



Factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes y su efecto en la preparación para un futuro digital: caso de cinco instituciones de la Provincia de Los Ríos

Factors that Limit the Development of Digital Skills in Students and their Effect on Preparation for a Digital Future: The Case of Five Institutions in the Province of Los Ríos

 Alvia Rodríguez, Madeline María¹
<https://orcid.org/0000-0002-8309-000X>
malviar@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

 Macías Sánchez, Edith Lilibeth³
<https://orcid.org/0000-0002-5637-6272>
jazmin.olvera2016@uteq.edu.ec
Universidad técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

 Olvera Macias, Jazmín Lisseth²
<https://orcid.org/0000-0001-7816-6906>
emaciass6@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

 Tuarez Chico, Mónica Margarita⁴
<https://orcid.org/0000-0002-1683-6772>
mtuarezc@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

¹Autor de correspondencia.

Recibido: 2022-01-18 / **Aceptado:** 2022-02-18 / **Publicado:** 2022-04-30

Forma sugerida de citar: Alvia Rodríguez, M. M., Olvera Macias, J. L., Macías Sánchez, E. L., & Tuarez Chico, M. M. (2022). Factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes y su efecto en la preparación para un futuro digital: caso de cinco instituciones de la Provincia de Los Ríos. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 1(1), 33-55. <https://doi.org/10.69516/zmd7wf57>

Resumen:

El desarrollo de habilidades digitales es clave para la preparación de los estudiantes, pero la falta de acceso a tecnología y capacitación limita su capacidad para enfrentar los desafíos futuros, como se observa en cinco instituciones de la Provincia de Los Ríos. El objetivo de esta investigación fue identificar los factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas en los estudiantes y como afectan a su preparación para un futuro en un entorno cada vez más digitalizado. Para este estudio se empleó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y transversal. La población estuvo constituida por 3.037 estudiantes, y la muestra fue de 159 alumnos seleccionados mediante muestreo probabilístico. La técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta, con un cuestionario estructurado como instrumento, cuyo objetivo fue identificar las barreras digitales comunes que afectan el rendimiento escolar. Los resultados revelaron que el 33,3% de los estudiantes no consideran que sus profesores promuevan activamente el uso de tecnologías en el aula, mientras que el 48,4% indicó que rara vez aplican habilidades digitales en sus proyectos académicos. Estos hallazgos reflejan que la falta de acceso a dispositivos, la inestabilidad de la conexión a internet y la poca capacitación docente limitan el desarrollo de competencias digitales. Las conclusiones detectadas amplían la brecha digital y afectan la introducción laboral de los estudiantes. Se recomienda mejorar la infraestructura tecnológica y formación continua para docentes y estudiantes, con el fin de fortalecer sus habilidades digitales y prepararlos para el entorno digitalizado.

Palabras claves: Brecha digital, Formación, Desarrollo de las habilidades, Investigación, Rendimiento escolar.

Abstract:

The development of digital skills is key to the preparation of students, but the lack of access to technology and training limits their ability to face future challenges, as observed in five institutions in the Province of Los Ríos. The objective of this research was to identify the factors that limit the development of digital and technological skills in students and how they affect their preparation for a future in an increasingly digitized environment. A quantitative approach with a non-experimental and cross-sectional design was used for this study. The population consisted of 3,037 students, and the sample was 159 students selected by probability sampling. The technique used for data collection was the survey, with a structured questionnaire as an instrument, whose objective was to identify common digital barriers affecting school performance. The results revealed that 33.3% of the students do not consider that their teachers actively promote the use of technologies in the classroom, while 48.4% indicated that they rarely apply digital skills in their academic projects. These findings reflect that the lack of access to devices, the instability of the Internet connection and the lack of teacher training limit the development of digital competencies. The detected findings widen the digital divide and affect the labor introduction of students. It is recommended to improve the technological infrastructure and continuous training for teachers and students, in order to strengthen their digital skills and prepare them for the digitalized environment.

Keywords: Digital Divide, Training, Skills development, Research, School performance.





1. INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más interconectado, el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas en estudiantes se ha convertido en un pilar fundamental para su participación plena en la economía global y en la sociedad del conocimiento. Sin embargo, a pesar de los avances significativos en la integración de la tecnología en la educación, persisten barreras en el acceso y en la calidad de la formación de estas habilidades.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2013) menos del 10% de las escuelas en países de bajos ingresos de la región están conectadas a Internet; incluso en los países más ricos como México y Argentina sólo una de cada tres escuelas está conectada. Desde ese año viene la problemática que se centra en las barreras y limitaciones que los docentes encuentran para integrar de manera efectiva las tecnologías digitales en la enseñanza.

Estas barreras pueden incluir la falta de acceso a recursos tecnológicos adecuados, la brecha digital, la falta de capacitación y formación en tecnología educativa, así como las limitaciones socioeconómicas y culturales presentes. Se registra que en el aprendizaje de los estudiantes existe la limitación del desarrollo de capacidades de interactuar en el ámbito digital, lo que ha resultado en la pérdida de oportunidades de desarrollo para nuestra época (Levano et al., 2019)

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2022) en Latinoamérica existen brechas importantes en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, ya que el 40% de los estudiantes no tienen acceso a una computadora en la escuela, el 60% de los docentes no han recibido formación en tecnologías de la información y la comunicación, y el 70% de los estudiantes no tienen acceso a internet en la escuela, lo que restringe el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas, especialmente en zonas rurales y marginadas, donde la falta de infraestructura adecuada y la insuficiente formación tecnológica en las escuelas agravan estas brechas, y la capacitación docente en competencias digitales es deficiente, lo que impide una integración efectiva de la tecnología en la enseñanza.

Particularmente en Ecuador, el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas en los estudiantes se ve considerablemente limitado, especialmente en regiones rurales y comunidades de bajos ingresos, donde existen notables deficiencias en el acceso a dispositivos electrónicos y a una conexión estable a internet. Esta realidad representa una barrera importante para garantizar una educación inclusiva y equitativa. A esto se suma que muchas instituciones educativas enfrentan dificultades para integrar de forma efectiva las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido tanto a la escasez de recursos como a la insuficiente formación del personal docente en el uso pedagógico de las TIC. Estas limitaciones obstaculizan la adquisición de competencias digitales esenciales, restringiendo no solo el desarrollo académico de los estudiantes, sino también sus futuras oportunidades educativas y laborales. Esta problemática ha sido documentada por Vásquez y Cedeño (2021), quienes destacan que las brechas digitales en el sistema educativo ecuatoriano siguen siendo profundas,





especialmente en contextos vulnerables, donde la infraestructura tecnológica y la capacitación docente son insuficientes para garantizar una implementación efectiva de las TIC.

Diversas investigaciones han abordado esta problemática, como el estudio de Monimó y Sigalés (2016), quienes se centran en el ámbito educativo. Su investigación concluye que es en este entorno donde debería observarse más claramente la evolución tanto tecnológica como social, dado que allí se forman las personas. Sin embargo, la expectativa de las tecnologías en red no se ha cumplido del todo, ya que las prácticas educativas, los principios organizativos y las culturas de enseñanza siguen siendo obsoletos. Además, los desafíos para desarrollar nuevos aprendizajes complican el avance de las habilidades tecnológicas en las nuevas generaciones.

