



## El desafío de la falta de integración de herramientas tecnológicas en la educación básica

### The Challenge of the Lack of Integration of Technological Tools in Basic Education

 Pillasagua Celorio, Mariuxi Karoliona<sup>1</sup>  
<https://orcid.org/0000-0003-4744-0241>  
[mpillasaguac2@uteq.edu.ec](mailto:mpillasaguac2@uteq.edu.ec)  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Ecuador

 Ochoa Tubay, Jean Carlos<sup>3</sup>  
<https://orcid.org/0000-0001-5137-1686>  
[jchoat@uteq.edu.ec](mailto:jchoat@uteq.edu.ec)  
Universidad técnica Estatal de Quevedo.  
Ecuador.

 Zamora Chevez, Sandy Nayeli<sup>2</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-4306-5870>  
[szamorac@uteq.edu.ec](mailto:szamorac@uteq.edu.ec)  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo.  
Ecuador.

 Barrionuevo Ganchozo, Sharick Adriana<sup>4</sup>  
<https://orcid.org/0000-0003-4077-8442>  
[sbarrionuevog2@uteq.edu.ec](mailto:sbarrionuevog2@uteq.edu.ec)  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo.  
Ecuador.

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

**Recibido:** 2022-01-10 / **Aceptado:** 2022-02-10 / **Publicado:** 2022-04-04

**Forma sugerida de citar:** Pillasagua Celorio, M. K., Zamora Chevez, S. N., Ochoa Tubay, J. C., & Barrionuevo Ganchozo, S. A. (2022). El desafío de la falta de integración de herramientas tecnológicas en la educación básica. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 1(1), 15-32. <https://doi.org/10.69516/qc93bv47>

#### Resumen:

El sistema educativo actual en Ecuador enfrenta importantes desafíos en cuanto a la integración efectiva de herramientas tecnológicas. Esta investigación tuvo como objetivo identificar los principales obstáculos que enfrentan los estudiantes de la Unidad Educativa Ecuatoriana para incorporar tecnologías educativas en las aulas de educación básica. Para alcanzar este propósito, se empleó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal. La población estuvo conformada por 281 estudiantes entre 5 y 11 años, y la muestra, seleccionada mediante muestreo probabilístico, estuvo constituida por 163 participantes. La recolección de datos se llevó a cabo mediante una encuesta estructurada, distribuida a través de Google Forms, la cual permitió evaluar el acceso, uso y conocimientos relacionados con las herramientas tecnológicas. Los resultados revelaron que, aunque el 48.5% de los estudiantes tiene acceso a una computadora en casa, un 75.6% no utiliza estos recursos tecnológicos dentro del entorno escolar. Asimismo, el 51.8% de los encuestados manifestó no saber cómo resolver problemas técnicos básicos, lo que evidencia una baja competencia digital. Estos hallazgos subrayan la urgencia de implementar acciones orientadas a mejorar la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas. Además, se destaca la necesidad de capacitar tanto a docentes como a estudiantes en el uso adecuado y pedagógico de las TIC. Tales medidas contribuirían a cerrar la brecha digital, fomentar una educación más inclusiva y equitativa, y preparar a los estudiantes para responder a las demandas tecnológicas del siglo XXI.

**Palabras claves:** Investigación; Tecnología; Brecha digital; Datos abiertos; Educación.

#### Abstract:

The current educational system in Ecuador faces important challenges regarding the effective integration of technological tools. The objective of this research was to identify the main obstacles faced by students of the Ecuadorian Educational Unit to incorporate educational technologies in basic education classrooms. To achieve this purpose, a quantitative approach was used, with a non-experimental, descriptive and cross-sectional design. The population consisted of 281 students between 5 and 11 years of age, and the sample, selected by probability sampling, consisted of 163 participants. Data collection was carried out by means of a structured survey, distributed through Google Forms, which made it possible to evaluate access, use and knowledge related to technological tools. The results revealed that, although 48.5% of the students have access to a computer at home, 75.6% do not use these technological resources within the school environment. Likewise, 51.8% of those surveyed stated that they did not know how to solve basic technical problems, which is evidence of low digital competence. These findings underscore the urgency of implementing actions aimed at improving the technological infrastructure of educational institutions. They also highlight the need to train both teachers and students in the appropriate and pedagogical use of ICTs. Such measures would contribute to closing the digital divide, fostering a more inclusive and equitable education, and preparing students to respond to the technological demands of the 21st century.

