada vez más dependiente de la tecnología.

En general, los resultados muestran que existen varias barreras interrelacionadas para acceder a recursos tecnológicos y participa en clases virtuales. El estudio de la investigación encontró que aproximadamente la mitad de los estudiantes tienen acceso continuo a computadoras o laptops utilizadas para tareas académicas, mientras que algunas experimentar dificultades significativas que puedan afectar su rendimiento académico. Existe en cuanto a la conexión a Internet, un número importante de estudiantes que su conexión a internet es inestable, lo que limita su capacidad para participar en clases virtualmente y cumplir con sus deberes académicos.

Aunque la mayoría de los estudiantes informan que tienen acceso regular a los programas y software que necesitan, muchos estudiantes no utilizan los recursos tecnológicos de las escuelas en el estudio, universidades, como clases de computación, por falta de conocimiento o porque no cumplen con sus requisitos. Por otro lado, utilizar un dispositivo móvil a menudo para tareas académicas muestra una alta dependencia de la tecnología, aunque algunos estudiantes prefieren otros medios. Además, también se encontró una gran falta de apoyo técnicamente, porque la mayoría de los estudiantes no reciben suficiente ayuda con sus problemas técnicos, lo que afecta negativamente su experiencia al estudiar, más de la mitad de los encuestados consideró que la falta de recursos ha afectado significativamente su rendimiento académico.

#### 4. DISCUSION

Los resultados obtenidos sobre la dimensión disponibilidad de recursos tecnológicos reflejan que la mayoría de los estudiantes sí disponen de los recursos (celular/computador), sin embargo, hay un porcentaje bajo que no dispone del acceso a internet en la Universidad lo que dificulta la participación y la búsqueda de información en el entorno educativo de aquellos estudiantes; que a pesar de ser un porcentaje bajo no deja de ser significativo. Esto se relaciona con el estudio de **Ramírez et al. (2021)** donde releva que la integración efectiva de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje debe ser de igual manera para todos los estudiantes de manera que si existe limitantes, la integración no se desarrolla de manera adecuada.





En la dimensión del uso de recursos tecnológicos que se refiere a la utilización de herramientas tecnológicas educativas se observó un desempeño alto en el uso de dispositivos electrónicos durante las clases virtuales sin embargo se evidenció un déficit en el uso de plataformas educativas en línea y el apoyo técnico durante problemas de conectividad; esto se asemeja con el estudio de (LLanga et al., 2021) que menciona que los estudiantes se ven obligados a prestar dispositivos electrónicos con la finalidad de solventar sus problemas de conectividad y cumplir con sus obligaciones ya que en su mayoría los dispositivos que poseen no cuentan con las características necesarias para la realización de todas sus actividades académicas lo que provoca inasistencia en las clases virtuales y la no entrega de tareas.

La última dimensión hace referencia a la percepción de las limitaciones donde se obtuvo que la mayoría de los estudiantes percibe que la falta de recursos afecta directamente a su rendimiento académico, pues afirman que si existe la desigualdad en el acceso de la tecnología debido a la disponibilidad de recursos entre compañeros. De la misma manera, Araujo y Bermudes (2009), establece que la solución para mitigar esta percepción entre los estudiantes es implementar una plataforma educativa eficiente que sea accesible para todos los estudiantes o la implementación de actividades que promuevan el uso adecuado de las TIC acompañado de una formación eficaz del cuerpo docente.

Pues si bien se logró identificar la influencia de la brecha digital en la calidad educativa a través de un análisis detallado de las dimensiones de acceso, uso de recursos tecnológicos y percepción de los estudiantes, hay varios aspectos que podrían haberse mejorado. Por un lado, la muestra utilizada para las encuestas podría haber sido más amplia e inclusiva, además, sería beneficioso realizar un análisis longitudinal que examine cómo cambian las condiciones tecnológicas y la percepción de los estudiantes a lo largo del tiempo, especialmente en el contexto de la pandemia y la transición hacia modelos educativos híbridos o completamente digitales, pues a partir de esta investigación, surgen varios temas que merecen ser explorados en futuras investigaciones. En primer lugar, sería relevante investigar el impacto emocional y psicológico que tiene la brecha digital en los estudiantes, particularmente en su motivación, niveles de estrés y bienestar general. En segundo lugar, la investigación podría ampliarse para explorar las políticas institucionales de la UTEQ relacionadas con el acceso a recursos tecnológicos y el soporte técnico disponible para los estudiantes, así como la efectividad de las capacitaciones tecnológicas para docentes. Esta propuesta no solo ayudaría a igualar el acceso a la tecnología, sino también a mejorar la calidad de la enseñanza y el apoyo que los estudiantes reciben durante su formación académica.





