

EL DESAFÍO DE LA FALTA DE INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: CASO DE UNA UNIDAD EDUCATIVA ECUATORIANA

THE CHALLENGE OF THE LACK OF INTEGRATION OF TECHNOLOGICAL TOOLS IN BASIC EDUCATION: THE CASE OF AN ECUADORIAN EDUCATIONAL UNIT

Salguero Vivanco Rocio Elizabeth ¹

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo- Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5389-4732>.
Correo: rsalguero@uteq.edu.ec

Fabiola Karina Andrade Cedeño ²

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo- Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1834-8596>.
Correo: fandradec2@uteq.edu.ec

Leonardo Santeago Vines Llaguno ^{3*}

³ Universidad Técnica Estatal de Quevedo- Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9888-4646>.
Correo: lvines@uteq.edu.ec

* Autor para correspondencia: lvines@uteq.edu.ec

Resumen

El sistema educativo actual en Ecuador enfrenta importantes desafíos en la integración de herramientas tecnológicas. Esta investigación tuvo como objetivo identificar los principales obstáculos que enfrentan los estudiantes de la Unidad Educativa Ecuatoriana en la incorporación de tecnologías educativas en las aulas de educación básica. Para ello, se utilizó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental-transversal y de tipo descriptivo. La población estudiada incluyó 281 estudiantes de entre 5 y 11 años, mientras que la muestra fue seleccionada mediante un muestreo probabilístico, resultando en 163 encuestas aplicadas a estudiantes. Los datos se recolectaron a través de una encuesta distribuida mediante Google Forms, utilizando un cuestionario estructurado que evaluó el acceso y uso de las herramientas tecnológicas. Entre los principales resultados, se encontró que el 48.5% de los estudiantes cuenta con acceso a una computadora en su hogar, sin embargo, el 75.6% no utiliza estas herramientas en el entorno escolar. Además, el 51.8% de los estudiantes encuestados declaró no saber cómo resolver problemas tecnológicos básicos. Estos hallazgos destacan la



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

necesidad de implementar mejoras en la infraestructura tecnológica dentro de las escuelas. Asimismo, resulta esencial capacitar tanto a docentes como a estudiantes en el uso adecuado de la tecnología. Estas acciones son claves para reducir la brecha digital y permitir una educación más inclusiva y equitativa, que responda de manera efectiva a las exigencias del siglo XXI.

Palabras clave: investigación; tecnología; brecha digital; datos abiertos; educación

Abstract

The current educational system in Ecuador faces significant challenges in integrating technological tools. This research aimed to identify the main obstacles faced by students at the Ecuadorian Educational Unit in incorporating educational technologies into basic education classrooms. A quantitative approach was used, with a non-experimental-cross-sectional design and descriptive type. The studied population included 281 students aged between 5 and 11 years, while the sample was selected through probabilistic sampling, resulting in 163 surveys applied to students. Data were collected through a survey distributed via Google Forms, using a structured questionnaire that evaluated access to and use of technological tools. Among the main results, it was found that 48.5% of students have access to a computer at home; however, 75.6% do not use these tools in the school environment. Additionally, 51.8% of the surveyed students reported not knowing how to solve basic technological problems. These findings highlight the need to implement improvements in technological infrastructure within schools. Likewise, it is essential to train both teachers and students in the proper use of technology. These actions are key to reducing the digital divide and enabling a more inclusive and equitable education that effectively responds to the demands of the 21st century.

Keywords: research; technology; digital divide; open data; education

Fecha de recibido: 08/02/2025

Fecha de aceptado: 15/04/2026

Fecha de publicado: 04/06/2026

Introducción

En el contexto educativo actual, la integración de herramientas tecnológicas es esencial para preparar a los estudiantes para el futuro laboral y académico. La tecnología no solo facilita el acceso a información actualizada, sino que también mejora la calidad de la enseñanza y el aprendizaje mediante recursos interactivos y personalizados. A nivel nacional, la falta de integración de herramientas tecnológicas en el aula de clases de educación básica es un problema crítico que afecta el desarrollo educativo de los estudiantes. Según un informe del Ministerio de Educación, a pesar de las políticas para modernizar la educación, muchas escuelas siguen enfrentando carencias significativas en términos de infraestructura tecnológica y recursos digitales. La falta de acceso a dispositivos adecuados y a una conexión estable a internet limita las oportunidades de aprendizaje y perpetúa la brecha educativa entre las instituciones urbanas y rurales (García



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

y Rodríguez, 2022). Esta brecha impide que todos los estudiantes puedan aprovechar los beneficios de la educación digital y desarrollar las habilidades necesarias para el siglo XXI.

En Latinoamérica, la integración de herramientas tecnológicas en el aula de educación básica enfrenta desafíos similares, exacerbados por desigualdades económicas y sociales. Un estudio de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021), indica que muchos países de la región luchan con una infraestructura tecnológica deficiente y una falta de formación adecuada para los docentes, lo que limita la efectividad de la tecnología en el aula. La brecha digital es especialmente pronunciada en áreas rurales y comunidades marginadas, donde los recursos tecnológicos son escasos o inexistentes (Castro y Morales, 2022). Esta situación impide que los estudiantes de estas áreas tengan las mismas oportunidades de aprendizaje que sus pares en regiones más desarrolladas, contribuyendo a la desigualdad educativa.

En Ecuador, la falta de integración de herramientas tecnológicas en la educación básica refleja deficiencias en el sistema educativo del país. Según un informe del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2023), muchas escuelas ecuatorianas aún carecen de los recursos tecnológicos necesarios, como computadoras y acceso a internet confiable. Este déficit impacta negativamente en la calidad de la educación, limitando el acceso de los estudiantes a herramientas digitales que pueden enriquecer su proceso de aprendizaje (Pérez y Salazar, 2022). Además, la formación insuficiente de los docentes en el uso de tecnologías educativas agrava el problema, ya que impide una integración efectiva de estos recursos en las prácticas pedagógicas diarias (Álvarez, 2023).

