



La falta de recursos tecnológicos en la Unidad Educativa Dolores Cacuango

Lack of technological resources at the Dolores Cacuango Educational Unit

-  Chesme García, Jelitza Karelys¹
<https://orcid.org/0000-0001-6127-1304>
ichesmeg@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador
-  Tarira López, Sharmin Juliett⁴
<https://orcid.org/0000-0002-6625-210X>
stariral2@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador
-  Diaz Cedeño, Karina Verónica²
<https://orcid.org/0000-0001-6989-0484>
kdiazc2@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador
-  Zambrano Ganchozo, Dulce Gabriela⁵
<https://orcid.org/0000-0003-3424-687X>
dzambranog2@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador
-  Moya Ramírez, Britany Mishelle³
<https://orcid.org/0000-0003-0199-8979>
bmojar@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

¹Autor de correspondencia.

Recibido: 2022-09-22 / **Aceptado:** 2022-10-22 / **Publicado:** 2022-12-30

Forma sugerida de citar: Chesme García, J. K., Diaz Cedeño, K. V., Moya Ramírez, B. M., Tarira López, S. J., & Zambrano Ganchozo, D. G. (2022). La falta de recursos tecnológicos en la Unidad Educativa Dolores Cacuango. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 1(3), 56-70. <https://doi.org/10.69516/4pzfdj93>

Resumen:

El objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto de la falta de recursos tecnológicos en el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes de la Unidad Educativa Dolores Cacuango. Adoptando un enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo, el estudio analizó la percepción de 820 estudiantes entre 17 y 27 años. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada, utilizando un cuestionario como principal instrumento de investigación. Los resultados evidenciaron que la falta de acceso a tecnología afecta significativamente el rendimiento académico de los estudiantes. El 80% de los encuestados consideró que el acceso limitado a recursos tecnológicos impacta negativamente su aprendizaje, subrayando la importancia de la tecnología en el ámbito educativo. Asimismo, el 78% de los estudiantes manifestó que esta carencia limita el desarrollo de habilidades digitales, las cuales son fundamentales para su inserción en el mercado laboral moderno. El estudio concluye que la falta de tecnología no solo afecta el desempeño académico actual de los estudiantes, sino que también podría comprometer su futuro profesional. La investigación resalta la necesidad de mejorar el acceso a herramientas tecnológicas y la capacitación tanto de los estudiantes como de los docentes para optimizar los procesos educativos y preparar mejor a los jóvenes para los retos laborales del siglo XXI.

Palabras clave: Rendimiento académico, Habilidades digitales, Educación.

Abstract:

The objective of this research was to evaluate the impact of the lack of technological resources on the academic performance and the development of digital skills of students at the Dolores Cacuango Educational Unit. Adopting a quantitative and descriptive approach, the study analyzed the perception of 820 students between 17 and 27 years old. Data collection was carried out through a structured survey, using a questionnaire as the main research instrument. The results showed that the lack of access to technology significantly affects the academic performance of the students. Eighty percent of the respondents considered that limited access to technological resources negatively impacts their learning, underscoring the importance of technology in the educational environment. Likewise, 78% of the students stated that this lack limits the development of digital skills, which are fundamental for their insertion in the modern labor market. The study concludes that the lack of technology not only affects students' current academic performance, but could also compromise their professional future. The research highlights the need to improve access to technological tools and training for both students and teachers to optimize educational processes and better prepare young people for the labor challenges of the 21st century.

Keywords: Academic performance, Digital skills, Education.





1. INTRODUCCIÓN

En la educación contemporánea, la tecnología se ha convertido en un componente indispensable para el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando el acceso a la información, la interacción y la creación de un entorno educativo más dinámico y participativo. Sin embargo, la falta de recursos tecnológicos en las instituciones educativas sigue siendo un desafío importante, especialmente en las zonas rurales y menos desarrolladas. Este problema afecta la calidad de la educación que reciben los estudiantes y también limita el acceso digital, limitando las oportunidades de los jóvenes para acceder a un futuro competitivo en un mundo cada vez más globalizado (Richard, 2019).

En América Latina, esta problemática se presenta de manera aguda, especialmente en las áreas rurales y marginales, donde las carencias en infraestructuras tecnológicas y conectividad han obstaculizado el avance educativo. La integración de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas es fundamental para preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. Las TIC no solo facilitan el acceso a una vasta cantidad de recursos educativos en línea, sino que también promueven el desarrollo de habilidades críticas como el pensamiento analítico, la creatividad y la resolución de problemas Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019). Sin embargo, en muchas escuelas, especialmente en aquellas situadas en áreas rurales o con bajos recursos, la implementación de tecnología sigue siendo limitada. Esto se debe a una combinación de factores, que incluyen la falta de infraestructura, la insuficiencia de fondos y la falta de capacitación de los docentes para integrar eficazmente la tecnología en sus prácticas pedagógicas (Anderson y Dexter, 2020).