Esto a cuestionar la brecha existente entre las expectativas y la realidad de la implementación tecnológica en la educación. Aunque se esperaba que las tecnologías informáticas transformaran profundamente el ámbito educativo, las prácticas educativas obsoletas, los principios organizativos y las culturas de enseñanza anticuadas han impedido su pleno desarrollo. Esto sugiere que simplemente disponer de tecnología no garantiza mejoras significativas en la educación, subrayando la necesidad de un enfoque más integral que considere las dinámicas culturales y contextuales. Parte de las limitaciones que se han descrito pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- Las herramientas tecnológicas, por sí solas, no aseguran ni son suficientes para lograr transformaciones significativas en la educación de las nuevas generaciones.
- La integración de la tecnología implica reconocer los hábitos problemáticos que se derivan de factores contextuales y culturales, lo que demanda más tiempo y un mayor esfuerzo cognitivo que simplemente ofrecer infraestructura. (Mominó & Sigalés, 2016).

En el contexto educativo actual, las escuelas enfrentan desafíos significativos debido a los cambios rápidos y profundos que trae consigo la era digital. La cantidad de información a la que los estudiantes están expuestos es inmensa y, en muchas ocasiones, desorganizada. Esto plantea una necesidad urgente de reestructurar los procesos de enseñanza para que no solo se enfoquen en transmitir datos, sino en formar mentes críticas capaces de transformar esa información en conocimiento útil y duradero. Asimismo, la incorporación de tecnologías digitales ha generado debates sobre la mejor manera de integrarlas en el ámbito educativo, sin que estas se conviertan en meros instrumentos de eficiencia, sino en medios para facilitar aprendizajes más profundos y significativos. Según Pérez (2013), el reto principal de la escuela actual es transformar el flujo desordenado y fragmentado de información en un conocimiento estructurado, compuesto por ideas, modelos y esquemas que ayuden a entender mejor la realidad. Asimismo, debe convertir ese conocimiento en reflexión profunda y sabiduría. En la sociedad global actual, donde la mayoría de la información es digital, es fundamental reconocer la importancia de las nuevas herramientas y plataformas que la transmiten, ya que impulsan el cambio. No obstante, modernizar la escuela implica mucho más que incorporar dispositivos o infraestructura para facilitar la conexión en red; se trata de ir más allá del uso de la tecnología para hacer antiguas tareas de forma más rápida, económica o eficiente.





A nivel internacional, se suele cometer el error de asumir que la simple introducción de dispositivos o plataformas en el aula representa una innovación educativa. No obstante, el verdadero desafío está en rediseñar el proceso educativo para que estas herramientas no solo permitan un mejor acceso a la información, sino que también fomenten un aprendizaje crítico, colaborativo y creativo. Este cambio requiere, además, una revisión de los currículos y metodologías, garantizando que las nuevas tecnologías se utilicen para promover un aprendizaje profundo y significativo, en lugar de perpetuar antiguos modelos educativos de manera más eficiente. En Ecuador, el Ministerio de Educación (2018) destaca que tanto las TIC como las TAC son fundamentales en el desarrollo de la educación, sugiriendo la integración de modelos innovadores que las incluyan en los procesos educativos mediante el desarrollo de competencias digitales. Esto se orienta hacia la construcción de una sociedad del conocimiento y la transformación de la escuela en un entorno digital. Sin embargo, García y Pazmiño (2018) señalan que, a pesar de años de incorporar la informática en la educación, muchos docentes aún desconocen las TAC y no tienen un manejo adecuado de computadoras o de la navegación en internet.

Se puede decir que la falta de preparación de los docentes en el uso de TIC y TAC debería resultar en una enseñanza poco efectiva de competencias digitales, lo que a su vez limita el desarrollo de habilidades cruciales en los estudiantes. Además, si los docentes no están cómodos utilizando tecnología, es menos probable que la integren de manera significativa en sus métodos de enseñanza, lo que podría afectar la motivación y el interés de los alumnos por el aprendizaje digital y afectar en su futuro. Ya que, sin una formación adecuada en habilidades digitales desde la escuela, es probable que a los estudiantes enfrenten desafíos en su vida académica y profesional, donde se espera que sean competentes en el uso de tecnologías digitales.

A partir de una exhaustiva investigación y de análisis presentado en las secciones anteriores, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las limitaciones para desarrollar habilidades digitales y tecnológicas en los estudiantes de las instituciones educativas Escuela de Educación Básica 18 de Octubre, Escuela de Educación Básica Manuel Quintana Miranda, Escuela de Educación Básica Delia Ibarra de Velasco, Unidad Educativa San Camilo y Escuela de Educación Básica Gregorio Valencia.

Las competencias digitales en la educación se refieren a la capacidad de los estudiantes para utilizar de manera efectiva las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aprendizaje, la comunicación y la resolución de problemas. Inicialmente definidas por Gister (1997) como la habilidad para entender y utilizar información en múltiples formatos a través de ordenadores, y más tarde ampliadas por Lankshear y Knobel (2005) como un conjunto de habilidades críticas y técnicas, estas competencias se han vuelto esenciales en un mundo cada vez más digitalizado. No se trata solo de dominar herramientas tecnológicas, sino también de desarrollar habilidades cognitivas y estratégicas para navegar con éxito en un entorno digital, como lo señala Guerra (2017). En síntesis, las competencias digitales en la educación se refieren a la capacidad de los estudiantes para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera efectiva en el aprendizaje, la comunicación, y la resolución de





problemas. Estas competencias son cruciales en un mundo donde la tecnología está integrada en casi todos los aspectos de la vida cotidiana y profesional.

Sin embargo, varios factores podrían limitar el desarrollo de estas competencias. La desigualdad en el acceso a la tecnología y al internet, especialmente en regiones menos desarrolladas, parece ser un obstáculo significativo que podría crear una brecha digital. Además, la falta de formación adecuada para los docentes en el uso pedagógico de las TIC y la carencia de un enfoque sistémico en los planes de estudio podrían ser barreras que impidan la plena integración de las competencias digitales en la educación. Flores (2015) sugiere que, sin el apoyo institucional y la infraestructura adecuada, podría ser difícil que los estudiantes desarrollen estas habilidades de manera efectiva. Es decir, la falta de apoyo institucional y de infraestructura adecuada en las escuelas podría perpetuar estas limitaciones. Sin el respaldo necesario, sería complicado para las instituciones educativas proporcionar el entorno y los recursos necesarios para que los estudiantes desarrollen plenamente sus competencias digitales.

La falta de desarrollo de competencias digitales podría tener un impacto directo en la preparación de los estudiantes para un futuro digital. Aquellos que no adquieren estas habilidades estarían en desventaja en un mercado laboral que cada vez demanda más capacidades tecnológicas. Un estudio refleja que la brecha en competencias digitales no solo podría afectar la empleabilidad, sino también la capacidad de los estudiantes para participar en el aprendizaje continuo y adaptarse a los cambios tecnológicos. Según la investigación de Flores (2015), la formación en competencias digitales no solo podría mejorar las perspectivas laborales, sino que también prepararía a los estudiantes para ser ciudadanos activos y competentes en un mundo digital en constante evolución.