El confinamiento causado por la Covid-19 tuvo un impacto considerable en el sector educativo a nivel global, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Al 31 de marzo de 2020, un total de 185 países habían cerrado sus escuelas y universidades, afectando al 89,4 % de los estudiantes en todo el mundo, debió enfrentar condiciones diferentes, desafiando la capacidad de adaptación en entornos totalmente virtuales, puesto que los recursos tecnológicos pasaron de ser un complemento a ser imprescindibles (Llanos, 2022). Tal como destaca Llanos (2022), los recursos tecnológicos, que previamente eran considerados complementarios, se convirtieron en elementos esenciales para la continuidad del aprendizaje. Este cambio radical subraya la necesidad urgente de fortalecer la infraestructura digital y desarrollar competencias tecnológicas tanto para educadores como para estudiantes. Además, resalta la importancia de preparar sistemas educativos para enfrentar futuras crisis de manera más resiliente y adaptable a condiciones imprevistas.

En Latinoamérica la Universidad de la Guajira, Colombia sostiene que, en el sector educativo, la tecnología se ha convertido en elemento de apoyo para alcanzar cambios en el proceso de enseñanza- aprendizaje porque facilitan crear espacios híbridos de aprendizaje, brindando a los docentes la posibilidad de replantear las actividades tradicionales de enseñanza, ampliándose y complementándose con nuevas actividades. Llorente (2016), plantea que la tecnología ha emergido como un recurso vital en la educación, facilitando la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje. La integración tecnológica permite la creación de espacios híbridos que combinan enseñanza presencial y digital, lo que ofrece a los docentes nuevas oportunidades para rediseñar y diversificar sus estrategias pedagógicas. Este enfoque no solo enriquece las actividades tradicionales, sino que también introduce metodologías innovadoras que responden a las



necesidades individuales de los estudiantes. Así, la tecnología amplía y complementa el repertorio educativo, promoviendo un aprendizaje más flexible y efectivo.

En Ecuador, Lapo (2024), al respecto señala que el Ministerio de Educación en el Ecuador apuesta por la introducción de las TICs en las instituciones educativas, partiendo de la premisa de que los recursos multimedia contribuyen a elevar la calidad y eficiencia del aprendizaje. Los software con fines didácticos son capaces de elevar la motivación y despertar el interés de los estudiantes por el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas. Según Lapo la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), tiene el potencial de mejorar la motivación estudiantil y despertar un mayor interés en el proceso educativo, al tiempo que facilita el desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas.

Sobre la base del problema expuesto y las soluciones brindadas en antecedentes, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de Educación Básica?

La falta de integración de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo representa un desafío significativo, especialmente en unidades educativas ecuatorianas. Según García y Rodríguez (2022), la implementación de tecnologías educativas es crucial para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje más dinámicos e interactivos. Sin embargo, la ausencia de estas herramientas limita las oportunidades de los estudiantes para desarrollar competencias digitales esenciales en la era actual. Este fenómeno también puede agravar la brecha digital, creando desigualdades entre estudiantes que tienen acceso a tecnologías y aquellos que no (García y Rodríguez, 2022).

Por otro lado, como señala Martínez (2021), las herramientas tecnológicas no solo sirven para mejorar el acceso a la información, sino que también potencian el desarrollo de habilidades críticas, colaborativas y creativas. En el contexto de la Unidad Educativa Delia Ibarra de Velasco, la falta de estas herramientas puede obstaculizar el objetivo de formar estudiantes preparados para los desafíos del siglo XXI. Martínez (2021), argumenta que, sin una adecuada integración tecnológica, el currículo educativo queda desactualizado y menos pertinente, lo que podría afectar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes.

La falta de integración de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo representa un desafío importante en la calidad del aprendizaje. Según Sánchez y Salinas (2008), la no adopción de tecnologías en las escuelas puede generar brechas en el acceso a información actualizada y relevante, limitando así la capacidad de los estudiantes para desarrollar competencias digitales esenciales. Además, Puentedura (2013), señala que la falta de tecnologías integradas adecuadamente en el currículo puede dificultar la aplicación de modelos pedagógicos innovadores, como el Modelo SAMR, que busca transformar y mejorar las prácticas de enseñanza.

Sin un acceso equitativo a las tecnologías, las desigualdades sociales existentes pueden perpetuarse y ampliarse, dejando a los estudiantes de contextos más desfavorecidos en una posición de desventaja. Salinas (2004), complementa esta visión al afirmar que la integración efectiva de herramientas tecnológicas es clave para fomentar la inclusión educativa, ya que permite adaptar los recursos a las necesidades diversas de los estudiantes Burbules y Callister (2000). En consecuencia, la falta de políticas que promuevan la integración tecnológica en todos los niveles educativos no solo limita las posibilidades de aprendizaje, sino que también perpetúa las brechas socioeconómicas existentes.



Dada la importancia de la temática que se aborda, se plantea como objetivo general; Identificar los principales obstáculos que enfrenta la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de clases de Educación Básica de una unidad educativa Ecuatoriana.

Materiales y métodos

El enfoque de esta investigación será cuantitativo, dado que busca identificar y analizar los principales obstáculos que enfrenta la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de Educación Básica. El objetivo es obtener datos precisos y medibles a través de encuestas y cuestionarios aplicados a docentes y directivos escolares.

Estos datos permitirán establecer patrones y tendencias en la adopción de tecnología educativa, proporcionando una base sólida para desarrollar estrategias que puedan ser generalizadas y aplicadas en diversas instituciones educativas. La elección de un enfoque cuantitativo se justifica por la necesidad de obtener resultados estadísticamente significativos que puedan ser utilizados para formular recomendaciones prácticas y basadas en evidencia. El enfoque cuantitativo es ideal para investigaciones que buscan identificar patrones generales en la adopción de tecnología en contextos educativos, permitiendo así el desarrollo de soluciones aplicables en diferentes escenarios (Creswell, 2014).

De la misma forma, este estudio responde a un diseño no experimental-transversal debido a que no se modifican las variables, sino que solo se las describe en su entorno común, sin intervención del investigador a través de la observación directa. El diseño no experimental es ideal cuando se busca observar y describir fenómenos tal como ocurren, sin la intervención del investigador, lo que permite una comprensión detallada y precisa del contexto estudiado (Hernández, et al., 2014). En lugar de manipular variables, se observarán y describirán los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural. Se recolectarán datos en un solo punto en el tiempo, lo que permite capturar una instantánea precisa de la situación actual.

Además, la investigación es de tipo descriptiva, ya que su objetivo principal es identificar y describir los principales obstáculos que enfrentan los docentes y directivos en la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de Educación Básica. Este tipo de investigación se centra en recolectar datos que permitan describir de manera detallada la situación actual sin manipular variables ni establecer relaciones de causa y efecto.