En Ecuador, la situación es aún más crítica en las zonas rurales, donde la mayoría de las escuelas no cuentan con los recursos tecnológicos necesarios para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La falta de acceso a computadoras, internet y software educativo han impactado negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en instituciones educativas rurales. Las escuelas que carecen de acceso a recursos tecnológicos suelen ver una brecha en el rendimiento académico entre sus estudiantes y aquellos de instituciones mejor equipadas. Esta brecha no solo se refleja en los resultados académicos, sino también en la falta de desarrollo de habilidades digitales esenciales para la vida moderna (Richard, 2019).

Diversos estudiantes internacionales han intentado abordar esta problemática. Un estudio realizado por Anderson y Dexter (2020) indican que en escuelas de países desarrollados destacó cómo la integración efectiva de la tecnología educativa, cuando está disponible, puede cerrar brechas significativas en el rendimiento académico y mejorar la calidad del aprendizaje en diversos contextos. Además, los autores subrayan que la capacitación adecuada de los docentes es crucial para maximizar el potencial de estas herramientas tecnológicas, garantizando así que se utilicen de manera efectiva en el aula. Esta combinación de tecnología y formación docente puede transformar la experiencia educativa y promover un aprendizaje más inclusivo y equitativo.





En América Latina, el impacto de la falta de tecnología en la educación no se limita únicamente al ámbito académico. Estudios han demostrado que los estudiantes que no tienen acceso a herramientas tecnológicas en su educación formal tienden a estar menos preparados para el mercado laboral, donde la alfabetización digital es cada vez más un requisito básico (World Bank, 2021). Además, la falta de tecnología también puede afectar el bienestar emocional y social de los estudiantes, quienes pueden sentirse aislados o menos capaces que sus pares en un entorno donde la competencia tecnológica es la norma (Selwyn, 2020).

A nivel local, la crisis educativa exacerbada por la pandemia de COVID-19 puso en relieve la importancia crítica de la tecnología en la educación. Durante este periodo, las instituciones educativas de todo el mundo tuvieron que adaptarse rápidamente al aprendizaje remoto, revelando profundas desigualdades en el acceso a la tecnología (García et al. 2021). La incapacidad para proporcionar una educación de calidad durante este tiempo ha tenido consecuencias duraderas, afectando la motivación de los estudiantes, su rendimiento académico y, en muchos casos, su deseo de continuar con sus estudios.

La pregunta que surgen para este problema es ¿Cómo afecta la falta de recursos tecnológicos en la Escuela E.G.B. Dolores Cacuango al rendimiento académico y al desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes durante el periodo académico 2024-2025? Esta interrogante es fundamental, ya que permite explorar no solo las consecuencias directas de la escasez de tecnología, sino también cómo esta situación puede influir en la motivación y el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje. Además, es crucial considerar el impacto que estas limitaciones pueden tener en su preparación para un mundo cada vez más digitalizado, donde las competencias tecnológicas son esenciales para su futuro académico y profesional.

A pesar de estos desafíos, es importante reconocer que la falta de recursos tecnológicos no es una barrera insuperable. Existen múltiples enfoques y estrategias que se pueden adoptar para mejorar la situación. Una de las primeras medidas es realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades tecnológicas de la escuela, identificando las áreas críticas donde la falta de recursos está teniendo un impacto más negativo (Hew y Brush, 2020). A partir de esta evaluación, las autoridades escolares y los responsables de la toma de decisiones pueden trabajar en conjunto para buscar soluciones creativas, como la implementación de programas de reciclaje de tecnología, la búsqueda de alianzas con empresas tecnológicas y la capacitación de los docentes en el uso de herramientas digitales gratuitas o de bajo costo.

La capacitación docente es otro aspecto importante para el éxito de la integración tecnológica en las escuelas. No basta con proporcionar a una escuela los recursos tecnológicos necesarios; es igualmente importante garantizar que los docentes estén adecuadamente preparados para utilizarlos de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas (Ertmer y Ottenbreit, 2022). Esto requiere programas de formación continua que no solo se centren en el uso técnico de la tecnología, sino también en cómo integrarla en el currículo de manera que mejore el aprendizaje de los estudiantes. La falta de dicha capacitación puede llevar a una subutilización de los recursos disponibles, perpetuando el ciclo de desigualdad educativa (Lawrence y Tar, 2021).





Asimismo, la colaboración entre la escuela, los padres y la comunidad es esencial para superar la falta de recursos tecnológicos. Involucrar a todos los actores relevantes en la búsqueda de soluciones puede llevar a un mayor sentido de responsabilidad compartida y a la generación de ideas innovadoras para enfrentar los desafíos (Bebell y Dwyer, 2018). También, esta sinergia puede fomentar un ambiente de apoyo donde se promueva el aprendizaje colaborativo y se compartan recursos, lo que a su vez puede enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes. La creación de alianzas estratégicas con organizaciones locales y empresas también podría facilitar el acceso a donaciones de tecnología y capacitación, ampliando así las oportunidades de desarrollo para todos los involucrados.