En función de la relevancia de los estudios previos y la importancia del tema tiene como objetivo general, identificar los factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas en los estudiantes y cómo las limitaciones afectan su preparación para enfrentar un futuro en un entorno cada vez más digitalizado.

2. METODOLOGIA

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo la cual se centrará en la recopilación y análisis de datos para identificar y analizar los factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas en estudiantes de Educación Básica. Se examinará la relación entre variables como el acceso a tecnología, la frecuencia de uso de dispositivos digitales, la confianza en el uso de tecnología, la percepción de la importancia de las habilidades digitales, y la preparación de los estudiantes en un entorno digitalizado. De esta manera, se podrán identificar patrones y tendencias que permitan evaluar el impacto de los factores limitantes en la preparación de los estudiantes y proporcionar recomendaciones basadas en evidencia para mejorar la educación digital y tecnológica en este nivel educativo.

El diseño de este estudio es no experimental y transversal, el cual es altamente adecuado debido a que se centra en la observación y descripción de las variables en su estado natural, sin ninguna intervención o manipulación directa por parte del investigador. Este diseño resulta crucial cuando se pretende captar la realidad tal como es, especialmente en investigaciones que





exploran fenómenos en contextos reales y cotidianos, como es el caso del desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas entre estudiantes de educación básica.

El diseño no transversal permite observar y analizar las variables en un solo punto en el tiempo, ofreciendo una fotografía precisa de la situación actual. Según Hernández, et al. (2014), en un diseño no experimental, las variables se observan tal y como se manifiestan en un contexto determinado (p. 149), lo que asegura que las condiciones bajo las cuales se recogen los datos no son alteradas, preservando así la autenticidad de los resultados obtenidos.

La población de esta investigación está compuesta por un total de 3.037 estudiantes de varias instituciones educativas, incluyendo la:

Tabla 1.

Número de estudiantes por escuela

Nombre de la escuela	Número de estudiantes
Escuela de Educación Básica 18 de Octubre	1.300
Escuela de Educación Básica Manuel Quintana Miranda	269
Escuela de Educación Básica Delia Ibarra de Velasco	280
Escuela de Educación Básica Gregorio Valencia	628
Unidad Educativa San Camilo	560

Nota. Elaboración propia.

Estos alumnos abarcan desde el segundo año de educación básica hasta el décimo año de educación básica, con edades comprendidas entre los 6 y los 15 años. La selección de esta población se basa en su representatividad dentro del sistema educativo local, abarcando una amplia gama de niveles académicos y grupos de edad.

Para seleccionar la muestra, se eligió un muestreo probabilístico sobre la base de los siguientes parámetros a través de la fórmula básica: 95% de nivel de confianza, 5% de margen de error y 50% de probabilidad de que el evento ocurra o que no ocurra. Es así que se obtuvo la necesidad de encuestar a 159 estudiantes, como lo muestra la siguiente tabla:



**Tabla 2.***Resumen de las encuestas y método de selección por institución educativa*

Institución	Número de encuestas	Método de selección
Unidad Educativa Manuel Quintana Miranda	40	Selección aleatoria simple de 40 alumnos
Escuela de Educación Básica 18 de Octubre	29	Selección aleatoria simple de 29 alumnos
Escuela de Educación Básica Delia Ibarra de Velasco	29	Selección aleatoria simple de 29 alumnos
Unidad Educativa San Camilo	30	Selección aleatoria simple de 30 alumnos
Escuela de Educación Básica Gregorio Valencia	31	Selección aleatoria simple de 31 alumnos

Nota. Elaboración propia.

En este estudio se utilizó como técnica de recolección de datos una encuesta estructurada en formato físico, diseñada para evaluar los factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas en los estudiantes, y analizar cómo estas limitaciones afectan su preparación para enfrentar un futuro en un entorno cada vez más digitalizado. Las encuestas fueron aplicadas directamente en las siguientes instituciones educativas: Unidad Educativa Manuel Quintana Miranda, Escuela de Educación Básica 18 de octubre, Escuela de Educación Básica Delia Ibarra de Velasco, Unidad Educativa San Camilo, y Escuela de Educación Básica Gregorio Valencia.

A través de esta metodología, se buscó obtener datos precisos sobre la percepción y actitudes de los estudiantes respecto a la disponibilidad tecnológica, la capacitación en herramientas digitales, y su preparación para un entorno digitalizado. La Tabla 3 a continuación presenta una descripción detallada del proceso de operacionalización de las variables estudiadas, proporcionando una visión clara de los indicadores utilizados en este análisis:





Tabla 3.

Operacionalización de variable factores que limitan el desarrollo y actitudes hacia la tecnología

Variable de estudio	Dimensiones	Indicadores	Preguntas (con escala de Likert)
Factores que limitan el desarrollo de las habilidades digitales	Acceso a tecnología	Disponibilidad de dispositivos	¿Qué tan accesible te resulta tener un dispositivo electrónico adecuado para tus estudios?
		Conexión a internet	¿Qué tan estable y rápido es tu acceso a internet en tu hogar?
		Infraestructura escolar	¿Consideras que la infraestructura tecnológica de tu institución educativa es adecuada?
	Capacitación	Capacitación de docentes	¿Qué tan preparados están tus profesores en el uso de herramientas digitales?
		Capacitación de estudiantes	¿Qué tan preparado te sientes para utilizar herramientas digitales en tus estudios?
		Programas de formación continua	¿Consideras que los programas de formación continua en tu institución son suficientes?
	Actitudes hacia la tecnología	Actitud de los estudiantes hacia la tecnología	¿Qué tan interesado te sientes en aprender y usar nuevas tecnologías?
		Actitud de los docentes hacia la tecnología	¿Consideras que tus profesores promueven activamente el uso de tecnologías en el aula?
		Resistencia al cambio	¿Qué tan abierto te sientes ante la implementación de nuevas herramientas digitales?
	Preparación para un entorno digital	Dominio de herramientas digitales	¿Qué tan bien dominas las herramientas digitales necesarias para tu carrera?
		Aplicación de habilidades digitales en proyectos	¿Qué tan frecuentemente aplicas habilidades digitales en tus proyectos académicos?
		Actualización constante de habilidades	¿Consideras que las habilidades digitales que adquieres se actualizan adecuadamente?
Brecha de género en habilidades digitales	Preparación para un entorno laboral digitalizado	¿Te sientes preparado para un entorno laboral cada vez más digitalizado?	
	Diferencias de género en acceso y uso de tecnología	¿Percibes alguna diferencia en el acceso y uso de tecnología entre hombres y mujeres en tu institución?	





Incentivos
institucionales para
igualdad de género

¿Consideras que tu institución
promueve la igualdad de género en el
acceso y uso de tecnologías?

Nota. Elaboración propia.