A través de esta investigación descriptiva, se pretende ofrecer un panorama claro y preciso de las barreras existentes y cómo estas pueden ser superadas mediante estrategias específicas (Tamayo y Tamayo, 2003). La investigación descriptiva se caracteriza por buscar la descripción precisa de fenómenos o situaciones específicas, proporcionando datos que permiten conocer y comprender la realidad estudiada, sin la intervención o manipulación del investigador (Tamayo y Tamayo, 2003).

En esta investigación se incluyeron como población los 281 alumnos de la Unidad Educativa Delia Ibarra de Velasco, abarcando desde 1º hasta 7º año de educación básica, con edades comprendidas entre 5 y 11 años. La selección de esta población se fundamenta en la necesidad de evaluar la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de educación básica. La ausencia de estas tecnologías en el entorno integral de los estudiantes y para prepararlos adecuadamente para el mundo digital en constante evolución (Lapo, 2024).



Para la selección de la muestra, se empleó un muestreo probabilístico basado en los siguientes parámetros utilizando la fórmula básica: un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una probabilidad de ocurrencia del evento del 50%. Con estos parámetros, se determinó que se necesitaba encuestar a 163 estudiantes, quienes serán seleccionados de manera aleatoria.

Para la recogida de datos, se empleó la técnica de la encuesta, cuyo instrumento fue un cuestionario estructurado, este cuestionario fue diseñado con el objetivo de evaluar el grado de uso e integración de herramientas tecnológicas en los estudiantes. El cuestionario se distribuyó a través de medios digitales, utilizando plataformas como Google Forms, lo que permitió llegar de manera eficiente.

Previo a la aplicación de las encuestas, se realizaron solicitudes formales a la dirección de la Unidad Educativa Delia Ibarra de Velasco para obtener el permiso necesario y asegurar la colaboración del cuerpo docente. Estas solicitudes fueron acompañadas de una explicación detallada sobre los objetivos del estudio, la importancia de la participación de los alumnos y las garantías de confidencialidad de la información recolectada. La solicitud fue admitida y se procedió con las encuestas. A continuación, en la tabla 1, se detalla la operacionalización de variable la falta de integración de herramientas tecnológicas.

Tabla 1. Operacionalización de variable "La Falta de Integración de Herramientas Tecnológicas"

Variable	Dimensión	Indicador	Pregunta
Desafíos de la falta de integración de herramientas tecnológicas	Acceso y uso de herramientas tecnológicas	Disponibilidad de dispositivos tecnológicos	1. ¿Tienes acceso a una computadora o tablet en casa?
		Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas	2. ¿Usas la computadora o tablet en la escuela?
	Comprensión y colaboración tecnológica	Nivel de comprensión sobre el funcionamiento básico de las herramientas	3. ¿Entiendes cómo usar las aplicaciones en la computadora o tablet?
		Capacidad para trabajar con otros usando tecnología	4. ¿Te gusta trabajar con tus compañeros usando la computadora?
	Resolución de problemas y creatividad	Habilidad para solucionar problemas técnicos básicos	5. ¿Puedes resolver problemas si algo no funciona en la computadora?
		Uso de herramientas tecnológicas para crear e innovar	6. ¿Te gusta crear dibujos o escribir historias usando la computadora?
	Comunicación y seguridad digital	Capacidad para comunicarse efectivamente usando tecnología	7. ¿Usas la computadora para hablar o escribirle a alguien?
		Conocimiento y práctica de la seguridad digital	8. ¿Sabes cómo estar seguro en internet?



	Motivación y apoyo	Interés y disposición hacia el uso de la tecnología	9. ¿Te emociona aprender cosas nuevas usando la computadora?
		Grado de apoyo recibido de la familia y la escuela	10. ¿Tu familia o tus maestros te ayudan cuando usas la computadora?

La técnica de análisis de datos empleada fue la estadística descriptiva, que permitió, a través de medidas de tendencia como la media, mediana y moda, el cálculo de los datos principales y más importantes sobre el problema. En síntesis, permitió agrupar una gran cantidad de información y organizarla en tablas y figuras para su exposición.

Este enfoque analítico ha revelado que un porcentaje significativo donde no se utilizan herramientas tecnológicas de manera regular, lo que se traduce en un entorno de aprendizaje que no se alinea con las demandas del siglo XXI. Según un estudio reciente, la integración efectiva de la tecnología en la educación requiere no solo de acceso a los dispositivos, sino de una transformación en la metodología pedagógica (Gómez, 2023). Esta transformación es esencial para superar los desafíos actuales y mejorar la calidad educativa en la Unidad Educativa Delia Ibarra de Velasco.

Resultados y discusión

En este espacio se dará cumplimiento al objetivo de la investigación qué fue identificar los principales obstáculos que enfrenta la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de clases de Educación Básica y cómo podemos superarlos. A continuación, se enlistan todas las tablas obtenidas sobre ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de Educación Básica y cómo podemos superarlos? Se inicia con la figura 1 que refleja datos acerca de, si los estudiantes de educación básica tienen acceso a una computadora o tablet en casa o no tienen acceso.

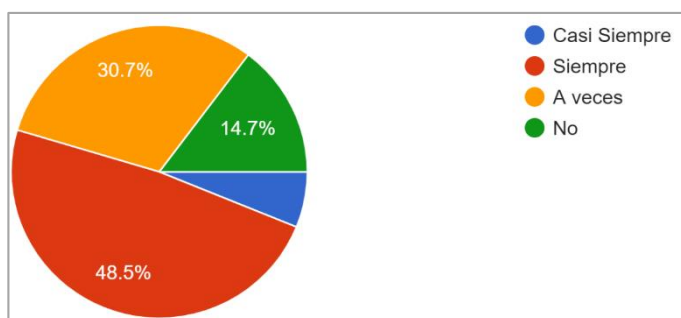


Figura 1. P1. ¿Tienes acceso a una computadora o Tablet en casa?

En la figura 1 se expone que, con relación a si tienen acceso a una computadora o Tablet en casa, el 48.5% de personas, siendo la mayoría manifiestan que siempre tienen acceso a una computadora o Tablet en su casa. Antes esto, el 30.7 % y 14.7% mencionan que a veces y no tienen acceso a la computadora o Tablet respectivamente.