**Keywords:** Research; Technology; Digital divide; Open data; Education





## 1. 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 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 estructurales persistentes en el sistema educativo del país. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2020), un número considerable de instituciones educativas aún no dispone de recursos tecnológicos fundamentales, como computadoras funcionales y acceso estable a internet. Esta carencia influye negativamente en la calidad del proceso formativo, ya que limita las posibilidades de incorporar herramientas digitales que potencien el aprendizaje significativo de los estudiantes (Vásquez & Cedeño, 2021; Pérez & Salazar, 2022). Asimismo, la escasa preparación del profesorado en el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación constituye otro obstáculo relevante, al dificultar la implementación adecuada de estrategias didácticas innovadoras basadas en recursos digitales (González, 2020).

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, el Ministerio de Educación ha promovido activamente la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sistema educativo, bajo la premisa de que el uso de recursos multimedia puede mejorar la calidad y eficiencia del aprendizaje. Esta iniciativa parte del reconocimiento de que los entornos digitales bien integrados tienen el potencial de fortalecer la experiencia educativa, aumentar la motivación y fomentar el desarrollo de habilidades tanto cognitivas como tecnológicas en los estudiantes (Ortiz & Zambrano, 2021). Diversos estudios coinciden en que los software diseñados con fines educativos son herramientas eficaces para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que no solo despiertan el interés del alumnado, sino que también contribuyen a la adquisición de competencias digitales esenciales (Morales, 2020). Por tanto, la implementación pedagógica de las TIC se presenta como un componente clave para transformar las prácticas docentes tradicionales y adaptar la educación a las exigencias del contexto actual.

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.

## 2. 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?   |

*Nota.* Elaboración propia

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





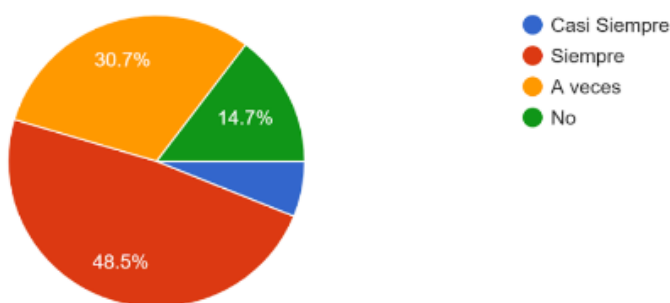
que no se alinea con las demandas del siglo XXI. Según revisado, la integración efectiva de la tecnología en la educación requiere no solo de acceso a los dispositivos, sino de una transformación en la metodología pedagógica. Esta transformación es esencial para superar los desafíos actuales y mejorar la calidad educativa en la Unidad Educativa Delia Ibarra de Velasco.

### 3. RESULTADOS

En este espacio se dará cumplimiento al objetivo de la investigación que 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?*



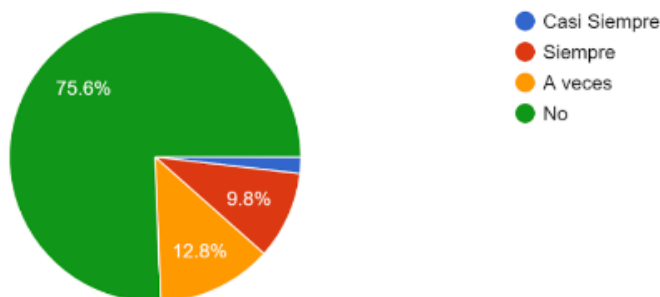
*Nota.* Elaboración propia.