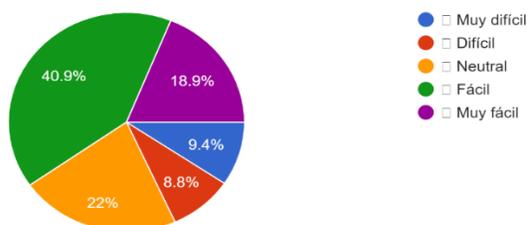
La técnica de análisis de datos empleada fue la estadística descriptiva. Esta técnica permitió resumir y organizar los datos recolectados, facilitando la identificación de patrones y tendencias clave en las respuestas de los estudiantes. A través de este análisis, se pudo obtener una comprensión más clara de los factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas, así como del impacto que estas limitaciones tienen en la preparación de los estudiantes para un futuro en un entorno cada vez más digitalizado. Esta técnica permitió organizar y resumir la información obtenida, facilitando la comprensión de los datos recolectados. A través del cálculo de medidas de tendencia central, como la media, mediana y moda, se identificaron las características principales de la muestra. Además, se utilizaron tablas y gráficos para visualizar de manera clara los hallazgos, lo que ayudó a destacar las áreas de mayor preocupación y orientar las conclusiones del estudio.

3. RESULTADOS

En esta sección se dará cumplimiento al objetivo general de la investigación, que consiste identificar los factores que limitan el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas en los estudiantes y cómo las limitaciones afectan su preparación para enfrentar un futuro en un entorno cada vez más digitalizado. A continuación, se mostrarán las figuras obtenidas a partir de los datos recolectados en la encuesta sobre el acceso y la utilización de tecnologías digitales en el entorno educativo. Se iniciará con la figura 1, que muestra información detallada sobre la facilidad o dificultad con la que los estudiantes pueden acceder a dispositivos electrónicos necesarios para su aprendizaje.

Figura 1.

P1. ¿Qué tan accesible te resulta tener un dispositivo electrónico adecuado para tus estudios?



Nota. Elaboración propia.

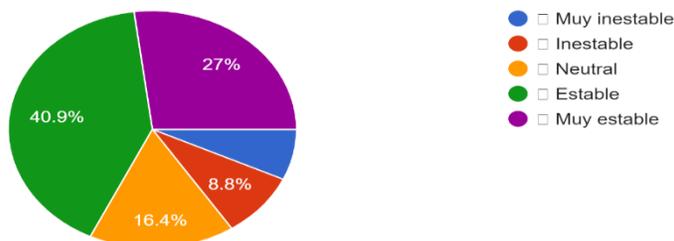




En la figura 1, se observa que casi la mitad de los estudiantes (49.1%) encuentra Muy fácil acceder a un dispositivo electrónico adecuado para sus estudios, y un 22% lo considera Fácil. Esto indica que la mayoría no enfrenta barreras significativas para acceder a la tecnología. Sin embargo, un 28.3% encuentra Difícil o Muy difícil acceder a estos dispositivos, evidenciando una brecha digital que puede afectar negativamente el aprendizaje de una parte considerable de la población estudiantil.

Figura 2.

P2. ¿Qué tan estable y rápido es tu acceso a internet en tu hogar?

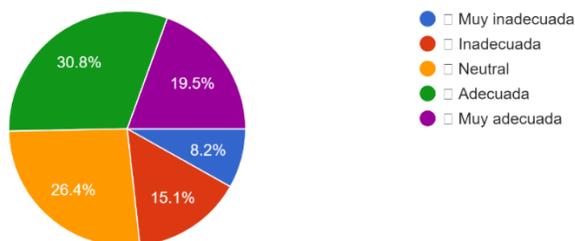


Nota. Elaboración propia.

En la figura 2, en relación a la estabilidad y rapidez del acceso a internet en el hogar, se observa que el 40.9% de los encuestados consideran su conexión como Estable, lo que representa la mayoría. Además, el 27% manifiesta que su conexión es Muy estable. Por otro lado, el 16.4% indica que su conexión es Neutral, mientras que el 6.9% y el 8.8% mencionan que su conexión es Inestable y Muy inestable, respectivamente. Esto sugiere que, aunque una mayoría significativa percibe su acceso a internet en casa como estable, existe un grupo considerable que enfrenta problemas de conectividad, lo cual podría afectar su capacidad de participar efectivamente en actividades en línea.

Figura 3.

P3. ¿Consideras que la infraestructura tecnológica de tu institución educativa es adecuada?



Nota. Elaboración propia.

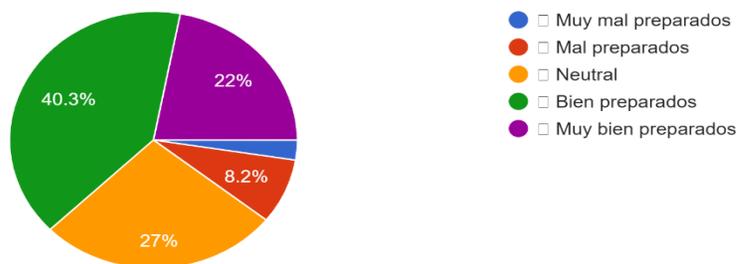


En la figura 3, respecto a la percepción sobre la adecuación de la infraestructura tecnológica de la institución educativa, el 30.8% de los encuestados considera que es Adecuada. Sin embargo, el 26.4% opina que es Inadecuada, y un 15.1% la califica como Muy inadecuada. Por otro lado, un 18.9% de los participantes señala que es Neutral, mientras que el 8.2% considera que la infraestructura es Muy adecuada. Estos resultados indican una percepción dividida respecto a la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas, con un porcentaje considerable de estudiantes que la encuentran inadecuada, lo que puede ser un desafío para la efectividad del aprendizaje digital.

El acceso a la tecnología entre los estudiantes pone de manifiesto profundas desigualdades. Mientras que una parte significativa logra acceder sin mayores inconvenientes a dispositivos electrónicos, un grupo considerable sigue enfrentando dificultades, evidenciando una persistente brecha digital que amenaza con limitar sus oportunidades de aprendizaje. Del mismo modo, aunque muchos gozan de una conexión a internet estable en sus hogares, una proporción importante de estudiantes sigue enfrentando problemas de conectividad, afectando su capacidad para integrarse plenamente en las actividades educativas virtuales. Además, la percepción sobre la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas está marcada por divisiones claras: mientras algunos la consideran suficiente, otros la califican como deficiente, lo que obstaculiza el aprovechamiento de las tecnologías disponibles. Este panorama refleja una desigualdad estructural que dificulta seriamente el desarrollo de habilidades tecnológicas y digitales, esenciales en la educación moderna.

Figura 4.

P4. ¿Qué tan preparados están tus profesores en el uso de herramientas digitales?



Nota. Elaboración propia.

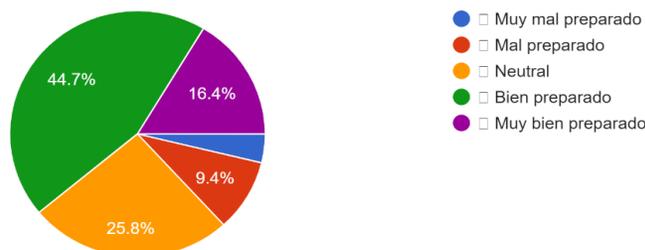
En la figura 4, en cuanto a la preparación de los profesores en el uso de herramientas digitales, el 40.3% de los encuestados considera que los profesores están bien preparados. Sin embargo, un 27% opina que están mal preparados, y un 22% considera que la preparación es Neutral. Además, un 8% de los participantes indica que los profesores están muy bien preparados, mientras que un pequeño porcentaje del 2.5%



cree que están muy mal preparados. Estos resultados reflejan una percepción general positiva sobre la capacidad de los profesores para utilizar herramientas digitales, aunque también revelan que hay una proporción significativa de estudiantes que perciben deficiencias en esta área, lo que podría sugerir la necesidad de formación adicional para algunos docentes.