Estos resultados reflejan una desigualdad en el acceso a la tecnología que podría tener profundas implicaciones para la equidad en oportunidades educativas y de desarrollo personal. La falta de acceso a



dispositivos tecnológicos puede limitar su capacidad para aprender, interactuar y acceder a la información de manera efectiva, lo que afecta su crecimiento académico y social. Es crucial implementar estrategias que mejoren la disponibilidad de estos dispositivos, garantizando que todos los niños tengan acceso a las herramientas necesarias para participar plenamente en el entorno educativo y en la sociedad actual.

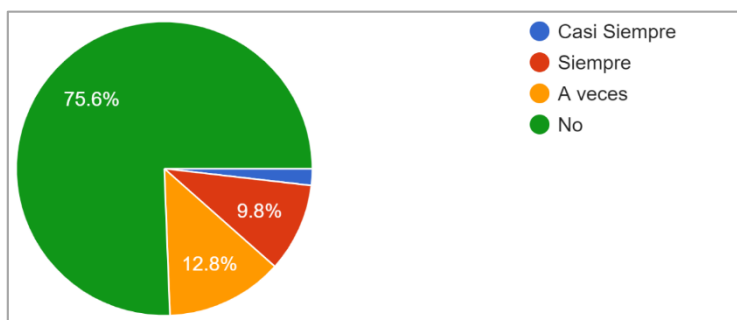


Figura 2. P2. ¿Usas la computadora o Tablet en la escuela?

En la figura 2 se expone que, con relación a si usan una computadora en la escuela, el 75.6% de personas, siendo la mayoría manifiestan que no tienen acceso a una computadora en la escuela. Ante esto el 12.8 % y 9.8% mencionan que a veces y siempre tienen acceso a la computadora en la escuela respectivamente. Estos resultados subrayan una necesidad urgente de mejorar la infraestructura tecnológica en las escuelas, ya que el acceso a computadoras es crucial para preparar a los estudiantes para las demandas del mundo actual. Sin mejoras en este aspecto, la brecha digital entre estudiantes podría seguir ampliándose, afectando su capacidad para competir en un entorno cada vez más digitalizado.

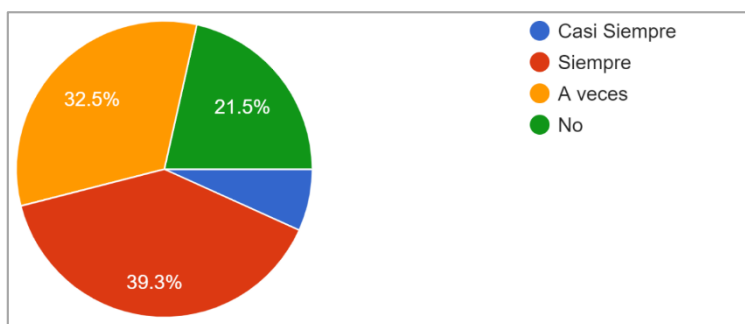


Figura 3. P3. ¿Entiendes cómo usar las aplicaciones en la computadora o Tablet?

En la figura 3, se expone que, en relación de cómo utilizar aplicaciones en la computadora o Tablet, el 39.3% de estudiantes siendo la mayoría manifiestan que sí saben cómo darles uso a las aplicaciones de la computadora. Ante esto 32.5% y el 21.5% mencionan que a veces y nunca saben cómo manipular las aplicaciones de la computadora y el 32.5% manifiestan que a veces saben cómo manejar las aplicaciones de la computadora o Tablet. La mayoría de los estudiantes saben cómo manejar las aplicaciones que tiene la computadora o tablet, esto quiere decir que los estudiantes se encuentran capacitados para darles uso sin ningún inconveniente, algo positivo y enriquecedor ya que brinda conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones que les será de mucha ayuda, un porcentaje sabe qué hacer si se les presentan estas situaciones,

saben cómo resolverlos sin complicación y otra minoría le costará un poco más para poder manipular la computadora, por ende con las aplicaciones que tiene para su uso.

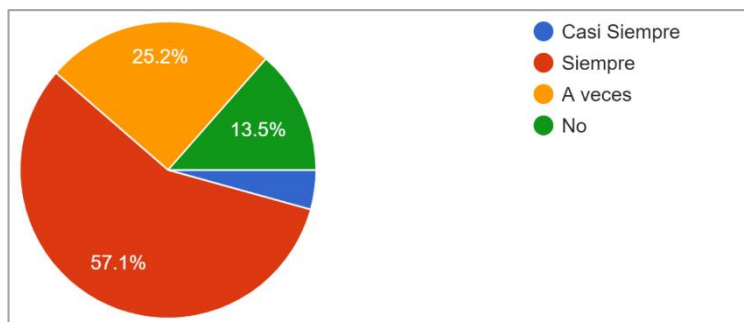


Figura 4. P4. ¿Te gusta trabajar con tus compañeros usando la computadora?

En la figura 4, se expone que, si a los alumnos les gusta trabajar con sus compañeros usando la computadora, el 57.1% de estudiantes, siendo la mayoría manifiestan que siempre les gusta trabajar con sus compañeros usando la computadora. Ante esto el 25.2% y el 13.5% menciona que a veces y nunca les gusta trabajar con compañeros con la computadora y el 6.5% manifiestan que casi siempre les gusta trabajar con sus compañeros usando la computadora. Esto permite entender que a la mayoría de los estudiantes les gusta y disfrutan trabajar con sus compañeros, dando una ventaja hacia el trabajo en equipo en lo tecnológico ya que utilizan la computadora y mutuamente aprenden. Sin embargo, hay quienes a veces les gusta utilizar este medio para realizar actividades juntos y por otro lado hay un porcentaje que no le gusta en lo absoluto trabajar juntos con una computadora.

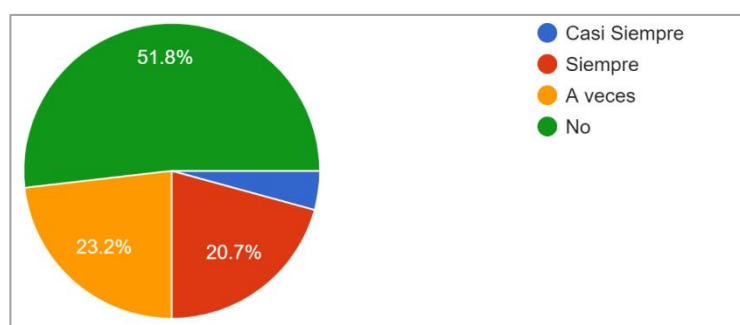


Figura 5. P5. ¿Puedes resolver problemas si algo no funciona en la computadora?