La mejora de los recursos tecnológicos en la Escuela de Educación General Básica Dolores Cacuangó no solo beneficiará a los estudiantes actuales, sino que también sentará las bases para un futuro más equitativo y prometedor para las generaciones venideras. Al proporcionar a los estudiantes las herramientas que necesitan para tener éxito en el mundo digital, se les está dando la oportunidad de convertirse en ciudadanos informados y competentes, capaces de contribuir positivamente a la sociedad (Selwyn, 2020). El objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto de la falta de recursos tecnológicos en el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes de la escuela E.G.B. Dolores Cacuangó durante el periodo académico 2024-2025.

2. METODOLOGIA

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo debido a su énfasis en la recolección y análisis de datos numéricos. Este enfoque se selecciona porque permite estudiar el fenómeno de interés desde una perspectiva estadística, facilitando la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre variables específicas. Para lograr esto, se utilizarán encuestas estructuradas con preguntas cerradas, que proporcionarán datos cuantificables a partir de una muestra representativa de la población objetivo. El enfoque cuantitativo es particularmente adecuado cuando se busca obtener resultados generalizables y se requiere un análisis riguroso de los datos mediante tablas y gráficos estadísticos (Hernández et al., 2014).

Este estudio es de tipología descriptiva, ya que su principal objetivo es caracterizar y detallar los fenómenos observados, en este caso, la falta de recursos tecnológicos en la Escuela E.G.B. Dolores Cacuangó. La investigación descriptiva se centra en proporcionar una descripción precisa de las características, comportamientos o eventos específicos relacionados con el tema de estudio (Best y Kahn, 2017). A diferencia de los estudios explicativos, que buscan identificar causas y efectos, o de los correlacionales, que exploran relaciones entre variables, este estudio no intenta establecer relaciones causales ni correlacionales, sino más bien proporcionar un panorama detallado y comprensivo de la situación actual.

La población de estudio de esta investigación está conformada por la totalidad de individuos que comparten una característica general en común, en este caso, los estudiantes. Específicamente, la población incluye a aproximadamente 820 estudiantes, cuyas edades oscilan entre los 17 y 27 años, predominando el género femenino. Este grupo se ha considerado como población debido a que todos los estudiantes enfrentan una problemática común relacionada con





la falta de recursos tecnológicos en su proceso educativo (Hernández et al., 2014). La homogeneidad de esta población en términos de su exposición a la problemática hace que sea un grupo relevante y adecuado para el estudio, ya que permite una evaluación consistente de las percepciones y experiencias de los estudiantes respecto a la tecnología en su entorno educativo.

Para este estudio, se utilizará un método de muestreo probabilístico. El muestreo probabilístico asegura que cada individuo de la población tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado, lo que permite generalizar los resultados obtenidos a toda la población de manera más precisa (Cochran, 1977). La fórmula utilizada para calcular el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

- n es el tamaño de la muestra
- N es el tamaño de la población
- Z es el valor z para el nivel de confianza deseado
- p es la proporción esperada
- q es 1-p
- E es el error máximo aceptable

Este tipo de muestreo es ideal para asegurar que la muestra sea representativa de la población total, permitiendo que los resultados sean extrapolables. Por otro lado, si la población fuera menor a 100 personas, se podría optar por un muestreo no probabilístico, donde la selección de la muestra no seguiría un proceso aleatorio, sino que estaría basada en criterios específicos como la conveniencia o el juicio del investigador.

La técnica de recogida de datos utilizada en esta investigación será la encuesta estructurada. Este método permitirá obtener información precisa y cuantificable a partir de una muestra de los estudiantes de la Unidad Educativa Dolores Cacuango.

- Instrumento: El cuestionario será el instrumento principal de recolección de datos. Estará compuesto por preguntas cerradas que se clasificarán en una escala nominal (Sí/No), lo que facilitará el análisis de los datos.
- Preguntas: Algunas de las preguntas clave abordarán temas como el impacto de la falta de recursos tecnológicos en el rendimiento académico, el acceso a tecnologías, y la percepción de los estudiantes sobre las habilidades digitales adquiridas.





La operacionalización implica convertir las variables en elementos medibles. Las variables se definirán de acuerdo con los objetivos de la investigación y se medirán utilizando el cuestionario llamado la tabla.

Tabla 1.