Figura 5.

P5. ¿Qué tan preparado te sientes para utilizar herramientas digitales en tus estudios?

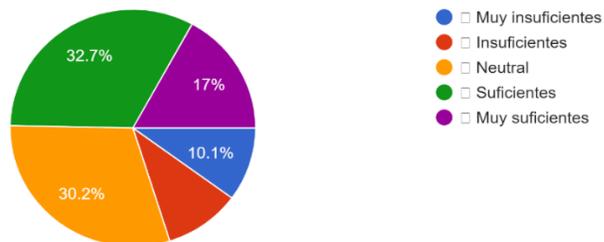


Nota. Elaboración propia.

La Figura 5, ilustra la percepción de los estudiantes sobre su preparación para utilizar herramientas tecnológicas en sus estudios. Los resultados reflejan una amplia variabilidad en las respuestas: el 44.7% de los encuestados considera que está bien preparado, seguido de un 25.8% que se muestra neutral. Un 18.4% de los participantes se percibe como mal preparado, mientras que un 3.8% se identifica como muy mal preparado, evidenciando una notable proporción de estudiantes que carecen de confianza en sus habilidades tecnológicas. En contraste, solo un 7.5% se califica como muy bien preparado. Estos datos sugieren que, aunque una mayoría significativa de estudiantes se siente suficientemente capacitada, existe una fracción considerable que requiere apoyo adicional para alcanzar un nivel adecuado de competencia tecnológica en su formación académica.

Figura 6.

P6. ¿Consideras que los programas de formación continua en tu institución son suficientes?



Nota. Elaboración propia.

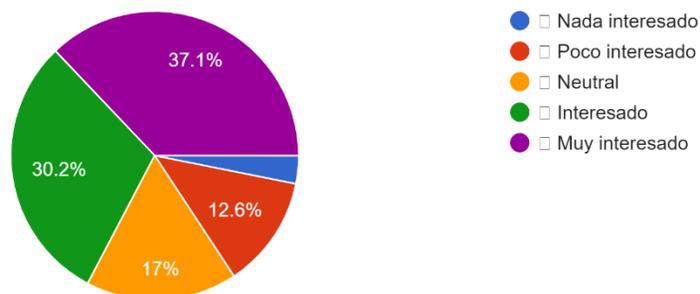


El análisis de los datos de la figura 6 revela que, aunque el 49.7% de los encuestados considera suficientes los programas de formación continua, existe un área de oportunidad, ya que el 30.2% es neutral, lo que sugiere una falta de impacto claro. Además, el 20.1% ve los programas como insuficientes o muy insuficientes, lo que refleja un desafío para la institución. Es crucial realizar mejoras en la oferta formativa, adaptándola mejor a las necesidades de los docentes y evaluando continuamente su eficacia para aumentar la satisfacción general.

A pesar de que existe una percepción general positiva sobre la preparación de los profesores en el uso de herramientas digitales, todavía se observan deficiencias significativas. Estas lagunas en la formación de los docentes no solo limitan su eficacia en el aula, sino que también impactan en la experiencia de los estudiantes, quienes dependen de la competencia digital de sus profesores para adquirir habilidades tecnológicas relevantes. En el caso de los estudiantes, si bien una parte significativa se siente competente, existe un número considerable que carece de la confianza y habilidades necesarias para enfrentar los desafíos de un entorno académico digitalizado. La percepción sobre los programas de formación continua sugiere que, aunque una parte significativa los considera suficientes, un sector importante de los estudiantes percibe carencias en la oferta formativa.

Figura 7.

P7. ¿Qué tan interesado te sientes en aprender y usar nuevas tecnologías?



Nota. Elaboración propia.

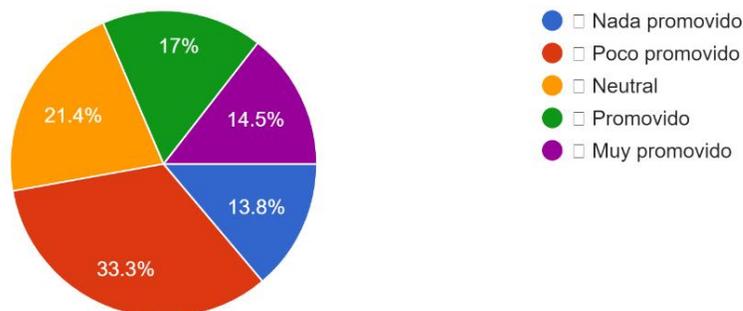
El análisis de los datos de la Figura 7 muestra que más del 67% de los encuestados está motivado para aprender nuevas tecnologías, lo que sugiere un entorno favorable para implementar programas formativos en este ámbito. Sin embargo, el 17% es neutral, lo que indica que necesitan estímulos adicionales para involucrarse, y un 15.7% muestra poco o ningún interés, probablemente debido a barreras como la falta de confianza o relevancia percibida. Es crucial adaptar los programas de formación a las necesidades de estos grupos para lograr una adopción tecnológica más inclusiva y efectiva.





Figura 8.

P8. ¿Consideras que tus profesores promueven activamente el uso de tecnologías en el aula?

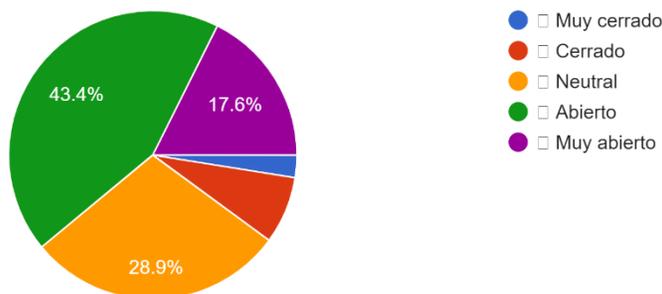


Nota. Elaboración propia.

En la figura 8, presenta los resultados obtenidos sobre la promoción del uso de tecnologías en el aula por parte de los profesores. En total, 159 encuestados dieron su opinión, de los cuales un 33.3% considera que el uso de tecnologías está poco promovido. Por otro lado, un 21.4% opina que está promovido y un 17% cree que está muy promovido. Sin embargo, un 14.5% de los estudiantes percibe que no se promueve en absoluto, mientras que un 13.8% mantiene una postura neutral. Estos resultados reflejan una percepción dividida entre los estudiantes, donde, aunque una parte significativa reconoce un esfuerzo por integrar la tecnología en la enseñanza, otro grupo importante señala una insuficiente promoción en este ámbito.

Figura 9.

P9. ¿Qué tan abierto te sientes ante la implementación de nuevas herramientas digitales?