En la figura 5, se expone que, en relación con resolver problemas si algo no funciona en la computadora, el 51.8% de estudiantes siendo la mayoría manifiestan que no pueden resolver problemas si algo no funciona en la computadora. Ante esto 20.7% y el 4.3% mencionan que siempre y casi siempre saben qué hacer en caso de algún problema en la computadora y el 23.2% manifiestan que a veces saben qué hacer cuando tienen algún problema en la computadora.

La mayoría de los estudiantes no saben cómo resolver un problema si se les presenta alguno en la computadora, esto quiere decir que los estudiantes no están capacitados para resolver estos problemas, algo negativo y frustrante y puede traer consecuencias por otro lado, un porcentaje sabe qué hacer si se les

presentan estas situaciones, saben cómo resolverlos sin complicación y otra minoría sabe cómo resolverlos dependerá del problema si es fácil, no lo harán por falta de conocimiento.

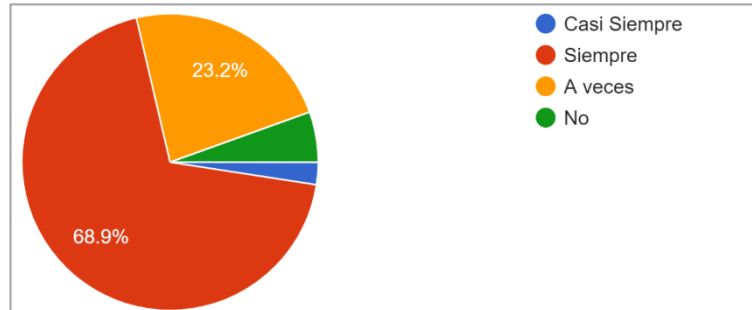


Figura 6. P6. ¿Te gusta crear dibujos o escribir historias usando la computadora?

En la figura 6, se expone que, con relación a la creación de dibujos o escribir historias usando la computadora, el 68.9% de estudiantes, siendo la mayoría manifiestan que siempre les gusta crear dibujos o escribir historias usando la computadora. Ante esto el 23.2% y el 2.4% menciona que a veces y casi siempre les gusta crear dibujos o historias con la computadora y el 5.5% manifiestan que no les gusta crear dibujos o historias usando la computadora. Esto permite entender que a la mayoría de los estudiantes les gusta y disfrutan trabajar con la tecnología para crear dibujos o escribir historias estando inclinados a la manera digital. Sin embargo, hay quienes solo a veces les gusta utilizar este medio para realizar este tipo de actividades y por otro lado hay un porcentaje que no le gusta trabajar con lo digital y prefieren algo más tradicional.

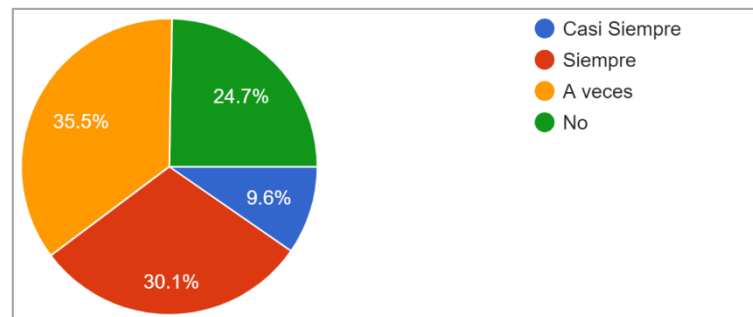


Figura 7. P7. ¿Usas la computadora para hablar o escribirle a alguien?

En la figura 7, se muestra que, en cuanto al uso de la computadora para hablar o escribirle a alguien, el 30.1% y el 9.6 % de los estudiantes, siendo la mayoría, menciona que siempre y casi siempre les gusta usar la computadora para hablar o escribirle a alguien. Ante esto el 35.5% menciona que a veces les gusta usar la computadora para hablar o escribirle a alguien. Por otro lado, al 24.7% no les gusta usar la computadora para hablar o escribirle a alguien. Esto permite entender que a la mayoría de los estudiantes les gusta utilizar la tecnología para comunicarse, siendo un grupo que utiliza este tipo de comunicación con mayor frecuencia, por otro lado, hay quienes que solo a veces le gusta utilizar este medio para comunicarse, teniendo una actitud moderada a la comunicación a través de la tecnología, sin embargo hay quienes no disfrutan usar la tecnología para comunicarse, lo que nos da cuenta que no es una herramienta de preferencia universal y de interacción.

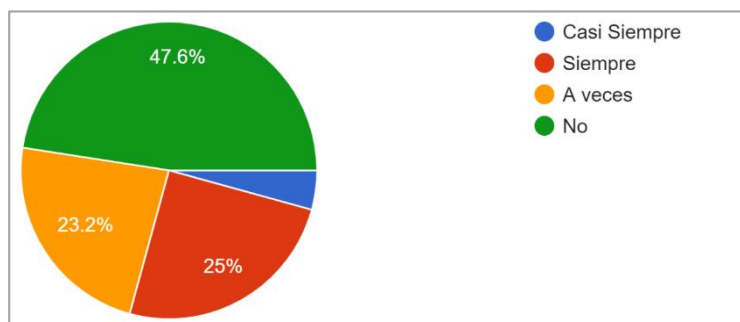


Figura 8. P8. ¿Sabes cómo estar seguro en internet?

En la figura 8 se expone que, con relación a sí saben cómo estar seguros en internet, el 47.6% de personas, siendo la mayoría manifiestan que no saben cómo estar seguros en internet. Ante esto el 25 % y 23.2% mencionan que a veces y siempre saben cómo estar seguros en internet. Estos resultados subrayan la necesidad crítica de una educación en seguridad digital dirigida específicamente a los niños. Es fundamental que los programas educativos incluyan formación en competencias digitales desde una edad temprana, enseñando a los niños a reconocer y evitar los peligros en línea. También es importante que padres, maestros y cuidadores estén involucrados en este proceso, proporcionando orientación y supervisión para garantizar que los niños desarrollen hábitos seguros mientras usan internet.