En la figura 1 se expone que, en 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?*

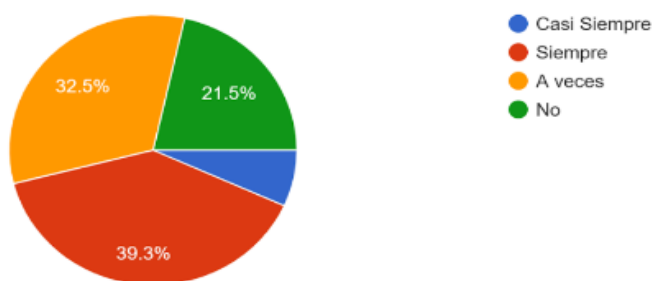


*Nota. Elaboración propia.*

En la figura 2 se expone que, en 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?*



*Nota. Elaboración propia.*

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

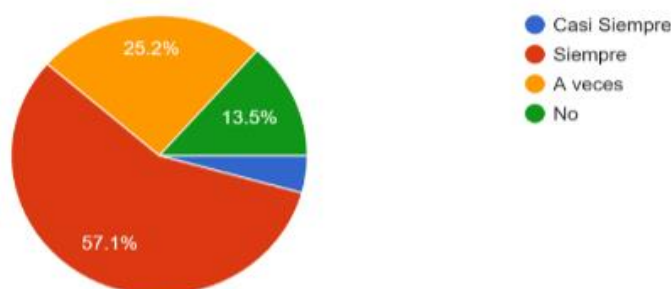




estudiantes saben cómo manejar las aplicaciones que tiene la computadora o tablet, esto quiere decir que los estudiantes se encuentran capacitados para darles uso sin ningún inconveniente, algo positivo y enriquecedor ya que brinda conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones que les será de mucha 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?*

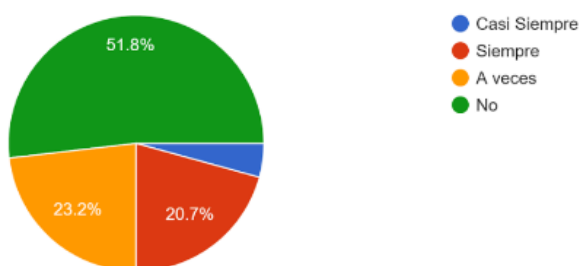


*Nota. Elaboración propia.*

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?*



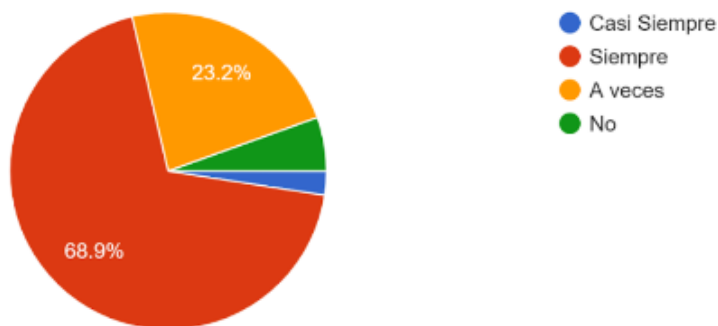
*Nota. Elaboración propia.*



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?*



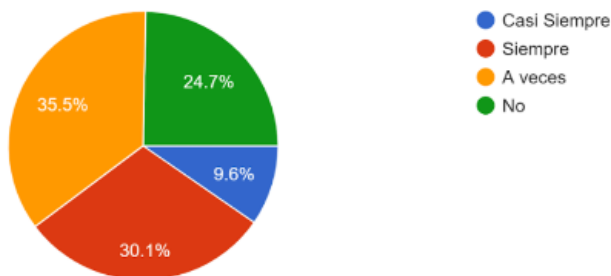
*Nota.* Elaboración propia.

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?

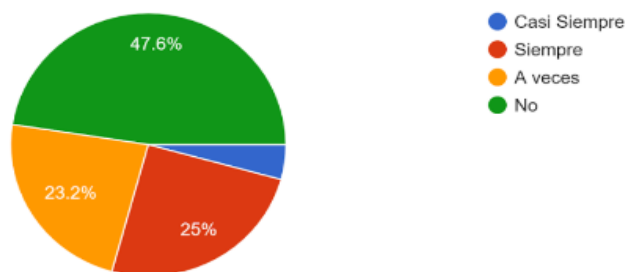


Nota. Elaboración propia.