Nota. Elaboración propia.

En la figura 9, muestra los resultados sobre la disposición de los estudiantes ante la implementación de nuevas herramientas digitales. En esta encuesta, el 43.4% de los

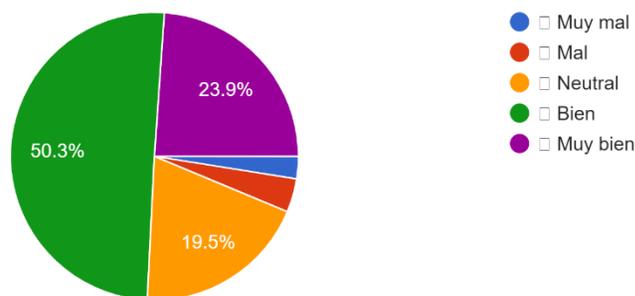


159 encuestados se declara abierto a la adopción de estas tecnologías, mientras que el 28.9% mantiene una postura neutral. Sin embargo, un 17.6% se considera muy abierto, lo cual indica una actitud altamente positiva hacia el cambio. En contraste, un 7.5% de los estudiantes se siente cerrado o muy cerrado a la implementación de nuevas herramientas digitales. Este panorama sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes muestra una apertura significativa hacia la integración de nuevas tecnologías, existe un pequeño porcentaje que aún se muestra poco dispuesto.

En la dimensión de actitudes hacia la tecnología, tanto estudiantes como docentes muestran respuestas variadas. Por un lado, los estudiantes suelen experimentar un aumento en su motivación y participación cuando utilizan herramientas tecnológicas, aunque este efecto no es universal. Algunos estudiantes perciben que la falta de acceso a estas herramientas afecta su motivación, aunque para la mayoría el impacto parece ser mínimo o inexistente. Los docentes, por su parte, también presentan actitudes mixtas: mientras algunos ven el potencial de la tecnología para mejorar el compromiso en el aula, otros pueden mostrar resistencia al cambio, prefiriendo métodos tradicionales de enseñanza. Este contraste en actitudes revela que la adopción de la tecnología en la educación sigue siendo un proceso complejo, donde no solo la disponibilidad de recursos, sino también las percepciones individuales, juegan un rol crucial en su efectividad.

Figura 10.

P10. ¿Qué tan bien dominas las herramientas digitales necesarias para tu estudio?



Nota. Elaboración propia.

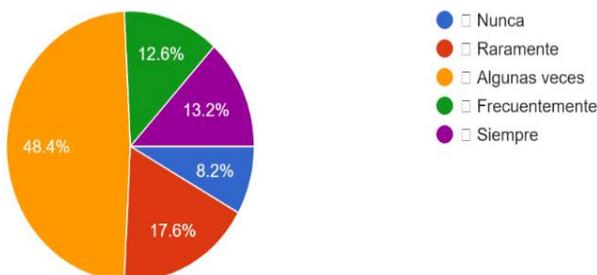
Los datos obtenidos en la figura 10, muestra los resultados relacionados con el dominio de herramientas digitales necesarias para el estudio. En esta encuesta, el 50.3% de los encuestados se autocalifica como bien preparados, mientras que el 23.9% se evalúa como muy bien. Una proporción considerable 19.5% adopta una postura neutral. Sin embargo, un 3.8% y 2.5% de los encuestados se consideran mal o muy mal preparados, respectivamente. Estos hallazgos sugieren que, si bien una mayoría significativa de los estudiantes demuestra un nivel aceptable de competencia digital,



existe un porcentaje minoritario que requiere mayor apoyo y capacitación para mejorar su dominio de herramientas digitales.

Figura 11.

P11. ¿Qué tan frecuentemente aplicas habilidades digitales en tus proyectos académicos?

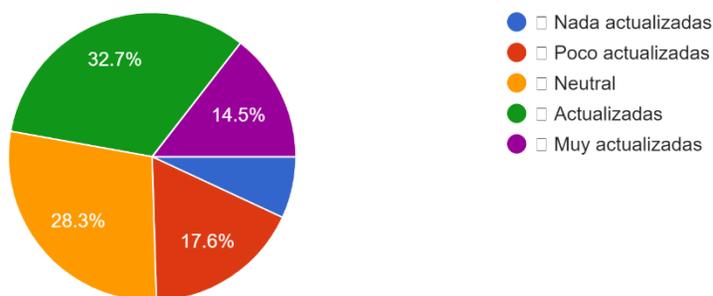


Nota. Elaboración propia.

Los datos obtenidos en la figura 11, muestra los resultados sobre la frecuencia con la que los estudiantes aplican habilidades digitales en sus proyectos académicos. En esta encuesta, realizada a 159 participantes, se observa que un 48.4% de los encuestados aplican estas habilidades frecuentemente, mientras que un 13.2% lo hace siempre. Por otro lado, un 17.6% de los estudiantes reporta que raramente utiliza habilidades digitales en sus proyectos, y un 8.2% menciona que nunca lo hace. Un 12.6% señala que solo las aplica algunas veces. Estos resultados indican que, si bien una buena parte de los estudiantes utiliza con regularidad sus habilidades digitales en el ámbito académico, existe un porcentaje considerable que aún no las integra plenamente en sus proyectos.

Figura 12.

P12. ¿Consideras que las habilidades digitales que adquieres se actualizan adecuadamente?



Nota. Elaboración propia.

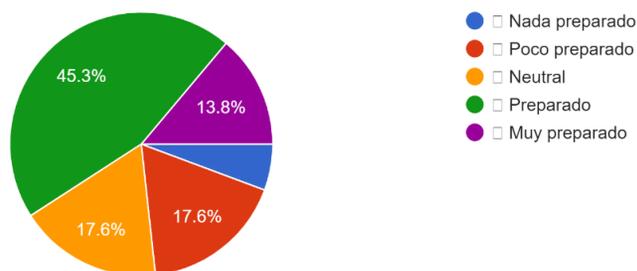


Los datos obtenidos en la figura 12, presenta los resultados sobre la percepción de los estudiantes acerca de la actualización de las habilidades digitales que adquieren. De los 159 encuestados, un 32.7% considera que sus habilidades digitales están actualizadas, mientras que un 14.5% las percibe como muy actualizadas. Un 28.3% mantiene una postura neutral, indicando que no está seguro de la adecuación de la actualización. En contraste, un 17.6% cree que sus habilidades están poco actualizadas, y un 7% considera que no están nada actualizadas. Este panorama refleja que, aunque una buena parte de los estudiantes siente que sus habilidades digitales están actualizadas, existe un porcentaje significativo que percibe una falta de actualización adecuada.

Los resultados revelan que, aunque una mayoría de los estudiantes se siente bien preparada en el uso de herramientas digitales y aplica estas habilidades regularmente en sus estudios, persisten brechas significativas que deben ser abordadas. Un porcentaje notable de estudiantes reporta una preparación insuficiente y una frecuencia de uso limitada de estas competencias en el contexto académico, lo que sugiere que la enseñanza de habilidades digitales no está completamente integrada ni aprovechada en su totalidad. Además, la percepción de la actualización de estas competencias digitales es otro punto crítico: muchos estudiantes consideran que sus habilidades no están al día con las demandas tecnológicas actuales. Esto es preocupante, dado el ritmo acelerado de la evolución digital, que requiere una actualización constante y una adaptación continua de estas habilidades. La falta de integración y actualización no solo limita el aprovechamiento de las herramientas digitales, sino que también compromete la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos futuros en un entorno digitalizado.