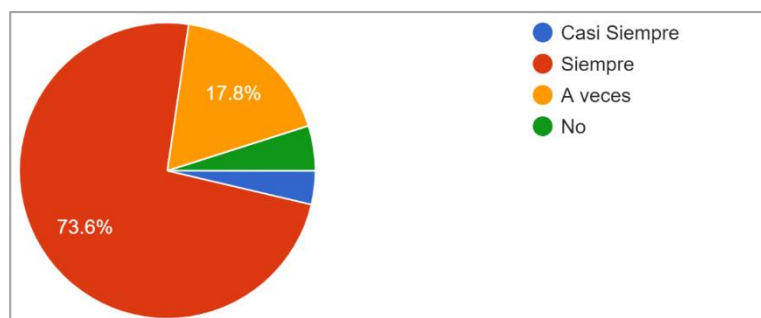


Figura 9. P9. ¿Te emociona aprender cosas nuevas usando la computadora?

En la figura 9, se expone que, aprender cosas nuevas usando la computadora, el 73.6% y el 3.7% de estudiantes siendo la mayoría manifiestan que siempre y casi siempre les gusta aprender cosas nuevas usando la computadora. Ante esto 17.8% mencionan que a veces les gusta aprender por medio de una computadora y el 4.9% manifiestan que no les gusta aprender cosas nuevas usando la computadora. A la mayoría de los estudiantes les emociona descubrir, explorar y aprender nuevas cosas por medio de una computadora, mientras que otro porcentaje les agrada la idea de aprender por medio de una computadora, pero no siempre y una minoría no les gustaría aprender por medio de una computadora.

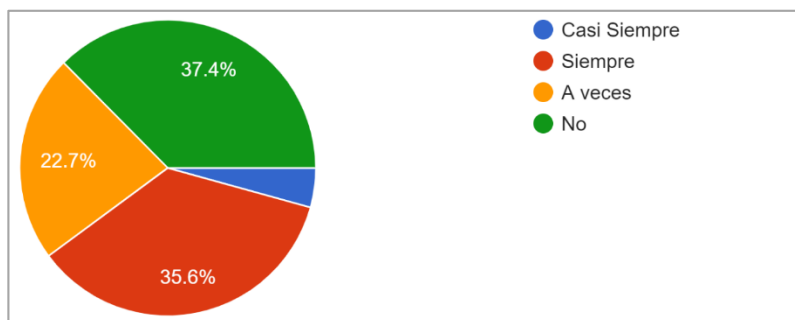


Figura 10. P10. ¿Tu familia o tus maestros te ayudan cuando usas la computadora?

En la figura 10, se expone que, en relación con tu familia o tus maestros te ayudan cuando usas la computadora, el 37.4% de estudiantes siendo la mayoría manifiestan que no les ayudan su familia o maestros cuando hacen uso de la computadora. Ante esto 35.6% y el 4.3% mencionan que siempre y casi siempre sus familias y profesores si les ayudan con el uso de la computadora y el 22.7% manifiestan que a veces sus familias o maestros los ayudan a usar la computadora. A la mayoría de los estudiantes, sus familias o maestros, no les ayudan a manejar la computadora, lo cual no está bien, ya que los estudiantes lo usan mal y puede traer problemas; otro porcentaje, si toma las medidas necesarias, cada vez que lo usan, haciendo un buen uso de la computadora y otra minoría, a veces se preocupan por ayudarles para darles un buen uso y sacarle provecho.

Los resultados globales de la encuesta subrayan una preocupante desigualdad en el acceso y uso de la tecnología entre los estudiantes, lo que plantea serias implicaciones para su desarrollo académico y social. Si bien el 48.5% de los encuestados afirma tener acceso regular a dispositivos tecnológicos en casa, una significativa proporción de estudiantes enfrenta barreras de acceso tanto en sus hogares como en las escuelas, con un 75.6% de ellos indicando que no tienen acceso a computadoras en la escuela. Esta brecha digital puede limitar las oportunidades de aprendizaje y crecimiento, ya que, además de la falta de acceso, el 51.8% de los estudiantes reportan no saber cómo resolver problemas con la tecnología, lo que resalta una falta de competencias técnicas esenciales.

A pesar de esto, los datos también revelan aspectos positivos: el 68.9% de los estudiantes disfruta usar la tecnología para crear y el 73.6% se muestra entusiasta por aprender nuevas habilidades con la computadora. Sin embargo, la falta de apoyo de familiares y maestros en el uso de la tecnología, como lo indicó el 37.4% de los estudiantes, y la falta de educación en seguridad en línea, con un 47.6% admitiendo no saber cómo estar seguros en internet, evidencian la necesidad de estrategias educativas que fortalezcan tanto las competencias digitales como la alfabetización tecnológica en los contextos escolar y familiar. Estos resultados reflejan una realidad urgente: es crucial implementar políticas que no sólo proporcionen acceso a la tecnología, sino también formación adecuada y acompañamiento para que los estudiantes puedan aprovechar al máximo estas herramientas en su desarrollo integral.

Discusión

En cuanto con la dimensión de acceso y uso de herramientas tecnológicas, los resultados manifiestan que es un factor con muchas dificultades, los estudiantes en su mayoría no pueden acceder a una computadora en las escuelas, y una cierta cantidad en sus casas si tienen acceso, ponen de relieve una realidad desigual en cuanto



al acceso y uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes, tanto en sus hogares como en las escuelas. Esto concuerda con lo planteado por Hidalgo (2023), que menciona que la mayor parte de instituciones tienen laboratorio, pero en mal estado o desactualizados, lo que afecta el aprendizaje de los estudiantes y su capacidad para desarrollar habilidades digitales. Según estudios recientes, esta situación contribuye a una mayor desigualdad en el acceso a la tecnología, ya que no todas las instituciones pueden mantener estos espacios funcionales o actualizados.

Por otro lado, con la dimensión de Comprensión y Colaboración Tecnológica, los resultados reflejan que, aunque un grupo significativo de estudiantes tienen un buen manejo de herramientas digitales, la mayoría aún no logra un nivel de competencia constante y esto se debe que, en muchos casos, las limitaciones en el acceso a la tecnología o una formación deficiente pueden afectar su capacidad para utilizar aplicaciones de manera eficiente. Pero por otra parte, también se visualizó que gran parte de los alumnos demuestran una inclinación positiva hacia el trabajo colaborativo apoyado en herramientas tecnológicas. Esto concuerda con lo mencionado por Pérez (2019), quien señala que, si bien la tecnología es una parte integral de la vida cotidiana de los estudiantes y es necesario que las instituciones educativas refuercen la capacitación tecnológica ya que la brecha digital no solo se refiere al acceso a dispositivos, sino también a la calidad del uso y la capacitación recibida, lo cual afecta la autonomía tecnológica de los jóvenes.