Operacionalización Falta de Recursos Tecnológicos

Variable	Dimensiones	Indicador	Preguntas
Competencias Digitales de los Docentes	Dominio de herramientas TIC	Conocimiento de herramientas básicas (procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones)	¿Crees que la falta de recursos tecnológicos afecta tu rendimiento académico? ¿Has tenido dificultades para completar tareas escolares debido a la falta de tecnología?
		Uso de recursos multimedia en la enseñanza	¿Has tenido dificultades para completar tareas escolares debido a la falta de tecnología? Nominal (Sí/No)
		Calificaciones, cumplimiento de tareas	¿Consideras que el uso de tecnología mejoraría la calidad de las clases?
	Seguridad digital	Uso de tecnologías, competencias informáticas	¿Te sientes en desventaja frente a otros estudiantes por la falta de acceso a tecnología? ¿Has experimentado problemas de conectividad que afecten tu aprendizaje?
		Percepción sobre la preparación para el trabajo	¿Crees que la falta de tecnología limita tu desarrollo de habilidades digitales?
	Formación y uso efectivo de TIC en la enseñanza	¿Crees que los docentes tienen suficiente capacitación en el uso de tecnología? ¿La escuela ha intentado implementar soluciones tecnológicas en los últimos años?	
	Implementación de proyectos colaborativos en línea	¿Consideras que la falta de tecnología en la escuela te afectará en el futuro laboral?	
Búsqueda y selección de información en internet	¿Has recibido algún tipo de formación adicional sobre tecnología fuera de la escuela?		

Nota. Elaboración propia

La técnica de análisis de datos utilizada es la estadística descriptiva, lo cual permite mediante el uso de medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, calcular los datos más importantes sobre la investigación y el problema. Esta técnica facilita la agrupación de una gran cantidad de información, organizando de manera clara en tablas y gráficos representativos.

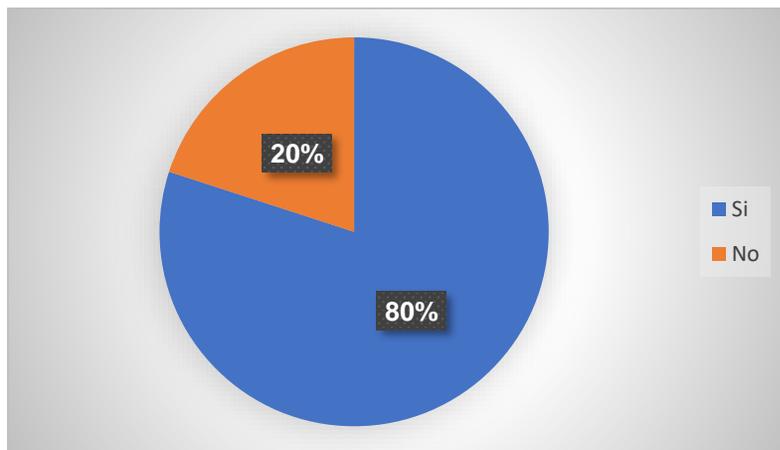




3. RESULTADOS

Figura 1.

¿Crees que la falta de recursos tecnológicos afecta tu rendimiento académico?

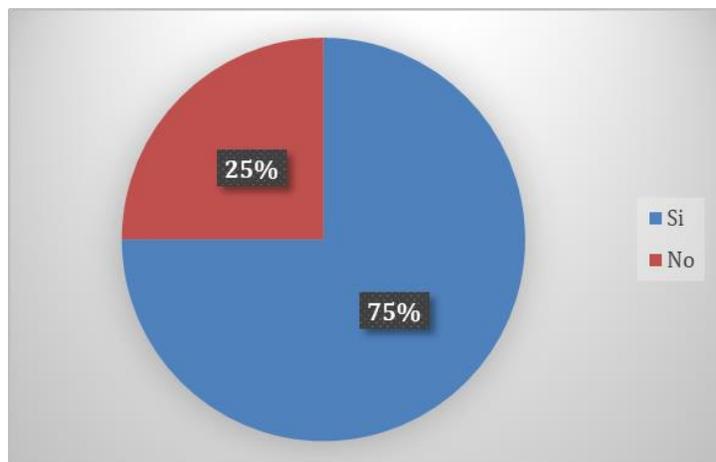


Nota. Elaboración propia.

En la figura 1 se muestra que el 80% de los encuestados cree que la falta de recursos tecnológicos afecta su rendimiento académico. Esto indica que la mayoría de los estudiantes perciben que el acceso limitado a la tecnología tiene un impacto negativo en su desempeño. Por lo que sin una base sólida en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) podría afectar considerablemente el aprendizaje a largo plazo.

Figura 2.

¿Has tenido dificultades para completar tareas escolares debido a la falta de tecnología?



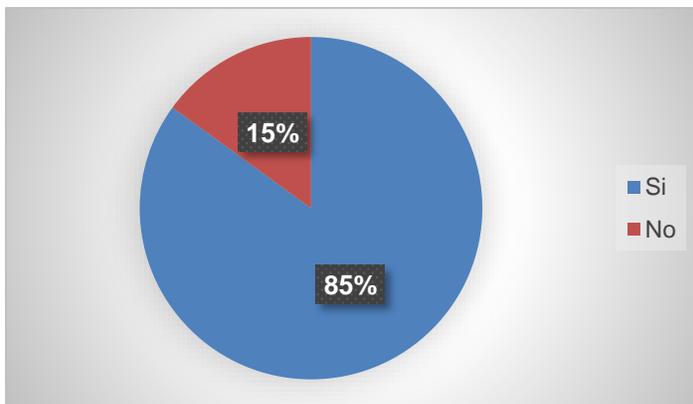
Nota. Elaboración propia.