Figura 13.

P13. ¿Te sientes preparado para un entorno laboral cada vez más digitalizado?



Nota. Elaboración propia.

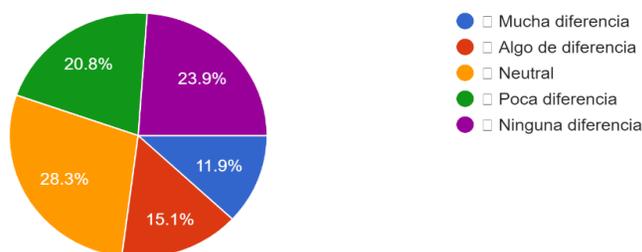
El análisis de la Figura 13 muestra que, aunque el 59.1% de los encuestados se siente preparado o muy preparado para un entorno laboral digitalizado, un preocupante 45.3% no se siente preparado, y el 17.6% se percibe poco preparado. Esta brecha en



competencias digitales refleja la necesidad de mejorar la formación en habilidades tecnológicas. Además, un 17.6% neutral podría beneficiarse de programas de capacitación que les ofrezcan mayor seguridad. Es fundamental implementar estrategias inclusivas y actualizadas para reducir estas diferencias y facilitar la adaptación al entorno digital.

Figura 14.

P14. ¿Percibes alguna diferencia en el acceso y uso de tecnología entre hombres y mujeres en tu institución?

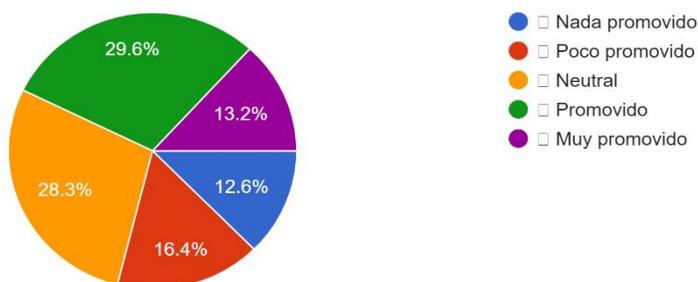


Nota. Elaboración propia.

La interpretación de los datos de la Figura 14 muestra que la mayoría de los encuestados no percibe una diferencia significativa en el acceso y uso de tecnología entre hombres y mujeres, con un 23.9% que no ve ninguna diferencia y un 20.8% que percibe poca diferencia. Sin embargo, un 27% sí identifica desigualdades, sugiriendo una brecha tecnológica de género. Además, el 28.3% que se declara neutral indica una posible falta de conciencia o información sobre el tema. Esto resalta la necesidad de un análisis más profundo para abordar posibles disparidades tecnológicas en las instituciones.

Figura 15.

P15. ¿Consideras que tu institución promueve la igualdad de género en el acceso y uso de tecnologías?



Nota. Elaboración propia.



En la figura 15, presenta los resultados sobre la percepción de los estudiantes respecto a la promoción de la igualdad de género en el acceso y uso de tecnologías en su institución. De los 159 encuestados, un 29.6% considera que la igualdad de género está promovida, mientras que un 12.6% cree que está muy promovida. Un 28.3% se mantiene neutral al respecto. Sin embargo, un 16.4% de los estudiantes percibe que esta igualdad está poco promovida, y un 13.2% considera que no está nada promovida. Estos resultados indican que, aunque una buena proporción de estudiantes siente que su institución fomenta la igualdad de género en el ámbito tecnológico, aún existe una parte significativa que percibe carencias en este aspecto.

La preparación para un entorno laboral digitalizado entre los estudiantes muestra una mezcla de confianza y preocupación. Aunque algunos se sienten bien preparados, otros enfrentan inseguridades y carencias en habilidades digitales, lo que puede afectar su desempeño profesional. En cuanto a las diferencias de acceso y uso de tecnología entre hombres y mujeres, la mayoría no percibe grandes desigualdades, aunque algunos notan disparidades, lo que podría impactar en la equidad de oportunidades dentro de las instituciones educativas. Además, la percepción sobre la promoción de la igualdad de género en el acceso a tecnologías está dividida; mientras que muchos creen que se fomenta adecuadamente, otros ven deficiencias. Estas percepciones indican que, a pesar del avance en algunos aspectos, persisten desigualdades y desafíos que afectan el desarrollo equitativo de habilidades tecnológicas y la inclusión de género en el entorno educativo.

4. DISCUSION

En cuanto a la dimensión acceso a la tecnología, los resultados manifiestan que es un factor con muchas dificultades, los estudiantes, en su mayoría, no pueden acceder a una PC, además cuentan con redes de internet inestables y la infraestructura de las instituciones no es óptima. Esto concuerda con lo planteado por López et al. (2022) quienes mencionan que existen disparidades específicas en el acceso a la tecnología en varios niveles educativos, la falta de infraestructura y conectividad adecuada a incrementado la brecha digital, dificultando el acceso a plataformas educativas y recursos en línea.

Por otro lado, los resultados obtenidos en la dimensión de capacitación revelan que tanto docentes como estudiantes, y en general la formación continua en tecnologías, muestran que más de la mitad de los encuestados no se siente adecuadamente preparado para utilizar nuevas tecnologías. Esto coincide con lo señalado por Mirete (2010), quien menciona que, aunque las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ya forman parte de la realidad educativa, a menudo no se aprovechan plenamente debido al desconocimiento sobre su potencial didáctico. Esta





situación pone de manifiesto que tanto el profesorado como los estudiantes carecen de la actualización necesaria para integrar eficazmente estas herramientas en sus actividades cotidianas y en sus tareas académicas, subrayando así la urgente necesidad de mejorar la formación en este ámbito.

En la dimensión de actitudes hacia la tecnología, los resultados muestran que muchos estudiantes valoran positivamente la integración de las tecnologías en su proceso de enseñanza, aunque algunos consideran que aún no se promueve lo suficiente. La mayoría del profesorado muestra interés en incorporar las TIC en sus prácticas pedagógicas, sin embargo, existe un grupo reducido que, debido a su limitada capacitación, no está completamente dispuesto a adoptar estos recursos. Aun así, se observa cierta resistencia al cambio por parte de algunos estudiantes, lo que evidencia la necesidad de brindar mayor apoyo, acompañamiento y formación específica para superar esta resistencia y fomentar el uso adecuado de la tecnología en contextos educativos. La capacitación continua y el intercambio de buenas prácticas entre docentes se perfilan como elementos clave para potenciar la integración efectiva de las herramientas digitales. Estos enfoques ofrecen a los educadores el respaldo necesario para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales y maximizar el aprovechamiento de los recursos digitales disponibles en el aula. Esta visión concuerda con lo planteado por Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020), quienes destacan que existen condiciones propicias para aumentar el uso de tecnologías digitales en la enseñanza diaria, pero que su incorporación efectiva depende del nivel de competencia docente y del grado de familiaridad con estas herramientas. Asimismo, señalan que la frecuencia de uso y el grado de dificultad percibido influyen significativamente en la apropiación pedagógica de las TIC.