Los resultados de la dimensión de resolución de problemas y creatividad, revela que los estudiantes enfrentan desafíos significativos en esta área, muchos de ellos expresan que tienen dificultades para resolver problemas cuando algo falla en la computadora, lo que evidencia una falta de preparación en habilidades tecnológicas y puede generar frustración, afectando negativamente su aprendizaje. Algunos estudiantes mencionan que a veces saben cómo reaccionar ante problemas técnicos, lo que indica una capacidad intermedia en la resolución de problemas, pero pocos aseguran saber qué hacer en esa situación. Este desequilibrio en la formación tecnológica actúa como una barrera para el desarrollo de habilidades creativas en un entorno digital. En relación con Hernández y Sola (2022), mencionan que las limitaciones en los recursos tecnológicos y la falta de mantenimiento de los laboratorios de informática, esto hace que agrave la problemática contribuyendo a una mayor desigualdad en este ámbito. Por eso es fundamental que los estudiantes adquieran habilidades digitales avanzadas y así tengan la capacidad de resolver problemas tecnológicos.

Por otro lado la dimensión de Comunicación y Seguridad Digital, los resultados manifiestan que es un factor con muchas dificultades, los estudiantes en su mayoría no usan un teléfono o computadora para estar comunicados con alguien, y un factor más preocupante aún es que los estudiantes de educación básica no saben cómo mantenerse seguros están en línea, desconocen cómo hacerlo lo que muestran la falta de conocimiento sobre seguridad digital y el escaso uso de dispositivos para la comunicación entre los estudiantes de educación básica destacan una preocupación crítica en el contexto educativo actual. De manera semejante Hidalgo (2023), menciona que, esta carencia de competencias digitales no solo los deja vulnerables a riesgos en línea, sino que también refleja la necesidad urgente de implementar programas de alfabetización digital que incluyan seguridad cibernética y comunicación responsable.

Asimismo, los resultados de la dimensión de motivación y apoyo indican que la mayoría de los estudiantes están dispuestos a aprender cosas nuevas utilizando la computadora, ya que consideran que este medio facilita la exploración de nuevos aprendizajes. No obstante, este proceso requiere el apoyo y monitoreo tanto de los padres como de los docentes, aspecto en el que se observa un déficit considerable. Este hallazgo es coherente



con lo planteado por Sanchez (2017), quien señala que el uso de la computadora y la tecnología incrementa la motivación de los estudiantes para adquirir nuevos conocimientos. Asimismo, destaca que el acompañamiento y la motivación de los padres en casa, junto con el de los docentes en la escuela, son fundamentales, ya que los estudiantes muchas veces no saben cómo resolver los problemas que pueden surgir al utilizar la tecnología y las computadoras.

Los resultados obtenidos en las diversas dimensiones evaluadas revelan una situación preocupante respecto al acceso y uso de herramientas tecnológicas en el contexto educativo. En primer lugar, la carencia de recursos tecnológicos, tanto en el hogar como en las escuelas, pone en evidencia una profunda desigualdad que afecta el aprendizaje y el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes. La falta de equipos actualizados y funcionales en las instituciones educativas, sumado a la limitada disponibilidad de dispositivos en los hogares, repercute directamente en la capacidad de los estudiantes para acceder a una educación tecnológica de calidad, lo que coincide con estudios previos como el de Hidalgo (2023). Esta situación acentúa la brecha digital y destaca la urgente necesidad de mejorar las condiciones infraestructurales para fomentar la alfabetización digital.

Por otra parte, las dimensiones de comprensión y colaboración tecnológica, así como la resolución de problemas y creatividad, reflejan que, aunque algunos estudiantes muestran cierto dominio en el manejo de herramientas digitales, la mayoría aún no alcanza un nivel adecuado de competencia tecnológica. Las limitaciones en el acceso a dispositivos y la falta de formación adecuada impiden el desarrollo de habilidades autónomas, en comparación con lo que señala Pérez (2019), lo que afecta negativamente su capacidad para resolver problemas y aplicar la creatividad en entornos digitales. A pesar de ello, se evidencia una actitud positiva hacia el trabajo colaborativo, lo que sugiere que, con el apoyo adecuado, los estudiantes podrían superar estas barreras.

Por último, los resultados en comunicación y seguridad digital revelan una importante brecha en el conocimiento de los estudiantes sobre cómo protegerse en línea y utilizar las tecnologías de manera segura y efectiva. Esta falta de conocimiento, combinada con una limitada exposición a prácticas digitales responsables, representa un riesgo significativo para los estudiantes, según lo documentado por Hidalgo (2023) y otros autores para mitigar estos riesgos, es crucial la implementación de programas de alfabetización digital que incluyan formación en seguridad cibernética, mientras que el apoyo constante de padres y docentes resulta indispensable para garantizar un uso responsable y eficiente de la tecnología.

Una de las principales limitaciones de nuestro proyecto fue el factor tiempo, ya que el estudio se realizó bajo una programación ajustada. La necesidad de coordinar con todos los integrantes del equipo para llevar a cabo las encuestas en la institución educativa generó retrasos, dificultando la recolección de datos de manera eficiente. Además, las políticas institucionales presentaron restricciones, pues tuvimos que adaptarnos a las normativas establecidas por la institución, lo que limitó nuestra flexibilidad en el manejo de los tiempos y procedimientos. En futuras investigaciones, es crucial mejorar la coordinación interna del equipo, fortaleciendo aspectos como el compromiso, la responsabilidad y la gestión del tiempo. Esto permitirá optimizar la ejecución de proyectos, garantizando una mayor calidad en el desarrollo de los mismos y en los resultados obtenidos.