En la figura 2 se muestra que el 75% de los estudiantes menciona haber tenido dificultades para completar sus tareas por falta de recursos tecnológicos. Esto subraya la

importancia de la tecnología en el cumplimiento de sus responsabilidades académicas. Esto indica que un gran porcentaje de estudiantes tiene dificultades para poder realizar sus tareas ya sea porque no cuentan con dispositivos electrónicos académicos o no tienen accesos a ellos.

Figura 3.

¿Consideras que el uso de tecnología mejoraría la calidad de las clases?

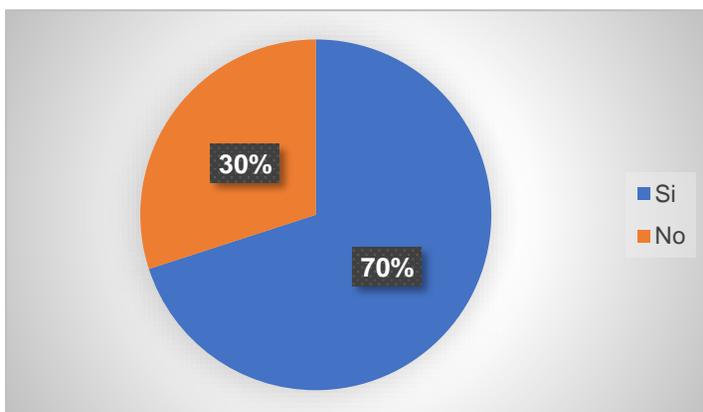


Nota. Elaboración propia.

En la figura 3 se muestra que una amplia mayoría (85%) de los encuestados cree que la tecnología mejoraría la calidad de las clases. Esto refleja una clara conciencia entre los estudiantes sobre los beneficios potenciales de integrar herramientas tecnológicas en su educación. Por lo que se debe implementar sistemas de tecnologías que ayuden a la educación.

Figura 4.

¿Te sientes en desventaja frente a otros estudiantes por la falta de acceso a tecnología?



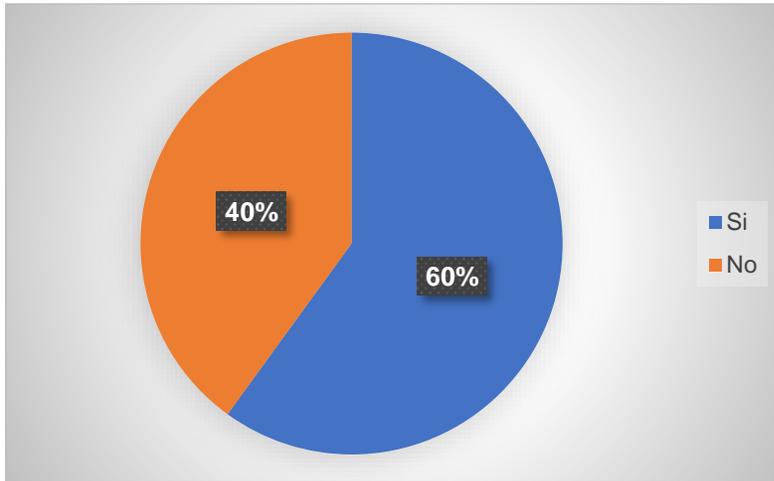
Nota. Elaboración propia.

En la figura 4 el 70% de los estudiantes se sienten en desventaja debido a la falta de tecnología. Esto sugiere que la percepción de inequidad está presente en la mayoría de los encuestados, lo que podría generar desmotivación en el aula. Por lo que muchos estudiantes

pueden padecer incluso de problemas psicosociales debido a que no cuentan con dispositivos electrónicos como laptops para poder realizar sus tareas y sentirse en desventajas.

Figura 5.

¿Cree que los docentes tienen suficiente capacitación en el uso de la tecnología?

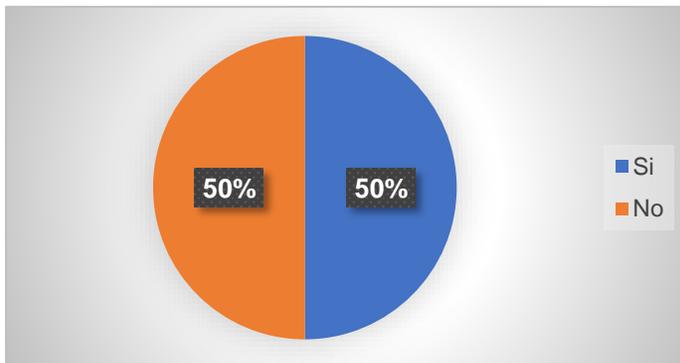


Nota. Elaboración propia.

En la figura 5 un 60% de los estudiantes consideran que los docentes no tienen suficiente capacitación tecnológica. Esto puede ser una barrera para la implementación efectiva de herramientas digitales en la enseñanza. Por lo que se recomiendan que los docentes puedan capacitarse más en el aprendizaje de la enseñanza mediante el uso de Tecnologías de la Información.