Del mismo modo, los resultados de la dimensión sobre la actualización de habilidades digitales manifiestan que un bajo porcentaje de los estudiantes considera que sus habilidades están poco actualizadas. Esto sugiere una desconexión entre la formación ofrecida y las necesidades actuales del mercado digital, lo que se alinea con las observaciones de Bustos y Coll (2010), quienes destacan que la mera incorporación de TIC no garantiza la transformación educativa, sino que es crucial la calidad y enfoque del uso de estas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ellos argumentan que para que las TIC actúen como verdaderos instrumentos de mediación educativa, se requiere una integración profunda y reflexiva en las prácticas pedagógicas, donde los docentes y estudiantes usen las tecnologías de manera colaborativa y contextualizada para facilitar la construcción del conocimiento.

Además, la percepción de la falta de actualización continua refleja una necesidad de modelos educativos más dinámicos y flexibles que respondan a la rápida evolución de las competencias digitales requeridas. Esto implica que no solo es necesario el acceso





a la tecnología, sino también una guía adecuada en su uso pedagógico para cerrar la brecha entre la disponibilidad tecnológica y su efectividad en la mejora de los resultados de aprendizaje.

Respecto a la dimensión brecha de género en habilidades digitales los resultados reflejan que tanto hombres como mujeres, en su mayoría, se sienten capacitados para interactuar en entornos digitalizados. Sin embargo, en las instituciones educativas persisten diferencias significativas de género en cuanto al acceso a la tecnología. A pesar de estos avances, una parte minoritaria de la población aún requiere la promoción activa de la igualdad de género en el uso de herramientas tecnológicas dentro del ámbito educativo. Esto se ajusta a lo expresado por González-Palencia et al. (2016) quienes señalan que los datos del sistema educativo y del ámbito empresarial muestran que, a pesar de que todos tienen la capacidad de acceder a la tecnología, la participación de las mujeres en estudios y profesiones relacionadas con las TIC sigue siendo baja. En el panorama tecnológico actual, los hombres a menudo lideran el desarrollo y la gestión de la innovación digital, mientras que las mujeres suelen ser usuarias de estas tecnologías. Esta situación podría incrementar la brecha de género, a pesar de que las TIC son esenciales para la comunicación, la ciencia, la cultura, la economía y la innovación a nivel global.

Este estudio presenta limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. La muestra fue limitada, con un número reducido de instituciones participantes, lo que podría afectar la generalización de los hallazgos. Además, la recolección de datos estuvo condicionada por la necesidad de presentar certificados para obtener acceso a las instituciones educativas, en cumplimiento con sus políticas de seguridad. Esta restricción redujo el número de participantes y, potencialmente, la representatividad de la muestra. Estas limitaciones podrían haber influido en la validez de los resultados. Se sugiere que futuras investigaciones amplíen la muestra y adopten estrategias de recolección de datos que faciliten un acceso más amplio a diversas instituciones para mejorar la generalización de los hallazgos.

5. CONCLUSIÓN

Se identificó que los principales factores que limitan el desarrollo de las habilidades digitales en los estudiantes son la falta de acceso a dispositivos tecnológicos adecuados, la inestabilidad de la conexión a internet y la insuficiente preparación de los docentes en el uso de herramientas digitales. Esto podría resultar en una mayor profundización de la brecha digital, afectando tanto el aprendizaje como la futura inserción laboral de los estudiantes en un mundo cada vez más digitalizado. Sin embargo, si se implementan programas de capacitación continua y mejoras en la





infraestructura tecnológica, se podría potenciar el desarrollo de competencias digitales, lo que facilitaría su preparación para enfrentar los retos del entorno laboral moderno.

A pesar de que la implementación de tecnología dentro de las aulas de cada una de las instituciones ha sido impulsada en los últimos años, las carencias mencionadas siguen siendo un desafío significativo para que se desarrollen plenamente las habilidades digitales, ya que los estudiantes no cuentan con acceso constante a dispositivos o internet adecuado y se ven en desventaja frente a aquellos que sí lo poseen, lo que genera una diferencia en el nivel de competencias tecnológicas. Esta situación, además de limitar su capacidad para aprovechar los recursos educativos digitales, también compromete negativamente su habilidad para adaptarse a un mundo más digitalizado, donde se exigen competencias tecnológicas avanzadas. Por lo tanto, es necesario que las políticas educativas no solo se enfoquen en asignar recursos, sino también en garantizar que todos los estudiantes tengan un acceso equitativo y continuo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bustos, A., & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje: Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 163–184. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662010000100009&script=sci_abstract
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Formación del profesorado para la integración de las TIC en contextos educativos. *Educación XX1*, 23(1), 111–134. <https://doi.org/10.5944/educxx1.24648>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2022). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779bec0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content>
- Flores Lueg, C. (2015). *Factores que inciden en la valoración de estudiantes de pedagogía sobre sus competencias digitales: El caso de la Universidad del Bío-Bío (Chile)* [Tesis de posgrado, Universidad de Alicante]. Repositorio MESESUP. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/50256/1/tesis_carolina_flores.pdf
- García Franco, D. M., & Pazmiño Soto, R. A. (2018). Las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en el rendimiento académico de los estudiantes del décimo año de EGB. *Repositorio Universidad de Guayaquil*. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/5ebef42d-ad98-46ec-a26b-4b120e505b13>
- González-Palencia Jiménez, R., & Jiménez Fernández, C. (2016). La brecha de género en la educación tecnológica. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 24(92), 743–771. <https://www.redalyc.org/pdf/3995/399546421012.pdf>





- Guerra, L. (2017). Competencias digitales en el contexto educativo actual. *Revista de Educación y Desarrollo*, 41, 25–32.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la investigación científica* (6.^a ed.). Editorial Esup. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Levano, F., Torres, P., & Quispe, R. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569–588. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- López, M. J., Sancán Pérez, E. E., & Kirenia, M. Z. (2022). Aprendizaje virtual, brecha tecnológica en la educación básica ante el COVID-19. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(4), 135–142. <https://doi.org/10.47230/unesciencias.v6.n4.2022.421>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Agenda regulatoria 2018*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/Agenda-Regulatoria-Mineduc-2018.pdf>
- Mirete, A. (2010). Formación docente en TICS: ¿Están los docentes preparados para la (r)evolución TIC? *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 35–44. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Monimó, J., & Sigalés, C. (2016). *El impacto de las TIC en la educación: Más allá de las promesas*. UOC Publishing. https://books.google.com.co/books?id=Hw_uDQAAQBAJ
- Pérez Gómez, A. (2013). Rediseñar el proceso educativo en la era digital. *Sinéctica*, 40. <https://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n40/n40a9.pdf>
- Vásquez, P., & Cedeño, L. (2021). Brechas tecnológicas en el sistema educativo ecuatoriano: Un análisis desde la equidad. *Revista Educación y Sociedad*, 23(1), 78–92.