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?



Nota. Elaboración propia.

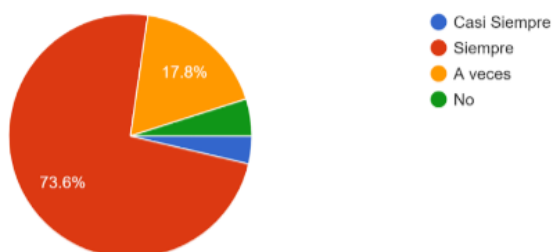
En la figura 8 se expone que, en relación a sí saben cómo estar seguros en internet, el 47.6% de personas, siendo la mayoría manifiestan que no saben cómo estar seguros en internet. Ante esto el 25 % y 23.2% mencionan que a veces y siempre saben cómo estar seguros en internet. Estos resultados subrayan 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?

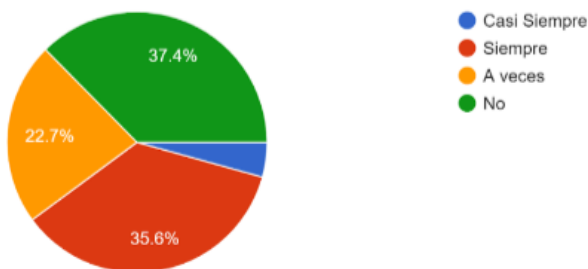


*Nota.* Elaboración propia.

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?



*Nota.* Elaboración propia.

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 escolares 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.

#### 4. DISCUSION

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 Maldonado (2021), 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 agrava 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 Maldonado (2021), 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 Sánchez (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 Maldonado (2021). 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 Maldonado (2021) 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.

## 5. CONCLUSIÓN

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 BIBLIOGRÁFICAS

- Burbules, N. C., & Callister, T. A. (2000). *Watch IT: The risks and promises of information technologies for education*. Westview Press.
- Castro, M., & Morales, J. (2022). Integración de las TIC en el proceso educativo: Retos y oportunidades en contextos de vulnerabilidad. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 18(2), 95–110.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- García, P., y Rodríguez, L. (2022). Tecnologías en la educación: Desafíos y oportunidades en el siglo XXI. Editorial Educativa. <https://n9.cl/yuha2>
- González, M. (2020). *Competencias digitales docentes en contextos escolares ecuatorianos: Retos y oportunidades*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(2), 45–59. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.45>
- Hernández y Sola (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>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.





- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2020). *Estadísticas de acceso y uso de tecnologías en hogares y escuelas*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-en-hogares-y-escuelas>
- Lapo, C. y 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. y 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. y 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>
- Maldonado, A. (2021). *Condiciones tecnológicas en instituciones educativas públicas del Ecuador y su impacto en el aprendizaje*. *Revista de Educación y Tecnología*, 19(2), 45–59.
- Martínez, S. (2021). Integración tecnológica en la educación: Hacia un aprendizaje
- Morales, D. (2020). *El impacto de las TIC en la motivación y aprendizaje de estudiantes de educación básica en Ecuador*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(1), 117–132. <https://doi.org/10.35362/rie8203820>
- Ortiz, J., & Zambrano, K. (2021). Integración de TIC en instituciones educativas ecuatorianas: Perspectivas y desafíos. *Revista Conrado*, 17(81), 101–108. <https://conrado.ucf.edu.cu>
- Perez, A., y 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>
- Pérez, R. (2019). Uso pedagógico de las TIC en la educación básica: Un análisis en contextos rurales. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(1), 45–60.
- Puente dura, R. R. (2013). *SAMR: Un modelo para transformar la enseñanza con tecnología*. <http://www.hippasus.com/rpweblog/>
- 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., Olmos, S. y 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>
- Sánchez, J., y 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](https://www.editorialuoc.cat/es/libro/las-tic-en-educacion_1898_1775)





significativo.

Ediciones

Pedagógicas.

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/13554>

Tamayo, M., & Tamayo, M. (2003). *El proceso de investigación científica*. Limusa.

UNESCO. (2021). *Informe mundial sobre los futuros de la educación: Reimaginar juntos nuestros futuros*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>

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.