Figura 6.

¿La escuela ha intentado implementar soluciones tecnológicas en los últimos años?



Nota. Elaboración propia.

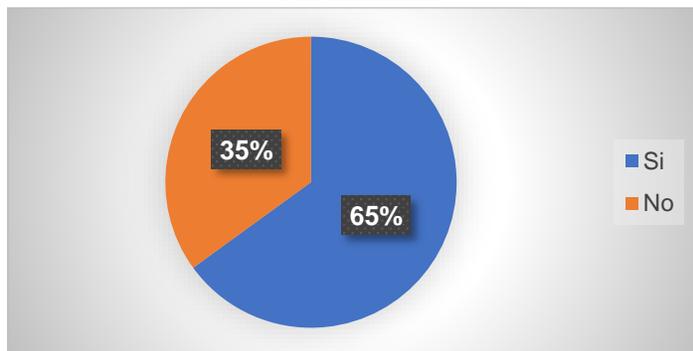
En la figura 6 los resultados están divididos, con un 50% de los estudiantes afirmando que la escuela ha intentado implementar tecnología, mientras que el otro 50% no ha percibido estos esfuerzos. Esto sugiere que las iniciativas pueden no estar llegando a toda la comunidad



estudiantil o que son insuficientes. A pesar de que es un número referente, se requiere de una mejora en la implementación de la tecnología en la educación.

Figura 7.

¿Has experimentado problemas de conectividad que afecten tu aprendizaje?

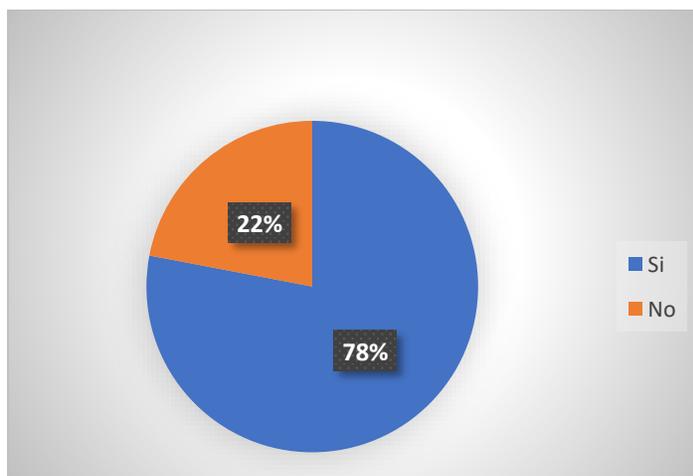


Nota. Elaboración propia.

Los datos de la encuesta demuestran que el 65% de los encuestados han experimentado problemas de conectividad, lo que indica que las barreras tecnológicas no solo incluyen la falta de dispositivos, sino también el acceso a internet, afectando más en su aprendizaje. Además, estas barreras tecnológicas pueden afectar las calificaciones de los estudiantes, lo que puede incurrir en la deserción escolar.

Figura 8.

¿Crees que la falta de tecnología limita tu desarrollo de habilidades digitales?



Nota. Elaboración propia.

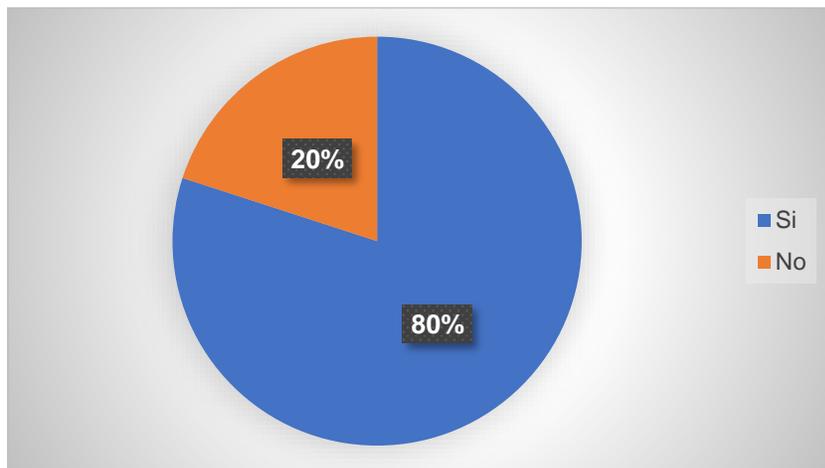
En la figura 8 se muestra que un 78% de los estudiantes siente que la falta de tecnología limita su desarrollo de habilidades digitales. Esto es preocupante, dado que estas competencias son esenciales en la vida moderna y el mercado laboral. También destaca que los estudiantes



son conscientes de que, al no tener conocimientos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), podrían verse afectados en el futuro.

Figura 9.

¿Consideras que la falta de tecnología en la escuela te afectará en el futuro laboral?