## 5. CONCLUSIÓN

Se analizó cómo impacta la brecha digital y las limitaciones tecnológicas a la calidad de la educación teniendo como factores principales la disponibilidad de recursos, uso de recursos tecnológicos y percepción de las limitantes; dichas dimensiones fueron estudiadas a través del instrumento de investigación obteniendo un impacto significativo en el entorno educativo al no incluir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cabe recalcar que, en su mayoría de casos, las instituciones educativas no cuentan con la infraestructura adecuada y el acceso a internet estable para que sus estudiantes realicen sus actividades de manera eficaz, esto a su vez causa limitantes al grupo alumnado que no cuenta con un acceso propio a internet; otra causa es el dispositivo electrónico que no cuenta con las características requeridas para el desarrollo adecuado de las actividades educativas.

El desconocimiento también es una causa importante que debe de tener mucho énfasis, la percepción estudiantil demuestra que si existe la desigualdad en el acceso de la tecnología y esto en muchos casos se debe a la poca importancia de las TIC's con nuestro estudio. Para tener un mayor entendimiento de la importancia de las herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza aprendizaje se deben formar al cuerpo docente y a su vez crear políticas administrativas que promuevan su uso adecuado.

Desde una visión educativa, este artículo presenta percepciones altas, desde la experiencia de cada uno de los educandos encuestados, pues se quiere superar aquellas barreras tecnológicas que no dan paso a una educación de calidad e inclusiva. En un mundo donde la educación depende cada vez más de las tecnologías digitales, es fundamental asegurar que todos los estudiantes sin importar las circunstancias tengan un acceso equitativo a los recursos necesarios, solo así se permitirá que todos los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades de manera plena, pues este problema debe ser una prioridad en las políticas educativas, dado a su impacto directo en la calidad y equidad del sistema educativo actual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araujo, & Bermudes. (2009). Limitaciones de las tecnologías de información y comunicación en la educación universitaria. *Horizontes Deducionales*, 14(1), 9-24.  
<https://www.redalyc.org/pdf/979/97912444001.pdf>

Area, M., & Pessoa, T. (2021). From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of Web 2.0. *Comunicar*, 29(66), 9–18. <https://doi.org/10.3916/C66-2021-01>





- Carrillo, C., Flores, M. A., & Gago, M. (2021). Teachers' views on the COVID-19 impact on higher education: Are we getting there? *Teaching in Higher Education*, 26(7–8), 759–775. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1839743>
- CEPAL. (2022). Datos y hechos sobre la transformación digital. Santiago: Naciones Unidas. *Cepal*, 1(1), 1-5. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46766/S2000991\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46766/S2000991_es.pdf)
- Ceballos, M. L., Espinoza, A., & Arévalo, J. (2021). Brecha digital y educación en tiempos de pandemia: análisis de acceso y uso de las TIC. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (28), 34–42. <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e05>
- Grupo Banco Mundial. (23 de Agosto de 2021). *Grupo Banco Mundial, Transformación digital*. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2022/01/11/cerrar-brechadigital-america-latina>
- Janovsky. (2021). Tecnología en el aula. Recursos tecnológicos para el aula de la escuela. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 1-10, <https://dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2129>
- LLanga, Guacho, Andrade, & Guacho. (2021). Dificultades de conectividad en clases virtuales. *Imaginario Social*, 4(2), 170-180, de <https://www.revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/download/50/107>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *Informe CEPAL, OREALC y UNESCO: La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Santiago: UNESCO, de <https://www.iesalc.unesco.org/2020/08/25/informe-cepalyunesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19/>
- Ramírez, J., Cañedo, I., & López, R. (2021). La brecha digital en la educación universitaria durante la pandemia: implicaciones para la equidad educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23(e09), 1–15. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e09.4229>
- Zapata, C., & Chiriboga, W. (2021). Metodología para el uso didáctico de las tecnologías de la información y la. *Revista Cognosis*, 3(1), 113-137. Obtenido de <https://orcid.org/0000-0001-5166-5350>