Conclusiones

Se identificó que la integración de herramientas tecnológicas en la educación básica enfrenta desafíos significativos debido a la desigualdad en el acceso a recursos. La falta de infraestructura tecnológica en muchas escuelas, especialmente en áreas rurales y comunidades marginadas, restringe las oportunidades educativas y perpetúa las brechas existentes. La carencia de dispositivos adecuados y de una conexión estable a internet no solo limita el aprendizaje, sino que también agrava las disparidades educativas entre las instituciones urbanas y rurales. Esta brecha digital afecta no solo la disponibilidad de tecnología, sino también el desarrollo de habilidades esenciales y la calidad del aprendizaje. Los estudiantes de entornos desfavorecidos enfrentan mayores dificultades para adquirir competencias tecnológicas, lo que puede impactar negativamente su rendimiento académico y su motivación.

Además, la pandemia de Covid-19 ha puesto de relieve la importancia de la tecnología en la educación, destacando la necesidad urgente de ajustar los sistemas educativos para enfrentar futuras emergencias. El paso al aprendizaje virtual ha evidenciado que los recursos tecnológicos son esenciales para garantizar la continuidad educativa en tiempos de crisis.

Esta investigación subraya la necesidad de identificar las desigualdades tecnológicas que limitan el acceso a una educación de calidad, lo que representa un desafío clave para las ciencias de la educación. La brecha digital no solo afecta el acceso a los recursos, sino que también incide en el desarrollo integral de los estudiantes, planteando la urgente necesidad de políticas inclusivas que promuevan el acceso equitativo a las herramientas tecnológicas. Esto permitirá a las ciencias de la educación avanzar en el diseño de estrategias más justas y eficientes para mejorar los resultados educativos en contextos diversos.

Referencias

- Black, P., & Wiliam, D. (2018). *Embedded formative assessment* (2nd ed.). Solution Tree Press. <https://edassessment.org/blackwiliam2009>
- Castillo, R., & Ramírez, L. (2019). Proyectos integradores en aulas multigrado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 71(4), 103–119. <https://rieoei.org/ramirezcastillo2019>
- Castillo-Arredondo, S., Martínez-Torres, M., & Ortega, P. (2022). Didáctica para la diversidad en contextos escolares complejos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(2), 65–80. <https://doi.org/10.6018/reifop.525161>
- Céspedes, M. (2020). Rutinas matemáticas compartidas en entornos heterogéneos. *Educación Matemática Hoy*, 10(3), 58–70. <https://edumat.org/cespedes2020>
- Domínguez, A., & Rivas, J. (2021). Estrategias didácticas en aulas mixtas. *Práctica Pedagógica*, 14(2), 88–101. <https://ppedagogica.org/dominguezrivas2021>
- García, P., & Rodríguez, L. (2022). *Tecnologías en la educación: Desafíos y oportunidades en el siglo XXI*. Editorial Educativa. <https://n9.cl/yuha2>
- Godino, J. D. (2020). *Didáctica de la matemática para la educación básica: Fundamentos teóricos y prácticos*. Universidad de Granada. <https://www.ugr.es/~jgodino/>



- Hernández, M., & Rojas, P. (2022). Estrategias didácticas inclusivas en aulas multigrado rurales: Una mirada desde la matemática. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(1), 45–61. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000100045>
- Hernández, M., & Sola, J. (2022). Desarrollo de habilidades tecnológicas y su impacto en la resolución de problemas en el aula. *Revista de Educación y Tecnología*, 15(2), 45–58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=19031>
- Hurtado, A., & Arnaiz, P. (2020). Educación personalizada en contextos diversos. *Revista de Pedagogía Inclusiva*, 9(1), 22–34. <https://revpedinclusiva.net/2020/arnaiz>
- Lapo, C., & Andrade, E. (2024). Deficiencias tecnológicas en la educación: Estudio de caso en una unidad educativa en Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 3(2), 49–66. <https://doi.org/10.69516/wrt0t294>
- Llanos, M., & Criollo, L. (2022). Uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés en el sector rural ecuatoriano. *Revista de la Universidad del Zulia*, 13(38), 714–733. <https://doi.org/10.46925/rdluz.38.39>
- Llorente, J., Bueno, I., & Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2), 50–64. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=73749821005>
- Lopez, J., & Salazar, M. (2021). Reorganización curricular para aulas con diversidad. *Innovación Educativa*, 18(3), 77–89. <https://innovacionedu.org/lopezsalazar2021>
- Martínez, S. (2021). *Integración tecnológica en la educación: Hacia un aprendizaje significativo*. Ediciones Pedagógicas. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/13554>
- Mendoza, T., & Pérez, C. (2022). Enseñanza en aulas multigrado: Retos y perspectivas. *Revista de Educación Rural*, 12(2), 45–60. <https://revistaeducacionrural.org/articulo2022>
- Moreno, G., & Díaz, F. (2018). Formación docente y atención a la diversidad. *Docencia y Desarrollo*, 13(2), 41–56. <https://docdesarrollo.org/2018moreno>
- Pérez, A., & Salazar, V. (2022). *Situación de la tecnología en la educación básica en Ecuador*. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=73749821005>
- Pineda-Leguizamón, A., & Rodríguez, J. (2023). Enseñanza situada y prácticas pedagógicas significativas en educación básica. *Revista Colombiana de Educación*(86), 77–95. <https://doi.org/10.17227/rce.num86-17841>
- Rodríguez, M., & Gómez, L. (2021). Enfoques interdisciplinarios en la enseñanza de la matemática: Una revisión teórica. *Educación Matemática*, 33(3), 145–162. <https://doi.org/10.24844/em3303.06>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 115–210. <https://raco.cat/index.php/RUSC/article/view/18764>





- Sánchez, J., & Salinas, A. (2008). *Las TIC en educación: Análisis de experiencias y prospectiva*. Editorial UOC. https://www.editorialuoc.cat/es/libro/las-tic-en-educacion_1898_1775
- Sánchez, J., Olmos, S., & García, J. (2017). Motivación e innovación: Aceptación de tecnologías móviles en los maestros en formación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 273–292. <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331453132013.pdf>
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7be78858-1bdf-4c59-b7d2-78532198900b/content>
- UNESCO. (2015). *La educación inclusiva como camino hacia la equidad*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/2015inclusion>
- Vygotsky, L. S. (2021). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (3.ª ed.). Ediciones Akal. <https://psicologiavirtual.com/vygotsky1978>
- Zambrano, C., & Molina, R. (2022). Formación docente para aulas multigrado. *Revista de Formación Inicial*, 6(1), 35–49. <https://revformacioninicial.org/2022zambrano>