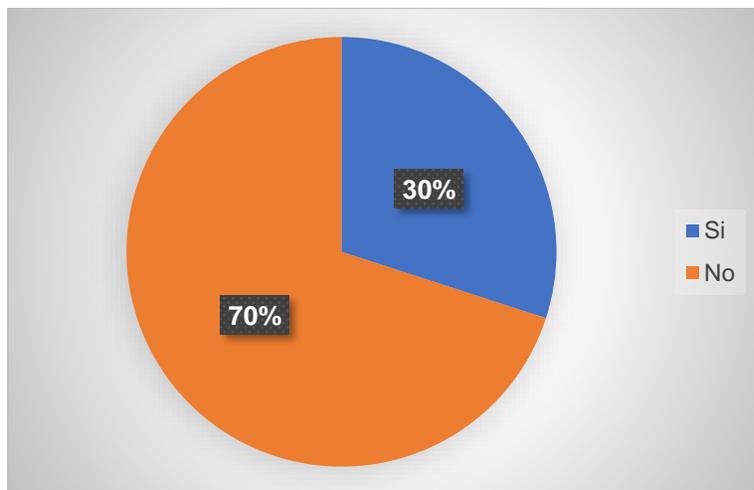


Nota. Elaboración propia.

Los resultados de la encuesta muestran que el 80% de los encuestados cree que la falta de tecnología en la escuela tendrá un impacto negativo en su futuro laboral. Este dato refuerza la necesidad de integrar herramientas tecnológicas en la educación para preparar mejor a los estudiantes para el mercado laboral. Esto también significa que los estudiantes son conscientes que, al no tener conocimiento en el uso de las TIC, podrían verse afectado en un futuro.

Figura 10.

¿Has recibido algún tipo de formación adicional tecnológica fuera de la escuela?



Nota. Elaboración propia.





La gráfica muestra que el 70% de los estudiantes no ha recibido formación tecnológica adicional fuera de la escuela. Solo el 30% de los estudiantes han recibido formación tecnológica fuera de la escuela. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes depende de la institución para adquirir habilidades tecnológicas., aumentando la urgencia de mejorar la infraestructura tecnológica en la escuela. Esto también limita el acceso a un puesto de trabajo futuro para los estudiantes.

4. DISCUSION

Los resultados de este estudio evidencian de manera clara que la falta de acceso a recursos tecnológicos impacta significativamente el rendimiento académico de los estudiantes. Según los encuestados, la ausencia de tecnología afecta su desempeño, lo cual coincide con investigaciones anteriores que destacan la importancia de las TIC en el aprendizaje, esto se relaciona con lo planteado por Valarezo y Santos (2019) quienes mencionan que el rendimiento académico está influenciado por diversos factores, siendo fundamental el papel de las TIC. Los estudios sobre su impacto en las calificaciones sugieren que, aunque un uso adecuado de estas herramientas puede mejorar el rendimiento, también existen importantes desafíos, como la falta de conectividad y la insuficiencia de recursos tecnológicos en países de América Latina, incluido México.

Los estudiantes enfrentan dificultades para completar tareas debido a la falta de tecnología, lo que evidencia su dependencia de estas herramientas para cumplir con las expectativas académicas. Muchos estudiantes tienen problemas para manejar adecuadamente los dispositivos tecnológicos en su vida cotidiana y académica. Por otro lado, Halpern et al. (2020) concluyen que los jóvenes que estudian con sus apuntes obtienen promedios de calificaciones más altas, mientras que aquellos que utilizan YouTube y WhatsApp para estudiar tienen promedios más bajos, sin diferencias significativas en el uso de navegadores de Internet. Esto refuerza la necesidad de implementar políticas que promuevan la alfabetización digital tanto en el ámbito escolar como fuera de él.

Otro aspecto relevante es la percepción de los estudiantes sobre el impacto positivo de la tecnología en la calidad de las clases, ya que consideran que las herramientas tecnológicas podrían mejorar su aprendizaje. Las Tecnologías de la Información y Comunicación ofrecen diversos recursos para desarrollar la competencia comunicativa en inglés, lo que resalta la importancia del docente en la selección de herramientas tecnológicas adecuadas y viables según el contexto de su mediación pedagógica. Zamora et al. (2020) presenta evidencia que respalda





el uso de las TIC como una herramienta efectiva para mejorar el rendimiento académico en el curso de matemáticas.

Una preocupación importante es que el 60% de los estudiantes considera que sus maestros no están adecuadamente preparados. Dado el interés de los estudiantes por la tecnología y la necesidad de mejorar el rendimiento académico, es esencial desarrollar un programa de capacitación en competencias digitales para los docentes y optimizar la infraestructura tecnológica de la institución (Zamora et al., 2020). En este sentido, destacan la necesidad de reformular la formación docente, fundamentándola en metodologías constructivistas, para que los profesionales adquieran las competencias necesarias para integrar las TIC de manera efectiva en su práctica pedagógica.

Este estudio presenta varias limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, el tamaño de la muestra podría no ser representativo de la totalidad de la población estudiantil, lo que restringe la generalización de los resultados. Además, el estudio no explora las diferencias entre estudiantes de distintos niveles educativos o contextos socioeconómicos, lo que podría ofrecer información más detallada sobre cómo la falta de tecnología afecta a diversos grupos. Los hallazgos subrayan la urgente necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica en las escuelas y de capacitar a los docentes en el uso de las TIC. Futuros estudios podrían enfocarse en analizar el impacto de programas específicos de formación docente en tecnología o evaluar el efecto de políticas públicas diseñadas para reducir la brecha digital en el ámbito educativo.

5. CONCLUSIÓN

Se evaluó que la mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa Dolores Cacuango percibe que la falta de recursos tecnológicos impacta negativamente su rendimiento académico. El 80% de los encuestados considera que la tecnología es una herramienta fundamental para su aprendizaje, y su ausencia afecta considerablemente el desempeño escolar. Esta situación no solo limita el desarrollo académico actual, sino que también puede comprometer el crecimiento a largo plazo de las habilidades necesarias para enfrentar el mercado laboral.

Además, el 78% de los estudiantes reporta que la falta de tecnología restringe su desarrollo de habilidades digitales, una competencia crucial en el mundo moderno. Esta limitación pone a los estudiantes en desventaja no solo dentro del ámbito escolar, sino también en su futura inserción laboral. Es preocupante que esta carencia tecnológica afecte su formación en áreas fundamentales para el éxito profesional en un entorno cada vez más digitalizado.

Por otra parte, el 60% de los estudiantes considera que los docentes no están suficientemente capacitados en el uso de la tecnología, lo que representa una barrera importante para la integración de herramientas digitales en los procesos educativos. Esta falta de





preparación dificulta la implementación eficaz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza, afectando la calidad educativa y el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen estas herramientas.

Finalmente, se observa una percepción dividida respecto a los esfuerzos de la institución para implementar soluciones tecnológicas. Solo el 50% de los estudiantes ha percibido avances en este ámbito, lo que sugiere que los intentos de mejora tecnológica no han sido uniformes ni suficientemente accesibles para todos los estudiantes. Es necesario fortalecer las políticas institucionales y realizar inversiones en infraestructura tecnológica y capacitación docente para asegurar una implementación equitativa y efectiva de las TIC en la educación.

La falta de recursos tecnológicos no solo afecta el rendimiento académico de los estudiantes, sino también su preparación para el futuro laboral. La solución a esta problemática requiere un enfoque integral que contemple la dotación de tecnología, la capacitación docente y la implementación de políticas el acceso equitativo a las TIC, de modo que los estudiantes puedan enfrentar con éxito los desafíos del siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, R. E., & Dexter, S. (2020). School technology leadership: Investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, 56(1), 49–82. <https://doi.org/10.1177/0013161X19858627>
- Bebell, D., & Dwyer, L. (2018). Educational outcomes and research from 1:1 computing settings. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9(1), 1–9. <https://ejournals.bc.edu/index.php/jtla/article/view/1615>
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2017). *Research in education* (10th ed.). Pearson.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2022). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(1), 44–63. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1836140>
- García, F. J., Corell, A., Abella, V., & Grande, M. (2021). Online assessment in higher education during the COVID-19 pandemic: An analysis of the impact on students in Spain. *Educational Technology in Higher Education*, 18, Article 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00249-1>
- Halpern, D., Piña, M., & Ortega, C. (2020). El rendimiento escolar: Nuevos recursos multimedia frente a los apuntes tradicionales. *Comunicar*, 28(64), 37–46. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-04>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.





- Hew, K. F., & Brush, T. (2020). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 223–252. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09737-1>
- Lawrence, J., & Tar, U. A. (2021). Barriers to ICT adoption by SMEs in developing countries: An investigative study in Nigeria. *Journal of Business and Management*, 23(4), 45–59. <https://doi.org/10.9790/487X-2304054559>
- Mantuano, G., & Rivadeneira, J. (2022). Herramientas tecnológicas y su incidencia en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en la zona rural del cantón Jipijapa. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 6(3), 221–243. <https://doi.org/10.51259/yachasun.v6i3.311>
- Richard, C. (2019, June 19). Bridging the digital divide: Inclusion, skills and opportunities. *OECD*. https://www.oecd.org/en/publications/providing-local-actors-with-case-studies-evidence-and-solutions-places_eb108047-en/konexio-bridging-the-digital-divide_8e4ff865-en.html
- Selwyn, N. (2020). Digital education: Opportunities for social inclusion and exclusion. *Education and Information Technologies*, 25, 251–263. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09970-9>
- UNESCO. (2019). *Aprendizaje digital y transformación de la educación*. <https://www.unesco.org/es/digital-education>
- Valarezo, J., & Santos, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Revista Conrado*, 15(68), 180–186. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000300180&script=sci_abstract
- Zamora, J., Ramírez, J., & Delgado, F. (2020). Uso de herramientas tecnológicas y su impacto en el rendimiento en el curso de cálculo II de la Universidad Nacional. *Revista Científica FAREM-Estelí*, 9(26), 77–89. <https://doi.org/10.5377/farem.v9i26.10357>

